



Tekla Structures 2017i

Справочник по стальным
компонентам

сентября 2017

©2017 Trimble Solutions Corporation



Содержание

1	Соединения на пластинчатых шпонках.....	19
1.1	Соединительная пластина (103)	19
	Соединительная пластина (103): Вкладка «Рисунок».....	21
	Соединительная пластина (103): Вкладка «Детали».....	22
	Соединительная пластина (103): Вкладка «Вырез».....	23
	Соединительная пластина (103): Вкладка «Болты».....	29
1.2	Двусторонняя соединительная пластина (118)	34
	Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Рисунок».....	36
	Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Детали».....	38
	Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Вырез».....	38
	Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Болты».....	41
1.3	Колонна с пластинчатой шпонкой (131)	46
	Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Рисунок».....	47
	Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Пластины».....	51
	Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Элементы жесткости».....	55
	Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Болты».....	60
	Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Вырез».....	65
1.4	Соединение на болтах, нагруженное изгибающим моментом (134)	70
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Рисунок».....	73
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Пластинчатая шпонка».....	75
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Полка».....	79
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Элементы жесткости».....	82
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Срезающий болт».....	87
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Болт полки».....	91
	Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	96
1.5	Соединительная пластина (146).....	99
	Вкладка «Рисунок».....	103
	Вкладка «Пластины».....	106
	Вкладка «Элементы жесткости».....	112
	Вкладка «Вут».....	115
	Вкладка «Вырез».....	117
	Вкладка «Болты».....	123
	Вкладка «Разрез балки».....	129
	Вкладка «Угловое гнездо».....	134
	Вкладка «BoxPBolts».....	142
	Вкладка «BoxSBolts».....	144
	Вкладки «Общие», «Тип конструкции» и «Расчет».....	147

1.6	Крепление сваркой к верхней полке (147)	147
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Рисунок».....	149
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Пластины».....	152
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Элементы жесткости».....	155
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вут».....	158
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вырез».....	160
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Болты».....	166
	Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Разрез балки».....	171
1.7	Крепление сваркой к верхней полке S (149)	176
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Рисунок».....	178
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Пластины».....	182
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Элементы жесткости»....	185
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Вут».....	189
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Вырез».....	191
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Болты».....	196
	Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Разрез балки».....	201
1.8	Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)	206
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Рисунок».....	209
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Пластины».....	211
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Элементы жесткости».....	213
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Вырез».....	218
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Болты».....	223
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Разрез балки».....	228
	Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	231
1.9	На всю глубину (184)	235
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Рисунок».....	237
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Пластины».....	240
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Элементы жесткости».....	244
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вут».....	247
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вырез».....	249
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Болты».....	254
	Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Разрез балки».....	259
1.10	На всю глубину, специальное (185).....	264
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Рисунок».....	267
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Пластины».....	271
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Элементы жесткости».....	276
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Вут».....	280
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Вырез».....	282
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Болты».....	287
	Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Разрез балки».....	292
1.11	Соединительная пластина для трубчатой колонны (189)	297
	Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Рисунок».....	300
	Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Пластины».....	302

	Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладки «Болты 1-й второстепенной» / «Болты 2-й второстепенной».....	307
2	Соединения на крепежных уголках.....	312
2.1	Крепежный уголок (116)	312
	Крепежный уголок (116): Вкладка «Рисунок».....	314
	Крепежный уголок (116): Вкладка «Детали».....	316
	Крепежный уголок (116): Вкладка «Вырез».....	316
	Крепежный уголок (116): Вкладка «Болты».....	319
2.2	Двусторонний крепежный уголок (117)	324
	Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Рисунок».....	326
	Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Детали».....	327
	Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Вырез».....	328
	Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Болты».....	331
2.3	Крепежный уголок (141).....	336
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Рисунок».....	340
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Детали».....	342
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Элементы жесткости».....	346
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Вут».....	351
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Вырез».....	352
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Болты».....	358
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Разрез балки».....	365
	Крепежный уголок (141): Вкладка «Угловое гнездо».....	370
	Крепежный уголок (141): Вкладка «BoxPBolts».....	378
	Крепежный уголок (141): Вкладка «BoxSBolts».....	380
2.4	Двусторонний крепежный уголок (143)	383
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Рисунок».....	387
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Детали».....	390
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Вут».....	397
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Вырез».....	399
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Болты».....	405
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Угловое гнездо».....	412
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «BoxPBolts».....	419
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «BoxSBolts».....	422
	Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Разрез балки».....	425
3	Соединения на изогнутых пластинах.....	431
3.1	Гнутая пластина (190)	431
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Рисунок».....	434
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Пластины»...	436
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Элементы жесткости».....	440
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Вут».....	445
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Вырез».....	446
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Болты».....	452
	Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Разрез балки».....	458
4	Соединения и узлы на торцевых пластинах.....	464
4.1	Колонна - 2 балки (14).....	464
	Колонна - 2 балки (14): Вкладка «Рисунок».....	466
	Колонна - 2 балки (14): Вкладка «Болты 1-2».....	469

	Колонна - 2 балки (14): Вкладки «Болты 3» / «Болты 4».....	475
4.2	Двусторонняя торцевая пластина (24).....	478
	Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Рисунок».....	481
	Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Детали».....	481
	Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Параметры».....	484
	Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Вырез».....	485
	Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Болты».....	486
4.3	Торцевая пластина (29).....	492
	Торцевая пластина (29): Вкладка «Рисунок».....	494
	Торцевая пластина (29): Вкладка «Детали».....	495
	Торцевая пластина (29): Вкладка «Параметры».....	499
	Торцевая пластина (29): Вкладка «Болты».....	502
	Торцевая пластина (29): Вкладка «Вырез».....	508
4.4	Торцевая пластина (101)	508
	Торцевая пластина (101): Вкладка «Рисунок».....	510
	Торцевая пластина (101): Вкладка «Торцевая пластина».....	510
	Торцевая пластина (101): Вкладка «Вырез».....	511
	Торцевая пластина (101): Вкладка «Болты».....	514
4.5	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)	520
	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Рисунок».....	522
	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Детали».....	523
	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Вырез».....	523
	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Болты».....	526
4.6	Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)	532
	Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Рисунок».....	534
	Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Детали».....	535
	Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Вырез».....	536
	Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Болты».....	539
4.7	Двусторонняя торцевая пластина (115)	545
	Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Рисунок».....	547
	Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Торцевые пластины».....	548
	Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Вырез».....	549
	Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Болты».....	552
4.8	Двусторонняя торцевая пластина (142).....	558
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Рисунок».....	561
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Пластины 1».....	562
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Пластины 2».....	567
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Вут».....	571
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Вырез».....	573
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Болты».....	579
	Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Отверстия».....	584
4.9	Торцевая пластина (144).....	587
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Рисунок».....	590
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Пластины».....	591
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Элементы жесткости».....	594
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Вут».....	599
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Вырез».....	601

	Торцевая пластина (144): Вкладка «Болты».....	606
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Отверстия».....	613
	Торцевая пластина (144): Вкладка «Угловое гнездо».....	615
4.10	Узел торцевой пластины (1002)	618
	Узел торцевой пластины (1002): вкладка «Рисунок»	619
	Узел торцевой пластины (1002): вкладка «Детали»	619
5	Сварные соединения.....	620
5.1	Морской (9).....	620
	Морской (9): Вкладка «Рисунок 1».....	623
	Морской (9): Вкладка «Рисунок 2».....	625
	Морской (9): Вкладка «Описание сварного шва».....	626
5.2	Сварка встык (13)	628
	Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13): Вкладка «Рисунок».....	630
	Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13): Вкладка «Детали».....	631
5.3	Круглая труба (23)	632
	Круглая труба (23): Вкладка «Рисунок».....	633
	Круглая труба (23): Вкладка «Параметры».....	634
5.4	Сварное соединение балки с колонной (31)	634
	Сварное соединение балки с колонной (31): Вкладка «Рисунок».....	636
	Сварное соединение балки с колонной (31): Вкладка «Детали».....	637
5.5	Подготовка сварного шва (44).....	638
	Подготовка сварного шва (44): вкладка «Рисунок».....	639
5.6	Крепление балки к балке (сварка) (49).....	641
	Крепление балки к балке (сварка) (49): вкладка «Рисунок».....	642
	Крепление балки к балке (сварка) (49): Вкладка «Параметры».....	646
5.7	Сварная колонна с ребрами жесткости (128)	646
	Сварное соединение балки с колонной с ребрами жесткости (128): вкладка «Рисунок».....	648
5.8	Подготовка под балку (183).....	649
	Подготовка под балку (183): вкладка «Рисунок».....	650
5.9	Узел надкапитальной пластины	651
	Узел надкапитальной пластины: вкладка «Рисунок».....	653
	Узел надкапитальной пластины: вкладка «Детали».....	656
5.10	Накладная пластина для трубы.....	657
	Накладная пластина для трубы: вкладка «Рисунок».....	659
	Накладная пластина для трубы: вкладка «Детали».....	663
5.11	Кольцевая пластина.....	663
	Кольцевая пластина: вкладка «Рисунок».....	665
	Кольцевая пластина: вкладка «Детали».....	672
	Кольцевая пластина: вкладка «Фаски».....	673
6	Опорные соединения.....	674
6.1	Опора (39)	674
	Опора (39): вкладка «Рисунок»	675
	Опора (39): вкладка «Детали»	676
	Опора (39): вкладка «Параметры»	677
	Опора (39): вкладка «Болты»	679

6.2	Угловое гнездо из профиля (170).....	684
	Посадочное место из уголков (170): вкладка «Рисунок».....	688
	Посадочное место из уголков (170): вкладка «Детали».....	689
	Угловое гнездо из профиля (170): вкладка «Элементы жесткости».....	696
	Угловое гнездо из профиля (170): вкладка «SBoltsDown».....	698
7	Соединения для создания проемов.....	702
7.1	Создание отверстия вокруг детали (92)	702
	Создание отверстия вокруг детали (92): Вкладка «Рисунок».....	704
	Создание отверстия вокруг детали (92): Вкладка «Параметры».....	705
7.2	Отверстие под арматуру.....	707
	Отверстие под арматуру: вкладка «Параметры».....	708
	Отверстие под арматуру: вкладка «Дополнительно».....	710
8	Связи и раскосы.....	712
8.1	Натяжитель (7).....	712
	Натяжитель (7): Вкладка «Пластина».....	714
	Натяжитель (7): Вкладка «Вилка».....	716
	Натяжитель (7): Вкладка «Параметры».....	718
	Натяжитель (7): Вкладка «Болты».....	720
	Натяжитель (7): Вкладка «Натяжитель».....	722
	Натяжитель (7): Вкладка «Доп. натяжные приспособления».....	728
	Натяжитель (7): вкладка «Определенный пользователем атрибут».....	731
8.2	Натяжной раскос (13).....	731
	Натяжной раскос (13): Вкладка «Рисунок».....	732
	Натяжной раскос (13): вкладка «Уровни».....	734
	Натяжной раскос (13): Вкладка «Детали».....	736
	Натяжной раскос (13): Вкладка «Сочленения».....	739
	Натяжной раскос (13): вкладка «Напр. соединений».....	741
8.3	Натяжной раскос и сжатый стержень (13)	742
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Рисунок»	744
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Детали»	748
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сжатый стержень»	751
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сочленения»	752
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Напр. соединений»	753
	Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Определенный пользователем атрибут»	754
8.4	Формирование прогонов (50).....	755
	Формирование прогонов (50): Вкладка «Рисунок».....	757
	Формирование прогонов (50): Вкладка «Детали».....	761
	Формирование прогонов (50): Вкладка «Определенный пользователем атрибут».....	764
8.5	Косынка+Т	766
	Косынка+Т: вкладка «Рисунок».....	768
	Косынка+Т: вкладка «Косынка».....	770
	Косынка+Т: вкладка «Соединение раскосов».....	773
	Косынка+Т: вкладка «Болты».....	775
9	Трубы.....	779
9.1	Стыковое соединение труб (6)	779
	Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Рисунок».....	781

	Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Детали».....	782
	Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Болты».....	782
	Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Торцевые пластины».....	786
9.2	Узел соединения раскосов из труб (20)	787
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Рисунок».....	791
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Косынка».....	794
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Соединение раскоса».....	799
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Элементы жесткости».....	803
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Соединение «косынки»».....	805
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Болты раскоса 1» /	
	«Болты раскоса 2» / «Болты раскоса 3».....	810
	Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Поперечные пластины».....	813
9.3	Сжатая труба на болтах (102).....	815
	Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Рисунок».....	817
	Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Детали».....	819
	Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Элементы жесткости».....	822
	Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Болты».....	825
9.4	Сжатая труба (103).....	828
	Сжатая труба (103): Вкладка «Рисунок».....	829
	Сжатая труба (103): Вкладка «Детали».....	833
	Сжатая труба (103): Вкладка «Параметры».....	834
9.5	Труба - фаска.....	836
	Труба - фаска: вкладка «Параметры».....	837
9.6	Труба - перекрещивание с седлом.....	838
	Труба - перекрещивание с седлом: вкладка «Параметры».....	839
9.7	Труба - седло + отверстие под 45°.....	840
	Труба - седло + отверстие под 45°: вкладка «Параметры».....	841
9.8	Труба - седло + отверстие.....	842
	Труба - седло + отверстие: вкладка «Параметры».....	844
9.9	Труба - продолговатое отверстие.....	846
	Труба - продолговатое отверстие: вкладка «Параметры».....	847
10	Конструкции из листовой стали.....	849
10.1	Переход между прямоугольником и окружностью (17).....	849
	Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Рисунок».....	851
	Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Детали».....	853
	Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Параметры».....	854
10.2	Построение треугольников (19).....	857
	Построение треугольников (19): Вкладка «Рисунок».....	860
	Построение треугольников (19): Вкладка «Параметры».....	860
	Построение треугольников (19): Вкладка «Пластина».....	865
	Построение треугольников (19): Вкладка «Профиль».....	866
10.3	Развертка поверхности (21).....	867
	Развертка поверхности (21): Вкладка «Пластины».....	868
	Развертка поверхности (21): Вкладка «Большая пластина».....	870
	Развертка поверхности (21): Вкладка «Параметры».....	872
11	Рамы.....	874
11.1	Ферма (S78).....	874
	Ферма (S78): Вкладка «Рисунок».....	876

	Ферма (S78): Вкладка «Детали».....	879
	Ферма (S78): Вкладка «Параметры».....	882
	Ферма (S78): Вкладка «Пластина капители».....	884
11.2	Рама проема.....	885
	Рама проема: вкладка «Рисунок».....	887
	Рама проема: вкладка «Детали».....	892
	Рама проема: вкладка «Соединения».....	895
12	Лестницы.....	896
12.1	Лестница (S71).....	896
	Лестница (S71): вкладка «Рисунок».....	900
	Лестница (S71): вкладка «Настройка лестницы».....	905
	Лестница (S71): вкладка «Ступени».....	908
	Лестница (S71): вкладка «Кронштейн».....	912
12.2	Деревянная опалубка ступеней (S72).....	917
	Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Рисунок»..	921
	Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Настройка лестницы».....	928
	Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Болты».....	931
	Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Деревянный поддон».....	934
12.3	Опалубка из составной балки (S73).....	936
	Каркас лестницы из составных балок (S73): вкладка «Рисунок».....	939
	Каркас лестницы из составных балок (S73): Вкладка «Настройка лестницы».....	946
	Каркас лестницы из составных балок (S73): вкладка «Болты».....	950
	Каркас лестницы из составных балок (S73): Вкладка «Поддон балки из нескольких сегментов».....	954
12.4	Ограждение 1 (74)	955
	Ограждение 1 (74): Вкладка «Рисунок».....	957
	Ограждение 1 (74): Вкладка «Детали».....	957
	Ограждение 1 (74): Вкладка «Болты».....	958
12.5	Z-образная опалубка (S74).....	961
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Рисунок».....	965
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Настройка лестницы».....	972
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Панорамирование по оси Z».....	976
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Горизонтальная скоба».....	982
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Вертикальная скоба».....	987
	Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Скоба-гн. пластина».....	992
	Положение кронштейна.....	995
	Тип соединения кронштейн-ступень.....	995
	Тип соединения кронштейн-косоур.....	996
12.6	Стойки (S76)	997
	Стойки (S76): Вкладка «Рисунок».....	998
	Стойки (S76): Вкладка «Детали».....	1001
	Стойки (S76): Вкладка «Параметры».....	1003
12.7	Ограждения (S77)	1003
	Ограждения (S76): Вкладка «Рисунок».....	1006

	Ограждения (S76): Вкладка «Параметры».....	1010
	Ограждения (S76): Вкладка «Опорные перекладины».....	1017
	Ограждения (S76): Вкладка «Средние опорные брусья».....	1021
	Ограждения (S76): Вкладка «Вертикальные опорные перекладины».....	1029
	Ограждения (S76): Вкладка «Панели».....	1033
	Ограждения (S76): Вкладка «Изгибы».....	1036
12.8	Крепление косоура к швеллеру (127).....	1037
	Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Рисунок».....	1039
	Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Детали».....	1041
	Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Параметры».....	1042
	Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Болты».....	1043
12.9	Узел основания лестницы (1038).....	1046
	Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Рисунок».....	1048
	Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Детали».....	1050
	Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Болты».....	1051
12.10	Узел основания лестницы (1039).....	1053
	Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Рисунок».....	1055
	Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Детали».....	1056
	Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Болты».....	1057
12.11	Узел основания лестницы (1043).....	1060
	Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Рисунок».....	1062
	Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Детали».....	1063
	Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Параметры».....	1064
	Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Pbolts».....	1065
	Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Sbolts».....	1069
12.12	Трап.....	1072
	Трап: вкладка «Рисунок».....	1078
	Трап: вкладка «Детали».....	1083
	Трап: вкладка «Площадка».....	1085
	Трап: вкладка «Ступени».....	1087
	Трап: вкладка «Опорные перекладины».....	1089
	Трап: вкладка «Узел В».....	1090
12.13	Настенные поручни.....	1094
	Настенные поручни: вкладка «Общие».....	1096
	Настенные поручни: вкладка «Оконечные элементы».....	1098
	Настенные поручни: вкладка «Колена».....	1103
	Настенные поручни: вкладка «Кронштейны».....	1104
	Настенные поручни: вкладка «Болты».....	1108
	Настенные поручни: вкладка «Детали».....	1111
13	Элементы жесткости и косынки	1113
13.1	Балка с ребром жесткости (129)	1113
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Рисунок».....	1115
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Пластины».....	1119
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Элементы жесткости».....	1124
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Болты».....	1128
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Вырез».....	1133
	Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Вут».....	1138
13.2	Ребро жесткости «косынки» (171)	1140
13.3	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)	1142
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Рисунок».....	1145
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): вкладка «Пластины».....	1147

	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Элементы жесткости».....	1151
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Вут».....	1156
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Вырез».....	1158
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Болты».....	1164
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Разрез балки»...	1169
	Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	1174
13.4	Колонна с ребрами жесткости (186)	1177
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Рисунок».....	1180
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Пластины».....	1182
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Элементы жесткости».....	1186
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Вут».....	1190
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Вырез».....	1192
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Болты».....	1198
	Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	1203
13.5	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)	1206
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Рисунок».....	1208
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластины».....	1210
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Элементы жесткости».....	1214
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вут».....	1220
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вырез».....	1221
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Болты».....	1227
	Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	1232
13.6	Колонна с ребрами жесткости (188)	1235
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Рисунок».....	1237
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Пластины».....	1239
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Элементы жесткости».....	1243
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Вут».....	1248
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Вырез».....	1250
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Болты».....	1255
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Разрез балки».....	1260
	Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Пластина схемы удвоения».....	1265
13.7	Ребра жесткости (1003)	1269
	Ребра жесткости (1003): вкладка «Рисунок»	1270
	Ребра жесткости (1003): вкладка «Детали»	1270
	Ребра жесткости (1003): вкладка «Параметры»	1270
13.8	Стандартная «косынка» (1065)	1271
14	Опорные пластины.....	1274
14.1	Соединение с опорной пластиной (США) (71)	1274
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Рисунок».....	1278
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Детали».....	1279
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Параметры».....	1280
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Элементы жесткости».....	1284
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Элемент жесткости балки».....	1286
	Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Болты».....	1292
14.2	Опорная пластина (1004).....	1298
	Опорная пластина (1004): Вкладка «Рисунок».....	1301

	Опорная пластина (1004): Вкладка «Детали».....	1302
	Опорная пластина (1004): Вкладка «Параметры».....	1304
	Опорная пластина (1004): Вкладка «Болты».....	1307
	Опорная пластина (1004): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1312
	Опорная пластина (1004): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1317
14.3	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)	1323
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Рисунок».....	1326
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Детали».....	1327
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Параметры».....	1330
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Болты».....	1332
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Элементы жесткости».....	1338
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1342
	Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1346
14.4	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)	1352
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Рисунок».....	1355
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Детали».....	1356
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Параметры».....	1358
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Болты».....	1359
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Элементы жесткости».....	1365
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1367
	Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1372
14.5	Опорная пластина (1042)	1378
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Рисунок».....	1380
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Детали».....	1380
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Параметры».....	1381
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1387
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1392
	Опорная пластина (1042): Вкладка «Болты».....	1398
14.6	Опорная пластина (США) (1047)	1404
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Рисунок».....	1408
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Детали».....	1409
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Параметры».....	1412
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Болты».....	1417
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Элементы жесткости».....	1423
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1424
	Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1429
14.7	Круглые опорные пластины (1052)	1435
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Рисунок».....	1437
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Детали».....	1438
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Параметры».....	1439
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Болты».....	1443
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Стержневые анкеры».....	1446
	Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Дополнительные пластины».....	1450
14.8	Опорная пластина (1053)	1454
	Опорная пластина (1053): Вкладка «Рисунок».....	1456
	Опорная пластина (1053): Вкладка «Детали».....	1457
	Опорная пластина (1053): Вкладка «Параметры».....	1457

	Опорная пластина (1053): Вкладка «Болты».....	1459
14.9	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)	1462
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Рисунок».....	1465
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Детали».....	1465
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Параметры».....	1466
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Проточные отверстия».....	1469
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Болты».....	1470
	Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Высота ребер».....	1473
15	Сборные компоненты.....	1476
15.1	Балки	1476
	Коробчатая балка (S13)	1477
	Параметры сборной балки	1478
	Крестовидный профиль (S32)	1479
	Эксцентриситет.....	1480
	Крестовидный листовый профиль (S33)	1481
	Балка переменного сечения (S98)	1482
	Параметры балки переменного сечения	1483
	Балка переменного сечения 2 (S45)	1484
	Рисунок (S45).....	1486
	РЕВ Дет. перем. сечения (S94)	1488
15.2	Колонны	1489
	Колонна переменного сечения (S99)	1489
	Рисунок (S99).....	1491
	Параметры (S99).....	1492
	Колонна переменного сечения 2 (S44)	1493
15.3	Рамы	1494
	Рама переменного сечения comonor (S53)	1495
	РЕВ Рамка (S92)	1497
15.4	Соединения и узлы	1500
	Балка переменного сечения к колонне (197)	1501
	Колонна переменного сечения к балке (199)	1502
	Балка переменного сечения к балке (200)	1504
	Опорная пластина колонны переменного сечения (1068)	1505
	РЕВ Шарнирное соединение (S93)	1507
15.5	Свойства компонента переменного сечения.....	1508
	Положение балки относительно указанной точки.....	1509
	Ориентация стенки.....	1509
	Выравнивание торца балки.....	1509
	Измерение глубины.....	1510
	Вариант подгонки колонны (1068).....	1510
	Вариант подгонки колонны (197).....	1510
	Вариант подгонки колонны (199).....	1511
	Вариант подгонки угла (199).....	1511
	Вариант подгонки колонны (200).....	1512
16	Компоненты связей и раскосов.....	1513

16.1	Глоссарий деталей.....	1513
16.2	Простые соединения «косынкой».....	1516
	Узел соединения раскосов (сварка).....	1517
	Узел соединения раскосов (болты) (11, 196).....	1519
	Узел примыкания раскосов (19).....	1522
	Узел пересечения трубчатых раскосов (22).....	1524
	Стандартное соединение раскосов (67)	1526
	Жесткое соединение пересекающихся раскосов с соединительной пластиной (61).....	1528
	Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62).....	1530
	Раскос портала (105)	1533
16.3	Угловые крепежные узлы.....	1535
	Угловое соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной (56).....	1537
	Угловое болтовое соединение раскосов соединительной пластиной (57).....	1540
	Жесткое соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (58).....	1542
	Соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной неправильной формы (59).....	1545
	Соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (60).....	1548
	Угловое жесткое соединение соединительной пластиной (63).....	1551
	Гнутая «косынка» (140)	1555
	Утяжеленный раскос (165)	1558
16.4	Соединение ветровой связью.....	1560
	Ветровая связь (1)	1560
	Соединение ветровой связью (110)	1562
16.5	Элементы соединения связей и раскосов.....	1565
	Сплюснутая труба в точках (S46)	1566
	Труба «косынки» в точках (S47)	1567
	Сплюснутая труба в болтах (S48)	1568
	Труба «косынки» в болтах (S49)	1569
16.6	Определение свойств «косынки».....	1570
	Изменение формы «косынки»	1570
	Определение типа «косынки».....	1571
	Выбор материала соединения «косынки» (11).....	1572
	Определение круговых «косынок» (58, 59, 60).....	1572
	Определение положения «косынки» (67).....	1573
	Определение положения «косынки» на раскосе.....	1574
	Определение положения «косынки» на балке или колонне (11).....	1574
	Определение линии изгиба в наклонных соединениях (140).....	1574
	Указание соединительного материала «косынки» (11, 20, 62).....	1575
	Создание ориентирующего отверстия в «косынке» (110).....	1575
16.7	Определение свойств соединения раскоса.....	1575
	Определение соединения раскоса.....	1576
	Создание шпонок (20, 22, 56).....	1577
	Выполнение выреза полки раскоса (11, 57).....	1577
	Выполнение выреза полки раскоса (60).....	1578
	Выполнение выреза раскоса (22, 59).....	1579
	Разрезание раскосов (60).....	1579
	Двойное соединение раскосов болтами (110).....	1579
	Использование крепежных уголков для соединения раскосов (11, 57).....	1580
	Создание крепежных уголков или пластинчатых шпонок (58, 61, 62, 63).....	1580
16.8	Определение свойств малой пластины.....	1581

	Определение количества соединительных пластин (58, 61, 62, 63).....	1581
	Определение ширины соединительной пластины (59).....	1582
	Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63).....	1582
	Создание пластин заполнения (165).....	1582
	Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63).....	1583
	Определение размеров пластин в файле marketsizes.dat (165, Япония).....	1583
	Определение размеров пластин ребер (165).....	1584
	Пропуск ребер жесткости (1065).....	1585
	Определение количества ребер жесткости (171).....	1585
	Создание пластин ребер (22, Япония).....	1585
16.9	Определение свойств болтов и отверстий.....	1586
	Свойства болтов раскоса (11, 57).....	1586
	Определение толщины детали (1).....	1586
	Определение типа отверстия (1).....	1587
	Простановка размеров отверстий на чертежах (110, 140).....	1587
	Положение болтов «косынки» (11).....	1588
16.10	Определение других свойств.....	1589
	Указание местоположения рабочей точки (58, 59, 60).....	1589
	Определение тавров (105).....	1589
17	Компоненты вышек.....	1590
17.1	Элементы вышки.....	1590
	Формирование вышки (S43)	1591
	Элемент вышки (S63).....	1593
	Траверса опоры ЛЭП (S65)	1595
	Раскос вышки (S66)	1596
17.2	Соединения раскосов с опорой вышки.....	1598
	Диагональные раскосы вышки 1 (87)	1599
	Диагональные раскосы вышки 2 (89)	1601
	Крепление раскосов к полке, 2 и 3 (177)	1603
	Сторона - диагональные связи 1 (178)	1605
17.3	Соединения раскоса с раскосом.....	1606
	Раскос «косынкой» на болтах (167)	1607
	Связь поперечиной на болтах (169).....	1608
	Связь на болтах (181).....	1611
	Связь пластиной на болтах (182).....	1612
17.4	Инструменты редактирования.....	1614
	Открыть/закрыть концы уголка (1050).....	1614
	Открыть/закрыть уголок (1051).....	1616
	Автопозиционирование (S67).....	1617
17.5	Определение общих свойств.....	1618
	Положение вышки (S43, S63).....	1619
	Создание вспомогательных точек (S43, S66).....	1619
	Подгонка длины стороны для открытия или закрытия (1050, 1051).....	1620
17.6	Определение свойств опоры вышки.....	1620
	Определение опор вышки (S43).....	1620
	Создание наклонных опор (S43).....	1621
	Тип и количество угловых профилей (S43).....	1621
	Определение опор вышки (S63).....	1622
	Тип и количество угловых профилей (S63).....	1622
	Создание наклонных опор (S63).....	1623
	Структура угловых профилей (S63).....	1624

	Соединение опор встык (S63).....	1624
	Компоновка профилей (S65).....	1624
17.7	Определение свойств распорок вышки.....	1625
	Определение связывающих панелей (S43, S66).....	1625
	Определение соединений раскосов (S43, S66).....	1625
	Разрезание раскосов (87, 89).....	1626
	Разрезание раскосов (177).....	1628
	Разрезание раскосов (181, 182).....	1628
	Создание пользовательских значений по умолчанию (177).....	1628
	Перемещение и разрезание раскосов (S67).....	1630
17.8	Определение свойств болта.....	1631
	О мерных лентах для болтов.....	1632
	Определение мерных лент для болтов (87).....	1633
	Определение мерных лент для болтов (89).....	1634
	Редактирование мерных лент по умолчанию.....	1635
	Создание болтов (87).....	1635
	Создание болтов (89).....	1636
	Создание болтов (178).....	1636
	Создание болтов (181).....	1637
	Создание болтов (182).....	1637
	Расположение болтов (87, 89).....	1637
17.9	Определение материала соединения.....	1638
	Определение пластин заполнения (177).....	1639
	Определение пластин заполнения (182).....	1640
18	Карта соединений.....	1641
18.1	Соединения для сопряжения балок с балками.....	1641
	Монтажные пластины.....	1642
	Крепежные уголки.....	1647
	Торцевые пластины.....	1650
	Гнутая пластина.....	1653
	Опорное соединение.....	1654
18.2	Соединения для сопряжения балок с колоннами.....	1660
	Монтажные пластины.....	1660
	Крепежные уголки.....	1668
	Торцевые пластины.....	1672
	Гнутая пластина.....	1674
	Сварной тавр.....	1675
	Соединение на опорах.....	1675
	Пластина оголовка несущего типа.....	1677
	Соединение ригелей с колонной.....	1680
18.3	Стыковые соединения.....	1681
	Примыкание балки к балке.....	1681
	Стыковое соединение колонн.....	1687
18.4	Соединения балок перекрытия.....	1688
	Примыкание балки перекрытия к балке.....	1688
	Примыкание балки перекрытия к колонне.....	1689
18.5	Примыкание вертикального элемента к балке.....	1691
	Примыкание стойки и дверного косяка к верху балки.....	1692
	Подвесные соединения с нижней стороны балки.....	1695
18.6	Соединения раскосов.....	1695
	Простые соединения на косынках.....	1696

18.7	Сварные соединения.....	1704
	Примыкание балки к балке.....	1704
	Примыкание балки к колонне.....	1707
18.8	Узлы.....	1707
	Опорные пластины.....	1708
	Элементы жесткости.....	1711
	Отверстия Maplock и подъемные ушики.....	1714
	Опоры.....	1716
	Пластина оголовка и несущая пластина.....	1718
	Разное.....	1719
19	Отказ от ответственности.....	1720

1 Соединения на пластинчатых шпонках

В этом разделе рассматриваются компоненты, используемые в соединениях на пластинчатых шпонках.

- [Соединительная пластина \(103\) \(стр 19\)](#)
- [Двусторонняя соединительная пластина \(118\) \(стр 34\)](#)
- [Колонна с пластинчатой шпонкой \(131\) \(стр 46\)](#)
- [Соединение на болтах, нагруженное изгибающим моментом \(134\) \(стр 70\)](#)
- [Соединительная пластина \(146\) \(стр 99\)](#)
- [Крепление сваркой к верхней полке \(147\) \(стр 147\)](#)
- [Крепление сваркой к верхней полке S \(149\) \(стр 176\)](#)
- [Соединение, нагруженное изгибающим моментом \(181\) \(стр 206\)](#)
- [На всю глубину \(184\) \(стр 235\)](#)
- [На всю глубину, специальное \(185\) \(стр 264\)](#)
- [Соединительная пластина для трубчатой колонны \(189\) \(стр 297\)](#)

1.1 Соединительная пластина (103)

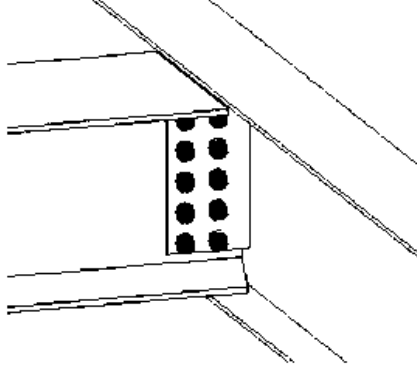
Компонент **Соединительная пластина (103)** соединяет балку с балкой или с колонной с помощью пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной балке.

Создаваемые объекты

- Соединительная пластина
- Болты

- Сварные швы
- Разрезы

Применение

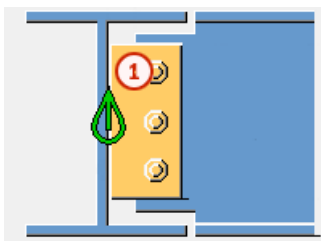
Пример	Описание
	<p>Соединительная пластина, соединенная с балкой.</p>
	<p>Соединительная пластина, соединенная с балкой. Второстепенная балка имеет наклон.</p>
	<p>Соединительная пластина, соединенная с балкой. Второстепенная балка имеет наклон и уклон.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной балки.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

См. также

[Соединительная пластина \(103\): Вкладка «Рисунок» \(стр 21\)](#)

[Соединительная пластина \(103\): Вкладка «Детали» \(стр 22\)](#)

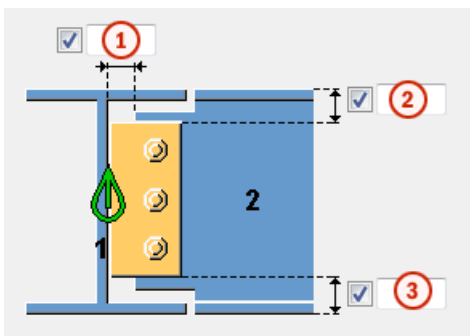
[Соединительная пластина \(103\): Вкладка «Вырез» \(стр 23\)](#)

[Соединительная пластина \(103\): Вкладка «Болты» \(стр 29\)](#)

Соединительная пластина (103): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки в компоненте **Соединительная пластина (103)** служит вкладка **Рисунок**.


Размеры соединительной пластины






	Описание
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью. Точка реза определяется относительно стенки главной детали.
2	Расстояние от верхней кромки второстепенной балки до верхней кромки пластинчатой шпонки.

	Описание
3	Расстояние от нижней кромки второстепенной балки до нижней кромки пластинчатой шпонки.

Положение соединительной пластины

Вариант	Описание
	По умолчанию Соединительная пластина находится на левой стороне стенки второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Соединительная пластина находится на левой стороне стенки второстепенной балки.
	Соединительная пластина находится на правой стороне стенки второстепенной балки.

Срез полки балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Торец полки срезается под косым углом.
	Торец полки срезается под прямым углом.

Соединительная пластина (103): Вкладка «Детали»

Для определения свойств пластинчатой шпонки в компоненте **Соединительная пластина (103)** служит вкладка **Детали**.

Соединительная пластина

Деталь	Описание
Соединительная пластина	Толщина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Соединительная пластина (103): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в компоненте **Соединительная пластина (103)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

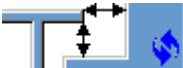
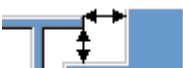
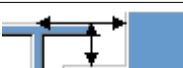
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



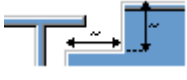


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



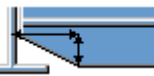


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

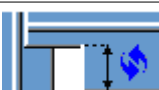
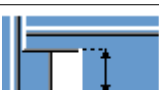
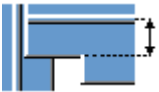
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

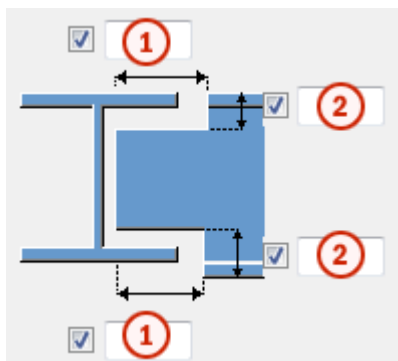
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Определение выреза BCSA

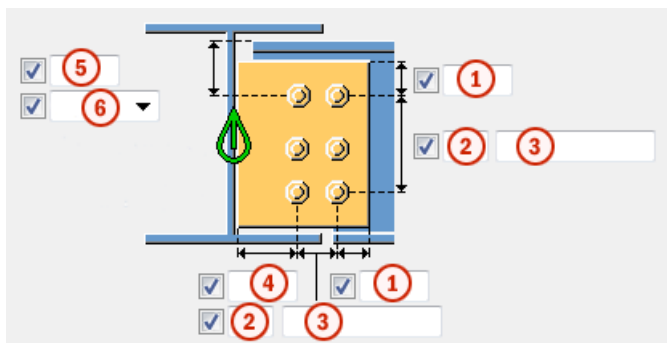
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

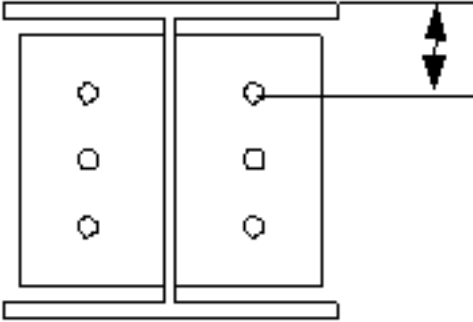
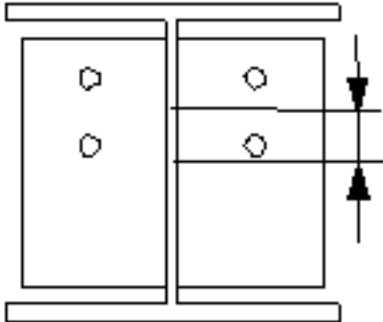
Соединительная пластина (103): Вкладка «Болты»

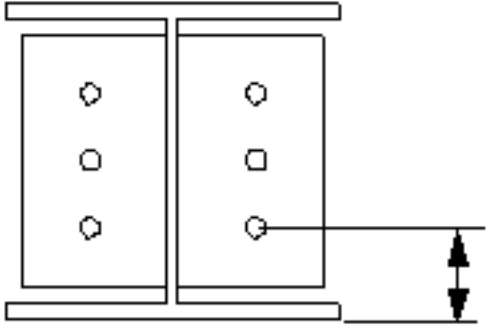
Для определения свойств болтов в компоненте **Соединительная пластина (103)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов







	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

	Описание
4	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

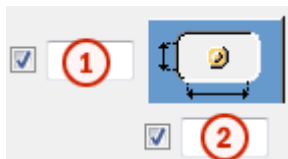
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



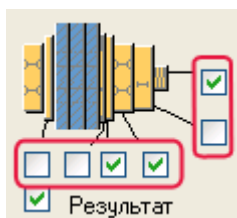
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	<p>Продолговатый — создаются продолговатые отверстия.</p> <p>Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.</p>	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант	

Параметр	Описание	По умолчанию
	Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

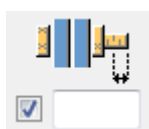
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.


Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Направление болтового соединения

Параметр	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1

Параметр	Описание
	Направление болтового соединения 2

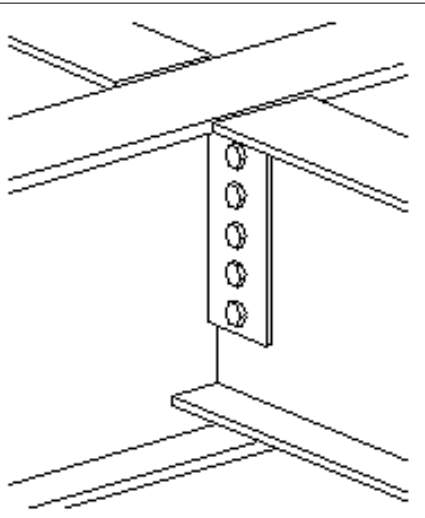
1.2 Двусторонняя соединительная пластина (118)

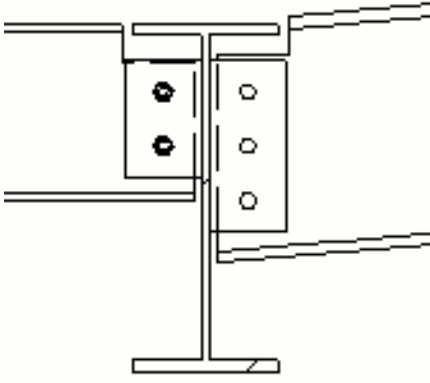
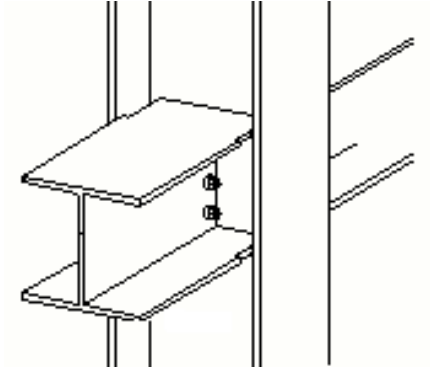
Компонент **Двусторонняя соединительная пластина (118)** соединяет две балки с балкой или с колонной с помощью пластинчатых шпонок. Пластинчатые шпонки привариваются к главной балке или колонне и крепятся болтами к второстепенным балкам.

Создаваемые объекты

- Соединительные пластины (2)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Простые соединительные пластины, соединенные с балкой.

Пример	Описание
	<p>Простые соединительные пластины, соединенные с балкой.</p> <p>Вторая второстепенная балка имеет уклон.</p>
	<p>Простые соединительные пластины, соединенные со стенкой колонны.</p>

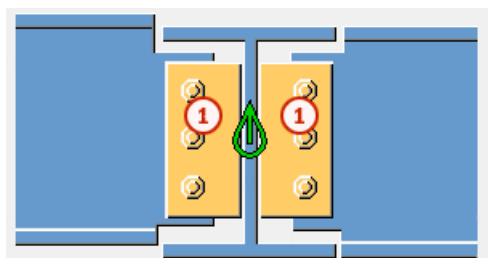
Ограничения

Верхние кромки пластинчатых шпонок должны находиться на одном уровне.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

См. также

[Двусторонняя соединительная пластина \(118\): Вкладка «Рисунок» \(стр 36\)](#)

[Двусторонняя соединительная пластина \(118\): Вкладка «Детали» \(стр 37\)](#)

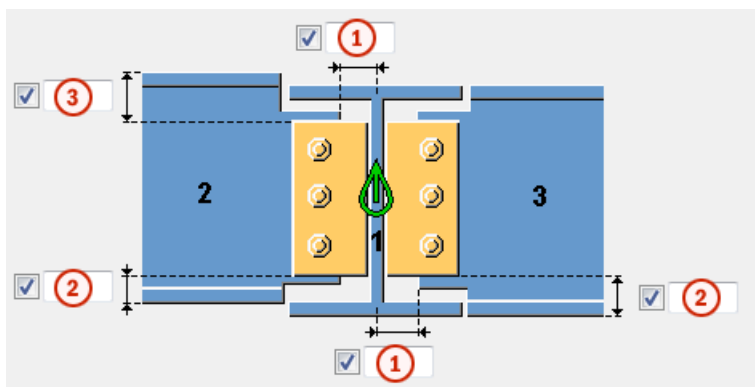
[Двусторонняя соединительная пластина \(118\): Вкладка «Вырез» \(стр 38\)](#)

[Двусторонняя соединительная пластина \(118\): Вкладка «Болты» \(стр 41\)](#)

Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатых шпонок в компоненте **Двусторонняя соединительная пластина (118)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры соединительной пластины






	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью. Точка реза определяется относительно стенки главной детали.	
2	Расстояние от нижней кромки второстепенной балки до нижней кромки пластинчатой шпонки.	
3	Расстояние от верхней кромки первой второстепенной балки до верхней кромки пластинчатой шпонки. Верхние кромки	50 мм

	Описание	По умолчанию
	пластинчатых шпонок располагаются на одном и том же уровне.	

Положение соединительной пластины

Вариант	Описание
	По умолчанию Соединительная пластина находится на левой стороне стенки второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Соединительная пластина находится на левой стороне стенки второстепенной балки.
	Соединительная пластина находится на правой стороне стенки второстепенной балки.

Срез полки балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Под косым углом Торец полки срезается под косым углом.
	Под прямым углом Торец полки срезается под прямым углом.

Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Детали»

Для определения свойств пластинчатой шпонки в компоненте **Двусторонняя соединительная пластина (118)** служит вкладка **Детали**.

Соединительная пластина

Деталь	Описание
Соединительная пластина	Толщина и высота пластинчатой шпонки.

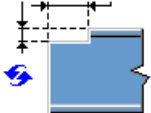
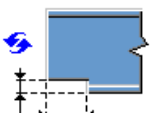
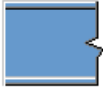

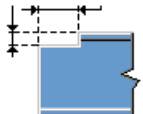
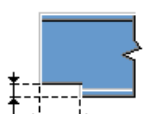
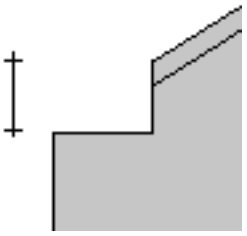
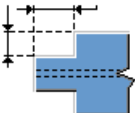
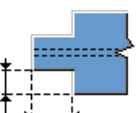
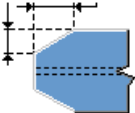
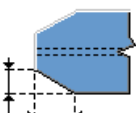
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

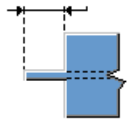
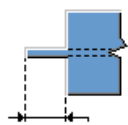
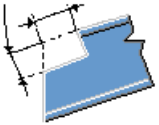
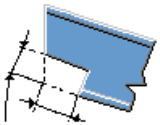
Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Вырез»

Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в компоненте **Двусторонняя соединительная пластина (118)** служит вкладка **Вырез**. Вырезы определяются для обеих второстепенных балок.

Форма выреза

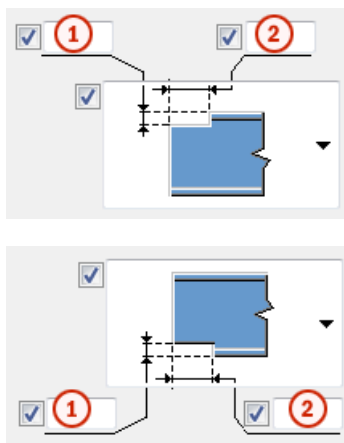
Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.

Вариант	Вариант	Описание
		<p>По умолчанию</p> <p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
		<p>Без выреза</p>
		<p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.</p> 
		<p>Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза.</p>
		<p>Создается вырез с фаской на обеих</p>

Вариант	Вариант	Описание
		сторонах второстепенной балки. Необходимо задать размеры фаски.
		Создается планка. Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.
		Создается особый тип прямоугольного выреза. Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке. Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Размеры выреза




Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.



	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Сторона вырезания

Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются вырезы с обеих сторон.
	Создается вырез с левой стороны.
	Создается вырез с правой стороны.

Определение выреза BCSA

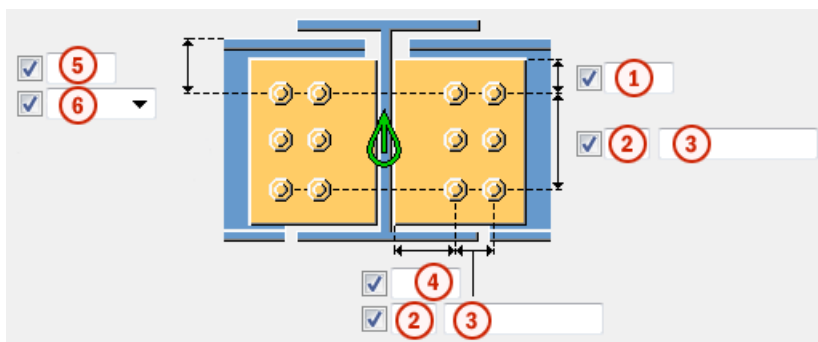
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

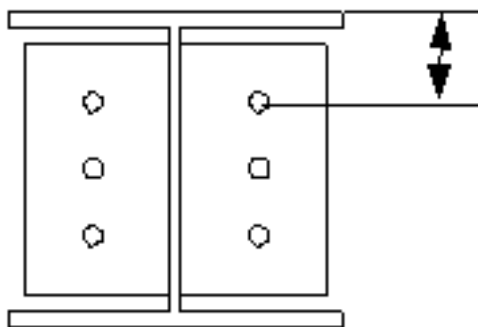
Двусторонняя соединительная пластина (118): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Двусторонняя соединительная пластина (118)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов





	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Задаёт горизонтальное расстояние от болта до кромки.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.



Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

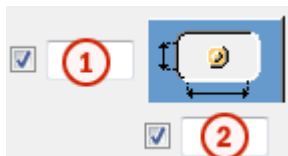
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

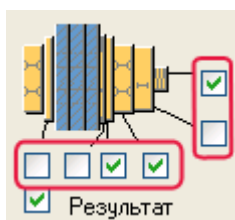


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

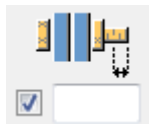
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



1.3 Колонна с пластинчатой шпонкой (131)

Компонент **Колонна с пластинчатой шпонкой (131)** соединяет балку с колонной с помощью одной или двух пластинчатых шпонок. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке главной детали и элементам жесткости, и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Сварные швы
- Болты
- Разрезы

Применение

Вариант	Описание
	Две пластинчатые шпонки и четыре элемента жесткости.

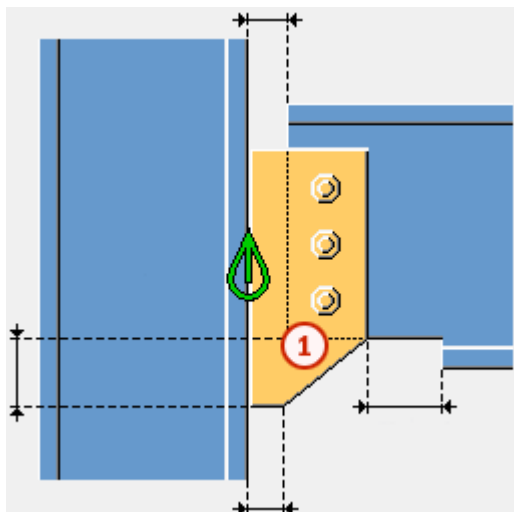
Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).

2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Колонна с соед. пластиной \(131\): Вкладка «Рисунок» \(стр 47\)](#)

[Колонна с соед. пластиной \(131\): Вкладка «Пластины» \(стр 50\)](#)

[Колонна с соед. пластиной \(131\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 55\)](#)

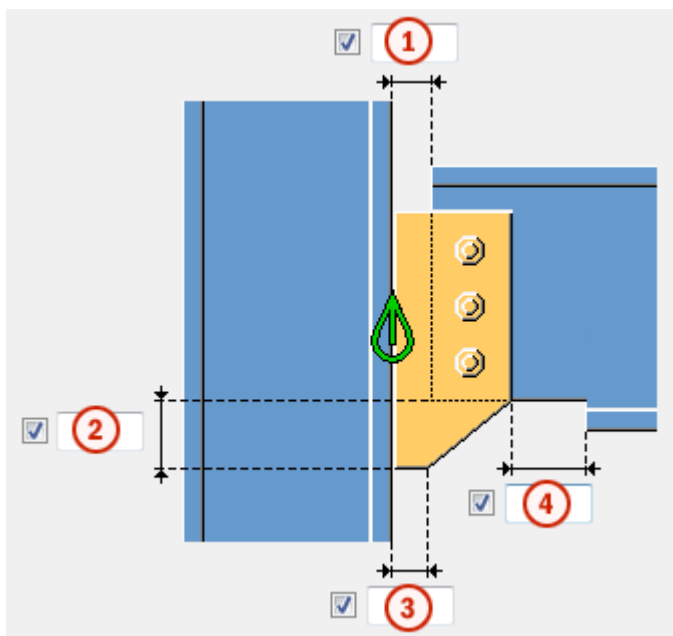
[Колонна с соед. пластиной \(131\): Вкладка «Болты» \(стр 60\)](#)

[Колонна с соед. пластиной \(131\): Вкладка «Вырез» \(стр 65\)](#)

Колонна с соед. пластиной (131): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Колонна с соединительной пластиной (131)** служит вкладка **Рисунок**.



Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	10 мм
2	Высота скошенной части пластинчатой шпонки.	50 мм
3	Расстояние от кромки главной детали до угла пластинчатой шпонки.	20 мм
4	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	20 мм




Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.




Срез стенки балки

Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.




Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Вырез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Колонна с соединительной пластиной (131): Вкладка «Пластины»



Для определения размера, положения, формы, ориентации и количества пластинчатых шпонок в компоненте **Колонна с соединительной пластиной (131)** служит вкладка **Пластины**.



Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

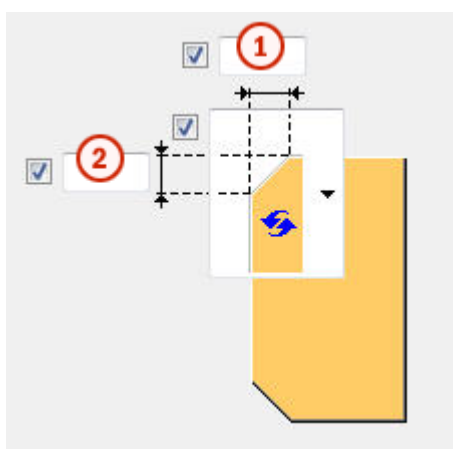
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Форма пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию На углу пластинчатой шпонки создается фаска. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически На углу пластинчатой шпонки создается фаска.

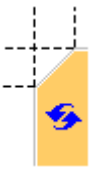

Вариант	Описание
	На углу пластинчатой шпонки создается фаска.
	Угол пластинчатой шпонки не скашивается.




Фаски пластинчатой шпонки



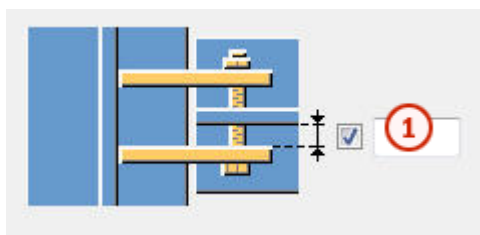
	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски

Вариант	Описание
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги






Зазор между пластинчатыми шпонками





	Описание	По умолчанию
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой. Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.	0




Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на ближней стороне</p>

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>С уклоном</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца</p>

Вариант	Описание
	пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом
	С уклоном, модифицированная Аналогично варианту С уклоном , однако вертикальная кромка пластинчатой шпонки, соединенной с второстепенной балкой, срезается перпендикулярно полке второстепенной балки.

Колонна с соед. пластиной (131): Вкладка «Элементы жесткости»

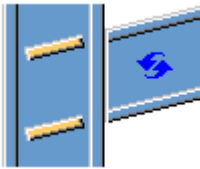
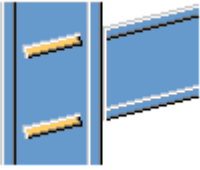
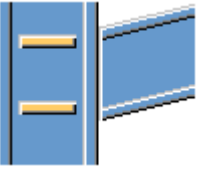
Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в компоненте **Колонна с соединительной пластиной (131)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



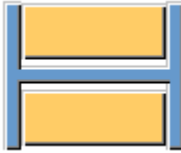
Ориентация ребра жесткости


Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

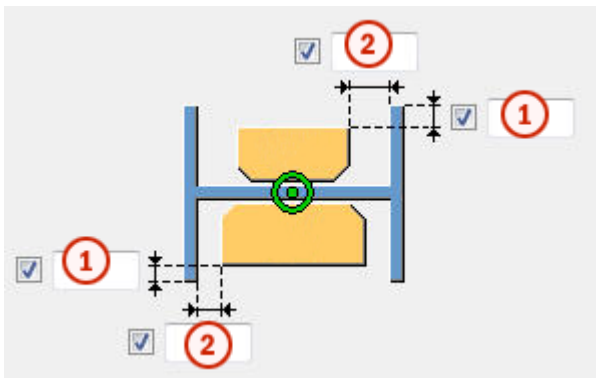
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали

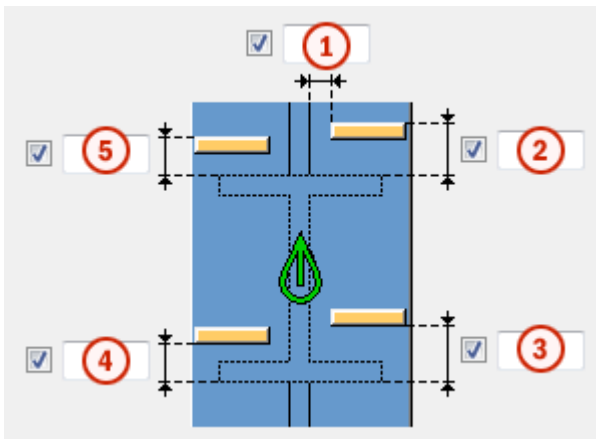
Вариант	Описание
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости



	Описание
1	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
2	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

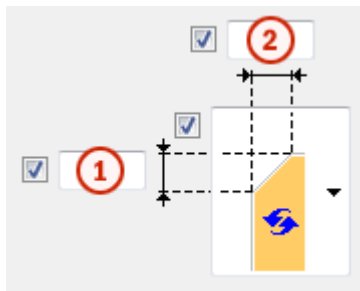
Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.

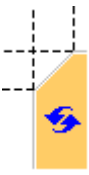

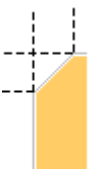
	Описание
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.



Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска

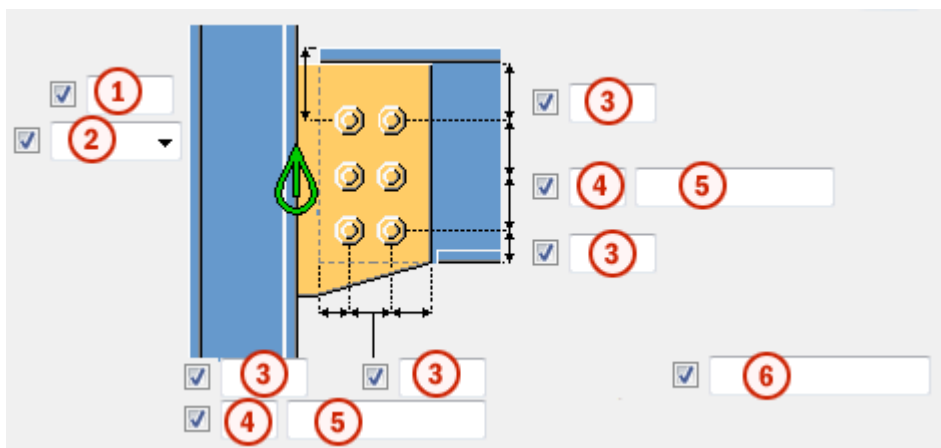
Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Колонна с соед. пластиной (131): Вкладка «Болты»

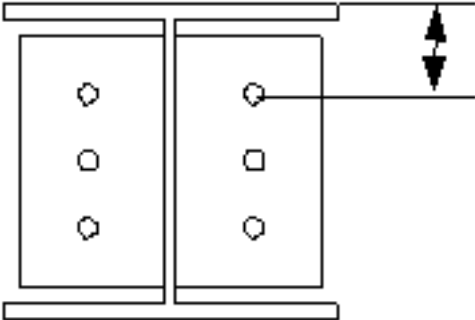
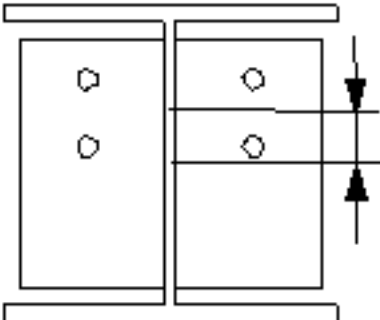
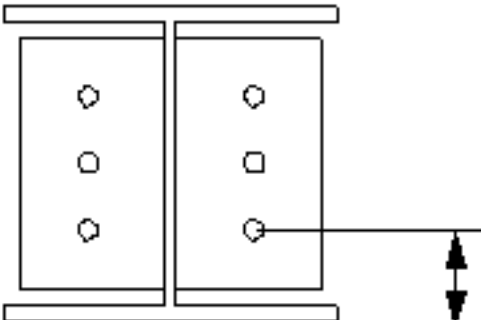
Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Колонна с соединительной пластиной (131)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.







	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.


	Описание
2	<p data-bbox="384 277 1321 344">Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul data-bbox="384 360 1331 427" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 360 1331 427">• Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. <div data-bbox="443 501 919 819" style="text-align: center;">  <p>The diagram shows two vertical panels. The right panel has three bolts. A horizontal line is drawn from the top edge of the right panel to the top bolt. A vertical double-headed arrow indicates the distance between this line and the top edge of the panel.</p> </div> <ul data-bbox="384 882 1310 949" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 882 1310 949">• Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div data-bbox="472 994 852 1312" style="text-align: center;">  <p>The diagram shows two vertical panels. The right panel has three bolts. Two horizontal lines are drawn: one through the middle bolt and one through the middle of the panel. A vertical double-headed arrow indicates the distance between these two lines.</p> </div> <ul data-bbox="384 1379 1310 1447" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 1379 1310 1447">• Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. <div data-bbox="448 1503 930 1821" style="text-align: center;">  <p>The diagram shows two vertical panels. The right panel has three bolts. A horizontal line is drawn from the bottom edge of the right panel to the bottom bolt. A vertical double-headed arrow indicates the distance between this line and the bottom edge of the panel.</p> </div>




	Описание
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Число болтов.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
6	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

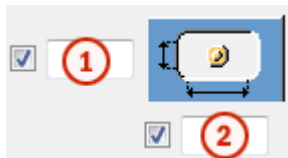
Параметр	Описание
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

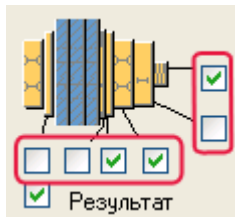


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

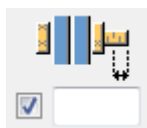
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Колонна с соед. пластиной (131): Вкладка «Вырез»



Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в компоненте **Колонна с соединительной пластиной (131)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.



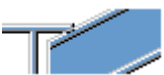
Автоматическое вырезание

Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.


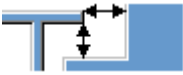
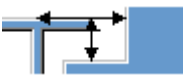
Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.

Вариант	Описание
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.


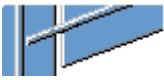
Размер выреза


Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.





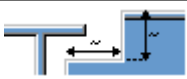
Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.

Вариант	Описание
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



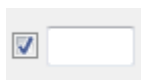
Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.

Введите радиус фаски.




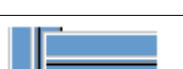



Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.

Сторона выреза полки



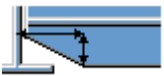


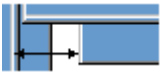
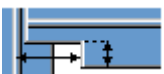
Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.

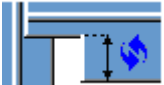
Вариант	Описание
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

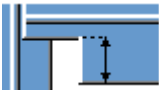

Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

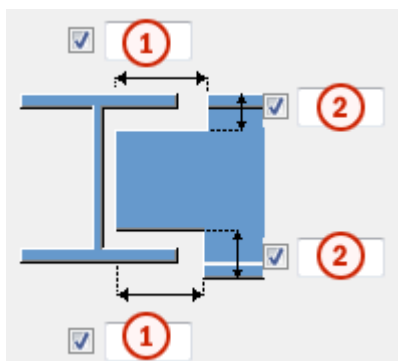
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

1.4 Соединение на болтах, нагруженное изгибающим моментом (134)

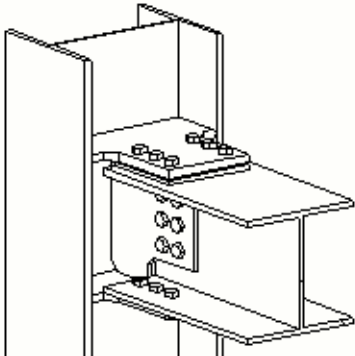
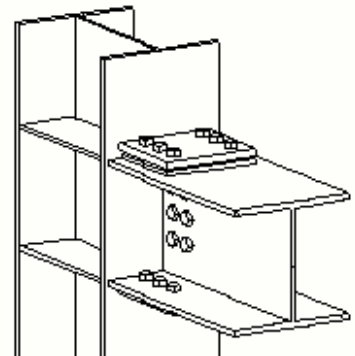
Компонент **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** соединяет балку со стенкой или полкой колонны. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке или полке главной детали и крепится болтами к стенке второстепенной балки.

Второстепенная деталь может быть горизонтальной или иметь уклон и/или наклон.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Полки (2)
- Пластины-прокладки
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Пластина удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

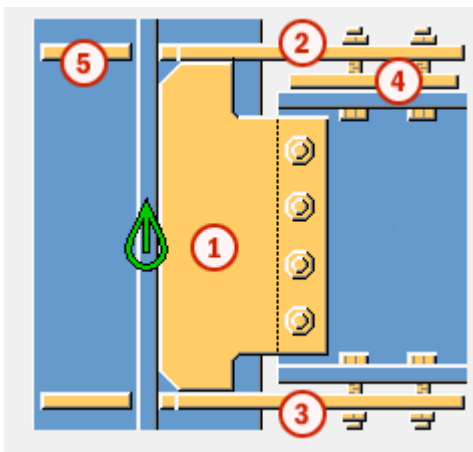
Пример	Описание
	Балка, соединенная со стенкой колонны.
	Балка, соединенная с полкой колонны.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина на верхней полке
3	Пластина на нижней полке
4	Пластина-прокладка
4	Элемент жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Рисунок» \(стр 72\)](#)

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Пластинчатая шпонка» \(стр 75\)](#)

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Полка» \(стр 79\)](#)

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 82\)](#)

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Срезающий болт» \(стр 87\)](#)

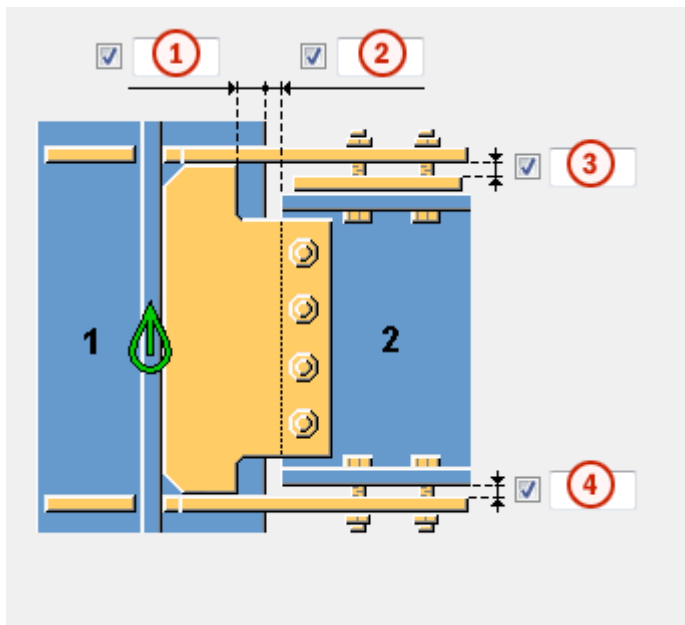
[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Болт полки» \(стр 91\)](#)

[Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(134\): Вкладка «Пластина схемы удвоения» \(стр 96\)](#)

Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** служит вкладка **Рисунок**.




Размеры



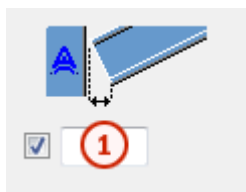
	Описание
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.
2	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.
3	Расстояние от кромки пластины-прокладки до кромки полочной пластины.
4	Расстояние от кромки второстепенной детали до кромки полочной пластины.

Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.


Скос среза балки





	Описание
1	Скос среза торца балки.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Пластинчатая шпонка»

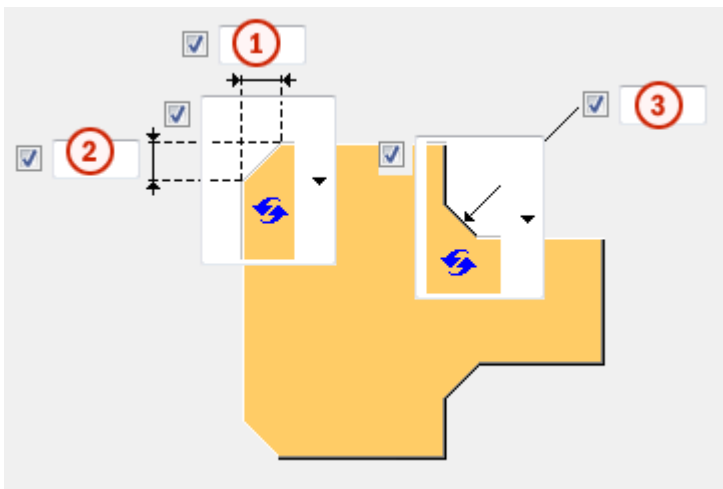
Для определения размера, положения, количества, ориентации и формы пластинчатых шпонок в соединении **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** служит вкладка **Пластинчатая шпонка**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска

Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.

Вариант	Описание
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Полка»

Для определения размера, положения, количества, ориентации и формы пластин на полках и пластин-прокладок в соединении **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** служит вкладка **Полка**.

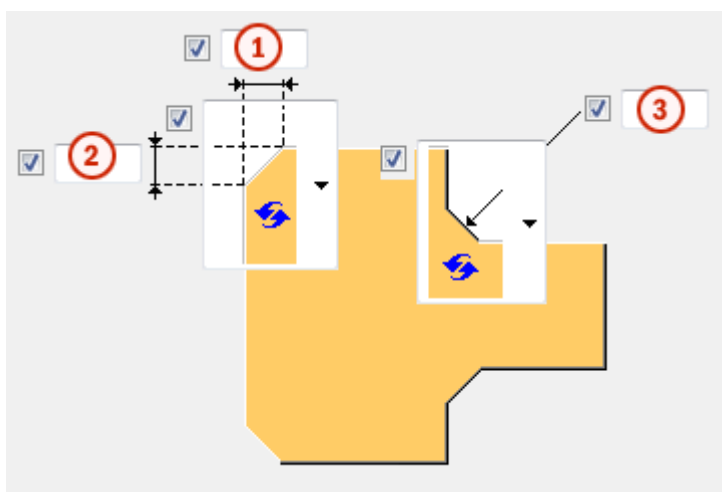
Пластина перемычки

Деталь	Описание	По умолчанию
Верхняя полка	Задаёт толщину пластины на верхней полке.	20 мм
Нижняя полка	Задаёт толщину пластины на нижней полке.	20 мм
Заполнение верхнего настила	Задаёт толщину и ширину верхней пластины-прокладки, выполненной в виде настила.	10 мм
Заполнение нижнего настила	Задаёт толщину и ширину нижней пластины-прокладки, выполненной в виде настила.	0
Верхнее незакрепленное заполнение	Задаёт толщину верхней пластины-прокладки.	

Деталь	Описание	По умолчанию
Нижнее незакрепленное заполнение	Задаёт толщину нижней пластины-прокладки.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски пластины на полке







	Описание
1	Задаёт горизонтальный размер фаски пластины на полке.

	Описание
2	Задаёт вертикальный размер фаски пластины на полке.
3	Задаёт вертикальный и горизонтальный размеры фаски пластины на полке.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги

Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

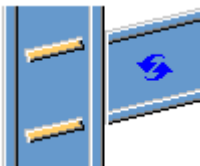
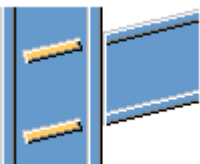
Размеры ребра жесткости


Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Ориентация ребра жесткости



Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.



Вариант	Описание
	<p>Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.</p>

Создание ребер жесткости

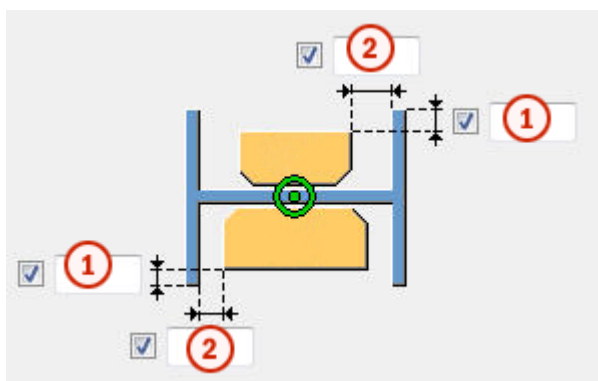
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.</p>
	<p>Ребра жесткости не создаются.</p>
	<p>Создаются ребра жесткости.</p>

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской</p>

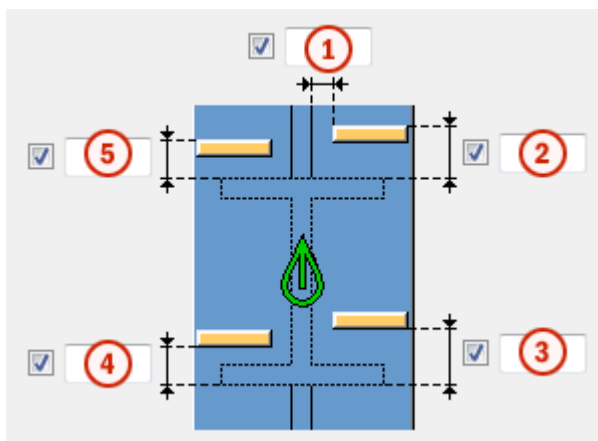
Вариант	Описание
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости



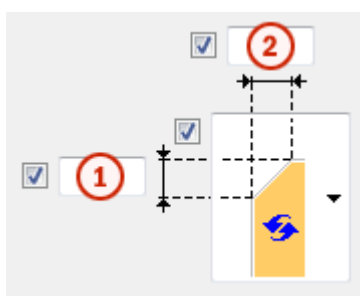
	Описание
1	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
2	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

Положение ребер жесткости



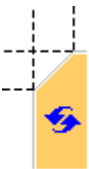

	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.




Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски

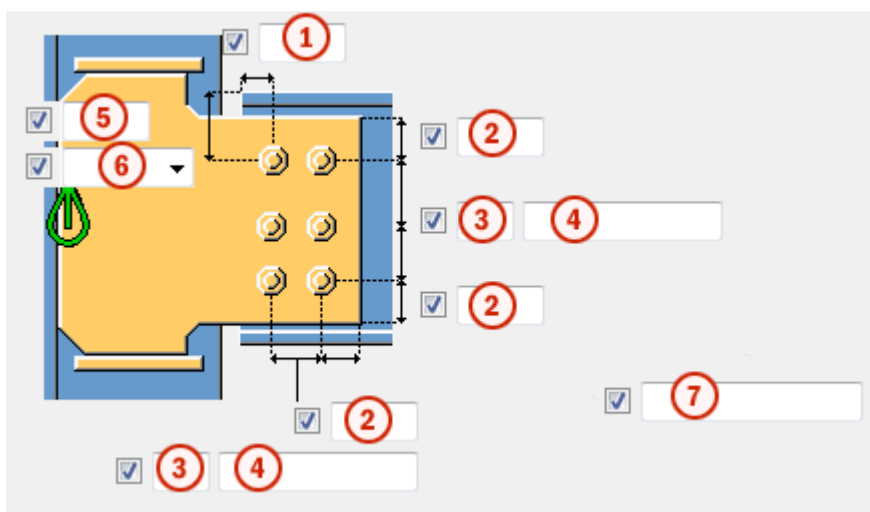
Вариант	Описание
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

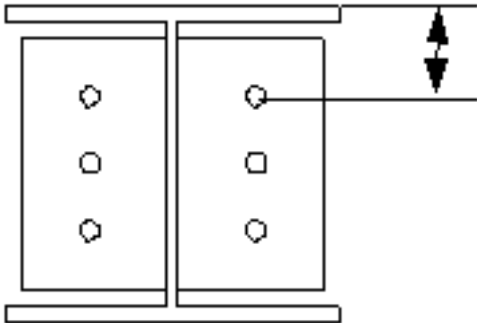
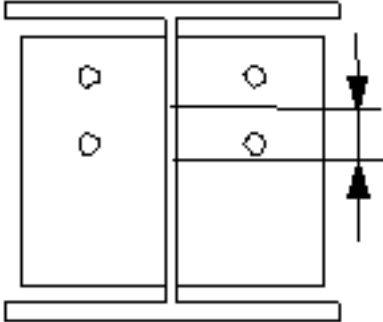
Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Срезающий болт»

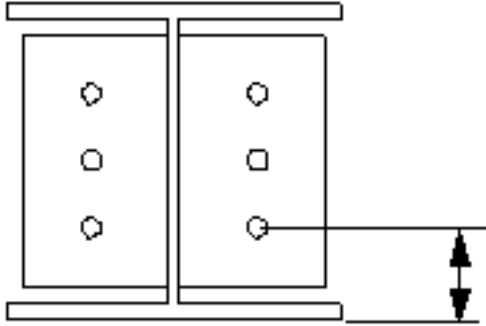
Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)**, служит вкладка **Срезающий болт**.

Размеры группы болтов






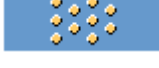
Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.



Описание	
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.

Параметр	Описание	По умолчанию
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



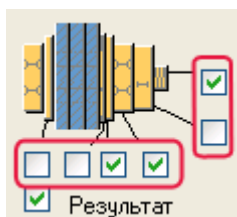
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	<p>Продолговатый — создаются продолговатые отверстия.</p> <p>Завышенного размера — создаются отверстия</p>	

Параметр	Описание	По умолчанию
	завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



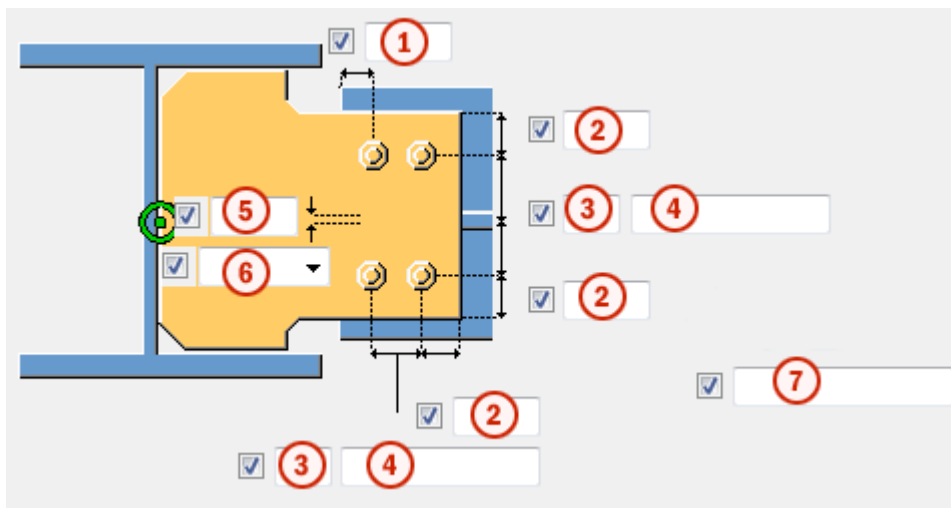
Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Болт полки»

Для определения свойств болтов, которыми полочная пластина крепится к второстепенной детали в компоненте **Болтовое соединение**,

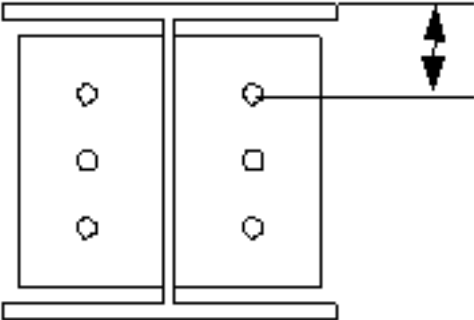
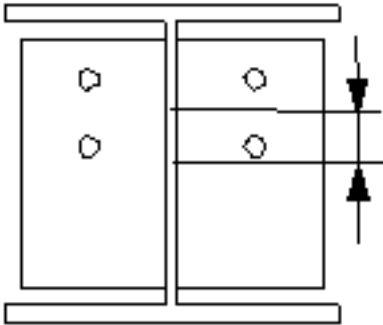
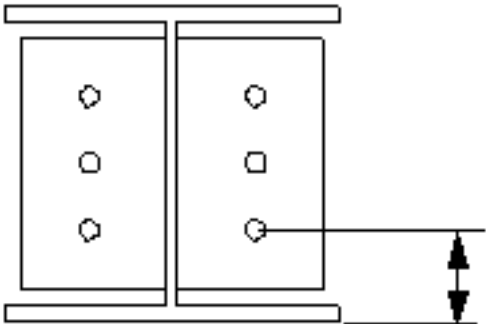
рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134), служит вкладка **Болты полки**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластины на полке.




	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

	Описание
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

	Описание
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

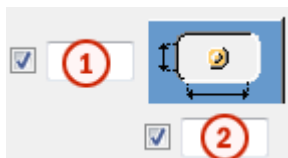
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные	

Параметр	Описание	По умолчанию
	варианты зависят от компонента.	

Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134): Вкладка «Пластина схемы удвоения»


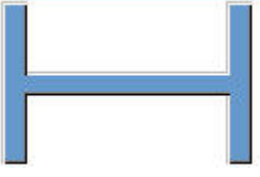
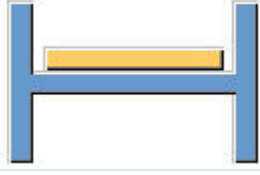


Для создания пластин удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.

Стенка

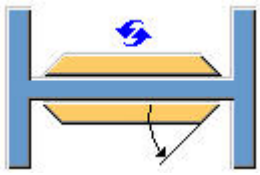
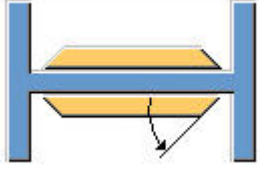
Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.

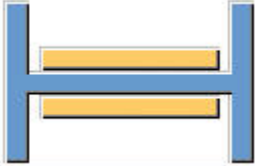
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Пластины схемы удвоения

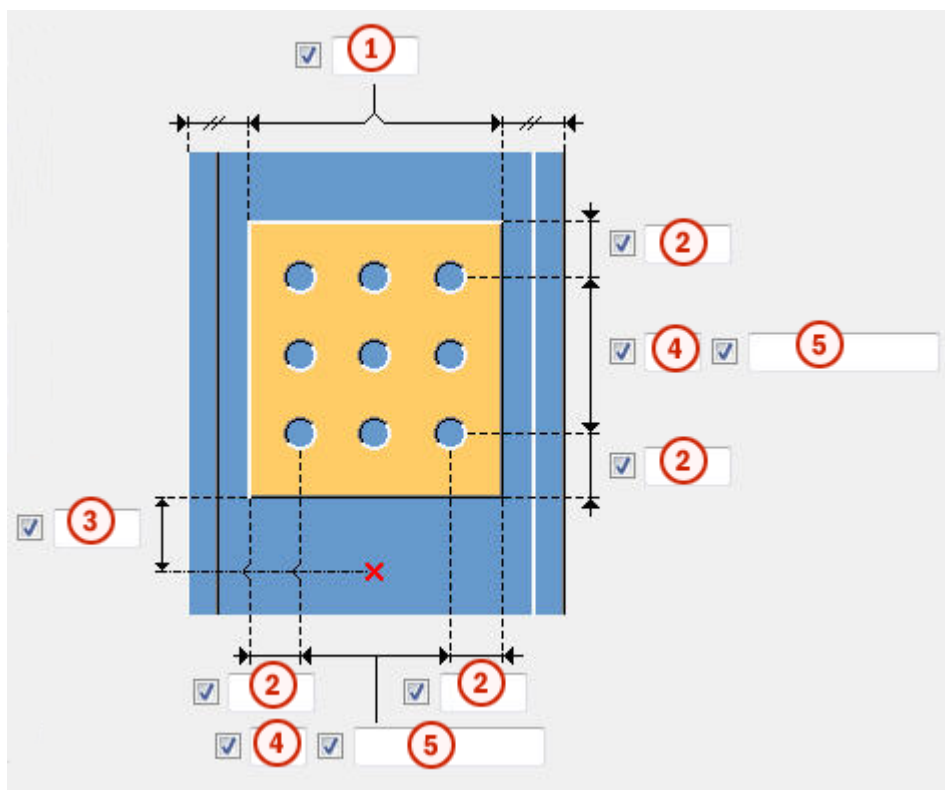
Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> (0 - 90)

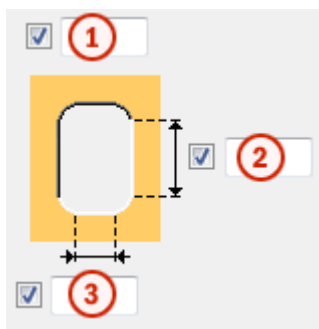
Вариант	Описание
	Пластины схемы удвоения с прямой кромкой

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

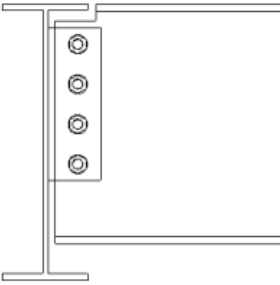
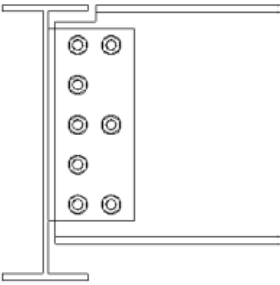
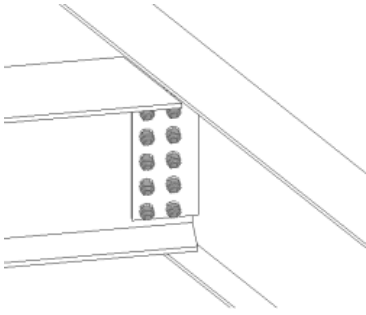
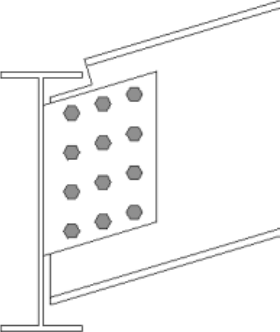
1.5 Соединительная пластина (146)

Компонент **Соединительная пластина (146)** соединяет балку с балкой или балку с колонной с помощью одной квадратной монтажной пластины или двух монтажных пластин. Монтажная пластина приваривается к стенке и полкам главной детали и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или иметь уклон и/или наклон. При необходимости на противоположной стороне стенки главной балки создается элемент жесткости.

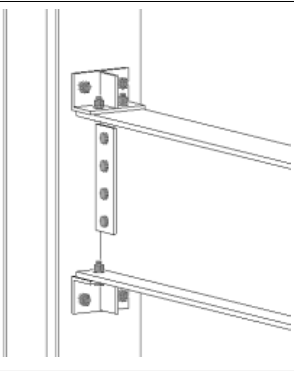
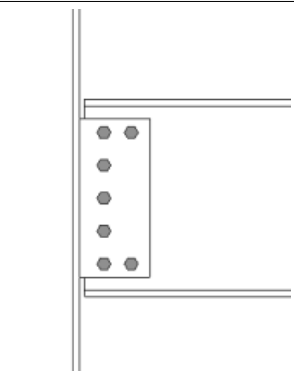
Создаваемые объекты

- Монтажная пластина (1 или 2)
- Элемент жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Опорные уголки
- Сварные швы
- Болты
- Срезы/вырезы

Применение

Пример	Описание
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой. Некоторые болты удалены.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой. Второстепенная деталь имеет наклон.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой. Второстепенная деталь имеет уклон и наклон. Болты и монтажная пластина параллельны второстепенной детали.</p>

Пример	Описание
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой, с вутами и элементом жесткости.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с балкой. Второстепенная деталь имеет уклон и наклон.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с полкой колонны.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с полкой/кромкой колонны.</p>

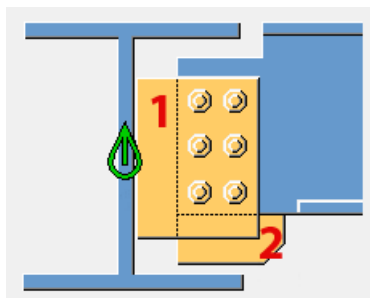
Пример	Описание
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с полкой колонны, с опорными уголками.</p>
	<p>Простая монтажная пластина, соединенная с полкой колонны. Некоторые болты удалены.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



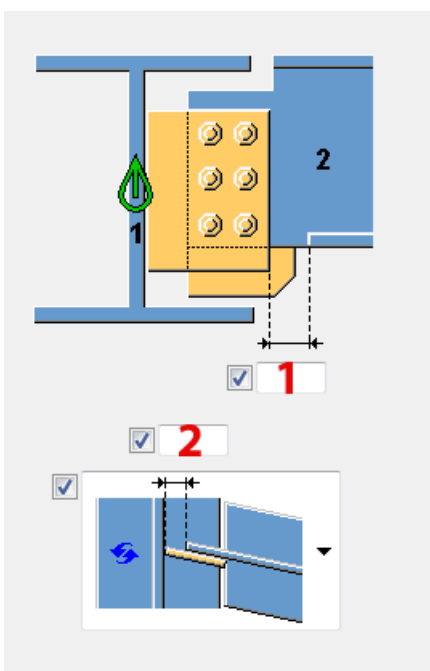
	Деталь
1	Монтажная пластина
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла joints.def.

Вкладка «Рисунок»

Вкладка **Рисунок** для определения срезов торца балки, полок и стенки.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	<p>Размер срезаемой части полки второстепенной детали.</p> <p>Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.</p>	<p>При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса.</p> <p>20 мм</p>
2	<p>Размер зазора позволяет отрегулировать зазор между стенкой главной детали и стенкой второстепенной балки.</p> <p>Размер измеряется либо перпендикулярно главной детали, либо в направлении второстепенной детали. Этот параметр используется в конструктивных ситуациях с</p>	<p>20 мм</p> <p>Перпендикулярно главной детали</p>

	Описание	По умолчанию
	<p>перпендикулярным положением балки и с наклоном.</p> <p>Размер используется только в случае, если параметр Срез торца балки установлен в значение По умолчанию или Автоматически.</p>	




Срез торца балки

Позволяет задать способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Косой срез</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.</p>
	<p>Прямоугольная</p> <p>Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.</p>
	<p>Косой срез</p> <p>Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.</p>
	<p>Прямой срез ближе к стенке главной детали</p> <p>Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.</p>
	<p>С обрезкой полки</p> <p>Срезается угол полки на торце второстепенной балки.</p>




Срез стенки балки

Позволяет задать способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана в виде сверху.




Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку. Введите радиус и высоту выреза.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, количества, ориентации и формы монтажных пластин служит вкладка **Пластины**.

Детали






Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота монтажной пластины.
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по

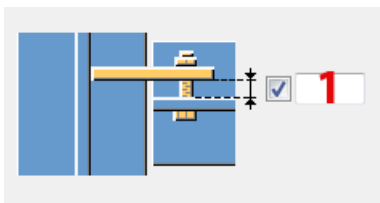
Параметр	Описание	По умолчанию
		умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Положение монтажной пластины

Позволяет задать количество и сторону расположения монтажных пластин в соединениях на монтажных пластинах.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Зазор между монтажной пластиной и второстепенной деталью



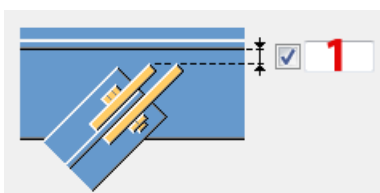
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и монтажной пластиной.	0

Положение монтажной пластины (с уклоном)

Позволяет задать положение монтажных пластин. Второстепенная деталь имеет уклон.


Параметр	Описание
	По умолчанию Кромки монтажных пластин доходят до одного и того же уровня на главной детали. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Кромки монтажных пластин доходят до одного и того же уровня на главной детали.
	Монтажные пластины имеют одинаковую длину.

Расстояние до кромки монтажных пластин

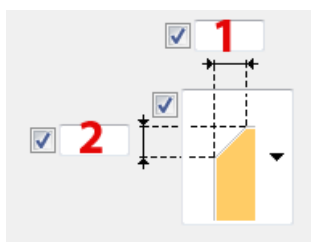


	Описание
1	Расстояние между стенкой главной детали и кромкой монтажных пластин.

Срез торца монтажной пластины



Вариант	Описание
	По умолчанию Торец монтажной пластины не срезается. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Прямой угол Торец монтажной пластины не срезается.
	Косой срез Торец монтажной пластины срезается параллельно стенке главной детали.




Фаски на монтажной пластине








	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на монтажной пластине.
2	Вертикальный размер фаски на монтажной пластине.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Без фаски

Вариант	Описание
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

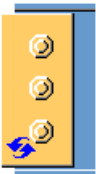




Ориентация монтажной пластины

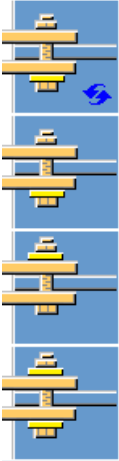
Вариант	Описание
	По умолчанию С уклоном Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом
	С уклоном, модифицированная Аналогично варианту С уклоном , однако вертикальная кромка пластинчатой шпонки, соединенной с второстепенной

Вариант	Описание
	балкой, срезается перпендикулярно полке второстепенной балки.

Плоская шайба

Задайте плоскую шайбу для болтов и укажите сторону плоской шайбы.

Параметр	Описание
	По умолчанию Плоская шайба отсутствует Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Плоская шайба отсутствует
	Одна плоская шайба
	Отдельные квадратные плоские шайбы для каждого болта
	Отдельные круглые плоские шайбы для каждого болта

Параметр	Описание
	Укажите, создается ли плоская шайба для одной или обеих монтажных пластин.

Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости служит вкладка **Элементы жесткости**.





Противоположный элемент жесткости стенки

Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

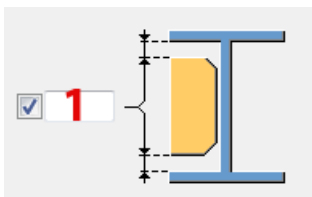
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание элементов жесткости

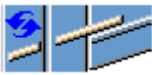


Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.
	Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки. Tekla Structures пытается по возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.
	Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.
	Элементы жесткости не создаются.

Зазор для элемента жесткости

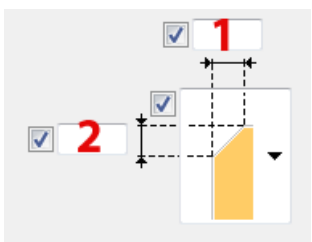


	Описание
1	Величина зазора между полками главной детали и элементом жесткости.

Ориентация элементов жесткости

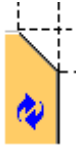




Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.

Фаски на элементе жесткости



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Вкладка «Вут»

Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки служит вкладка **Вут**.

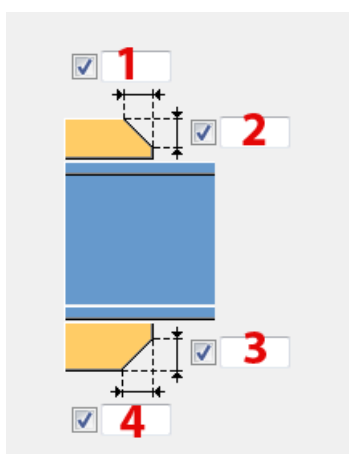
Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню

Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

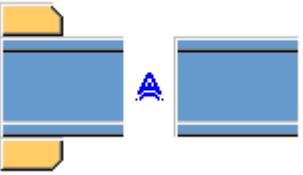


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Автоматически При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.
	Создаются верхняя и нижняя пластины вута. Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).
	Пластины вута не создаются.

Вкладка «Вырез»



Для автоматического создания вырезов для второстепенной балки и определения свойств вырезов служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного создания вырезов действуют независимо друг от друга.





Автоматическое создание вырезов

Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.




Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Параметр	Описание
	По умолчанию Во второстепенной балке создаются вырезы. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Во второстепенной балке создаются вырезы. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.

Параметр	Описание
	Во второстепенной балке создаются вырезы. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Во второстепенной балке создаются вырезы. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического создания вырезов.
	Вырезы создаются с обеих сторон второстепенной балки. Резы выполняются под прямым углом к второстепенной балке.


Размер выреза



Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.





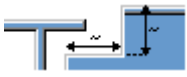
Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза


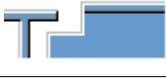

Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



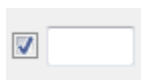
Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.

Введите радиус фаски.








Создание вырезов вручную

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полки можно использовать разные значения.

Сторона выреза в полке



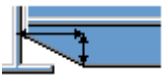


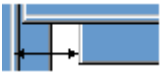
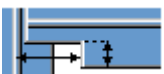
Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.

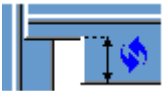
Вариант	Описание
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

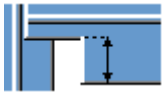

Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

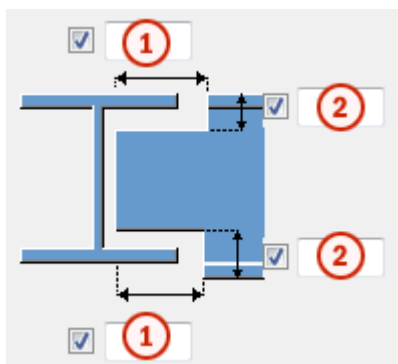
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

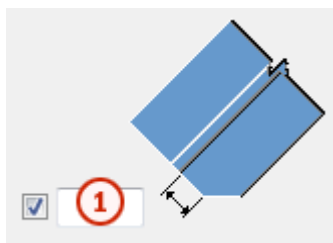
Введите глубину выреза полки.

Размеры разреза



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Размер от стенки до среза полки



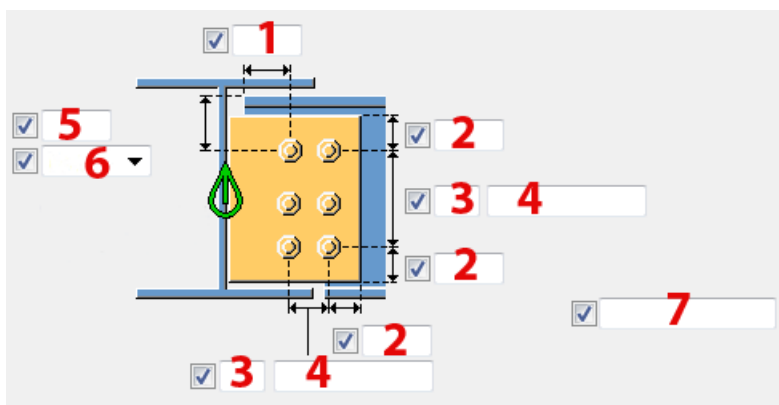
Описание	
1	Задаёт расстояние между стенкой и срезом полки.

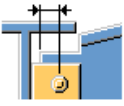
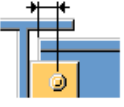

Вкладка «Болты»

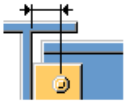



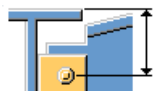

Для определения свойств болтов, которыми монтажная пластина крепится к второстепенной детали, служит вкладка **Болты**.


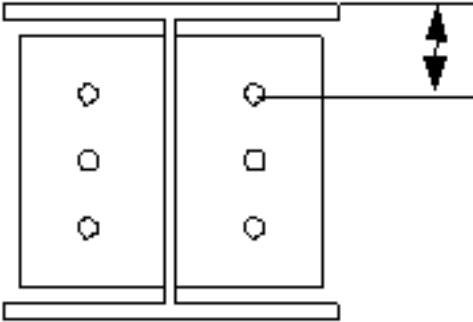
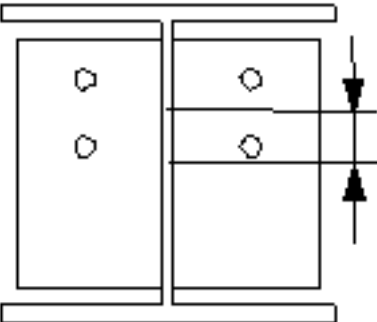
Размеры группы болтов

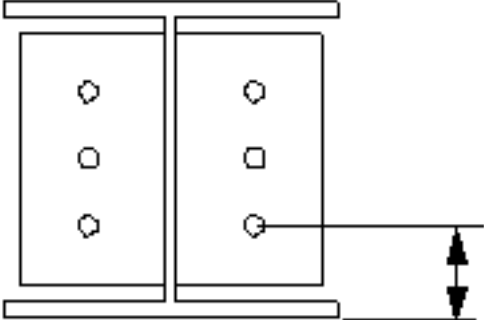
Размеры группы болтов влияют на размер и форму монтажной пластины.







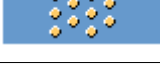
Описание	
1	<p>Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.</p> <p>Если второстепенная балка имеет уклон или наклон, укажите, как измеряется горизонтальный размер: от группы болтов до кромки второстепенной детали или от группы болтов до стенки главной детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> С уклоном, до второстепенной детали  С наклоном, до второстепенной детали  С уклоном, до главной детали 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> С наклоном, до главной детали  <p>По умолчанию горизонтальный размер измеряется от группы болтов до кромки второстепенной детали.</p> <p>Убедитесь, что параметр Срез торца балки на вкладке Рисунок установлен в значение «прямой угол»</p> 
2	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
3	<p>Число болтов.</p>
4	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
5	<p>Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.</p> <p>Если второстепенная балка имеет уклон, укажите, как измеряется вертикальный размер: от группы болтов до кромки второстепенной детали или от группы болтов до кромки главной детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вертикальный размер с уклоном, до второстепенной детали  <ul style="list-style-type: none"> Вертикальный размер, до второстепенной детали  <ul style="list-style-type: none"> Вертикальный размер, до главной детали  <ul style="list-style-type: none"> Вертикальный размер, до центральной линии главной детали 

	Описание
	<p>По умолчанию вертикальный размер измеряется от группы болтов до кромки второстепенной детали (размер с уклоном). Убедитесь, что параметр Срез торца балки на вкладке Рисунок установлен в значение «прямой угол» .</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.</p>  <p>Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.</p> 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>




Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Направление болтового соединения

Параметр	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

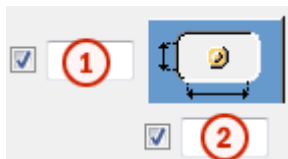
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



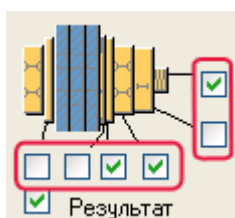
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	<p>Продолговатый — создаются продолговатые отверстия.</p> <p>Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.</p>	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант	

Параметр	Описание	По умолчанию
	Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

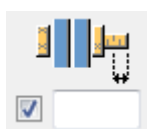
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Вкладка «Разрез балки»

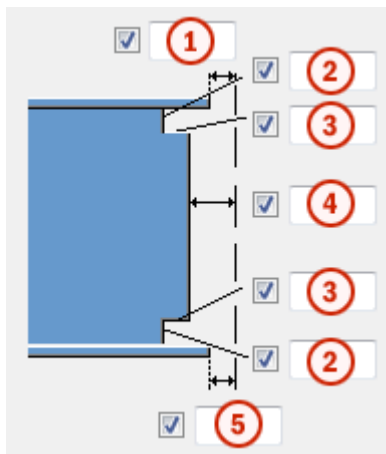
Для определения подкладок для сварки, технологических отверстий для сварки, подготовки торца балки и срезов полок служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	







Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.






	Описание
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .


Тип технологического отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле <input type="checkbox"/> <input type="text"/>	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки





Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Создание подкладок для сварки

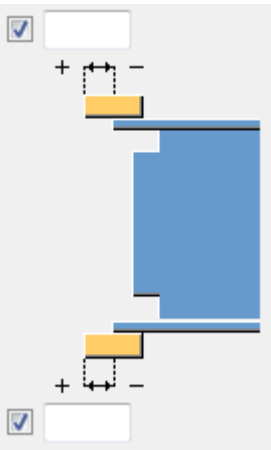
Вариант для нижней подкладной планки	Описание
	По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Подкладные планки не создаются.
	Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
	Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

Вкладка «Угловое гнездо»

Для добавления опорного уголка служит вкладка **Угловое гнездо**.

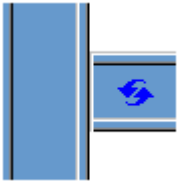
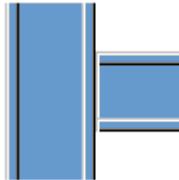

Опорный уголок



Назначение опорных уголков состоит в несении нагрузки от второстепенной детали. Опорные уголки могут располагаться на верхней, нижней или на обеих полках второстепенной детали. Опорный уголок может быть снабжен ребрами жесткости и закреплен болтами или приварен к главной и второстепенной деталям.

Параметр	Описание
Ребра жесткости	Толщина, ширина и высота элемента жесткости.
Профиль	Профиль опорного уголка, выбранный в каталоге профилей.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

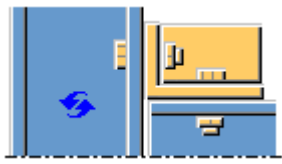





Положение опорного уголка

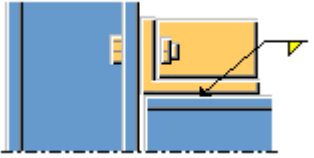

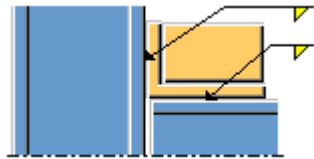

Вариант	Описание
	По умолчанию Опорные уголки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорные уголки не создаются.
	Создается опорный уголок наверху полки.

Вариант	Описание
	Создается опорный уголок внизу полки.
	Создаются опорные уголки с обеих сторон полки.





Крепление опорного уголка

Опорный уголок располагается наверху или внизу второстепенной детали.


Вариант для верхнего опорного уголка	Вариант для нижнего опорного уголка	Описание
		По умолчанию Болтами Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Болтами Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали.
		Сваркой/болтами Опорный уголок приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.



Вариант для верхнего опорного уголка	Вариант для нижнего опорного уголка	Описание
		Болтами/сваркой Опорный уголок крепится болтами к главной детали и приваривается к второстепенной детали.
		Сваркой Опорный уголок приваривается к главной детали и к второстепенной детали.

Тип элемента жесткости для опорного уголка

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямоугольное ребро жесткости Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямоугольное ребро жесткости
	Треугольное ребро жесткости
	Линия, соединяющая концы сторон опорного уголка, определяет форму ребра жесткости.

Поворот опорного уголка




Вариант	Описание
	По умолчанию Опорный уголок не поворачивается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Опорный уголок не поворачивается.
	Опорный уголок поворачивается по горизонтали на 90 градусов. Для усиления повернутого опорного уголка выберите вариант Элементы жесткости в середине в списке Положение среднего ребра жесткости .

Ориентация опорного уголка

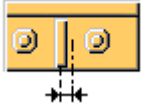
Вариант	Описание
	По умолчанию Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с главной деталью.
	Автоматически Длинная сторона опорного уголка соединяется с той деталью, на которой болты располагаются дальше от угла опорного уголка.

Положение бокового элемента жесткости опорного уголка

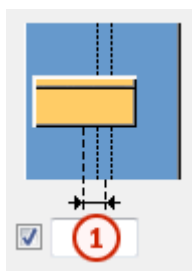
Вариант	Описание
	По умолчанию Боковые ребра жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Боковые ребра жесткости не создаются.
	Создаются элементы жесткости на ближней стороне.
	Создаются элементы жесткости на дальней стороне.
	Создаются ребра жесткости на ближней стороне и на дальней стороне.

Положение среднего элемента жесткости опорного уголка

Вариант	Описание
	По умолчанию Между болтами Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Среднее ребро жесткости не создается.
	Средние ребра жесткости Ребро жесткости располагается посередине опорного уголка. Введите количество средних ребер жесткости в поле Количество ребер жесткости, расположенных в середине. При создании несколько ребер жесткости они центрируются и располагаются с равномерным шагом.

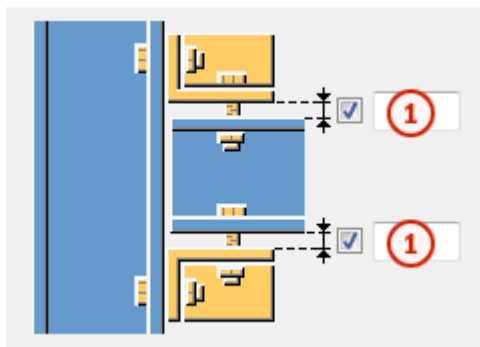
Вариант	Описание
	<p>Между болтами</p> <p>Ребро жесткости располагается посередине между болтами.</p> <p>По умолчанию между каждыми двумя болтами создается по ребру жесткости.</p> <p>Введите количество средних ребер жесткости в поле под вариантом Между болтами.</p>

Смещение опорного уголка



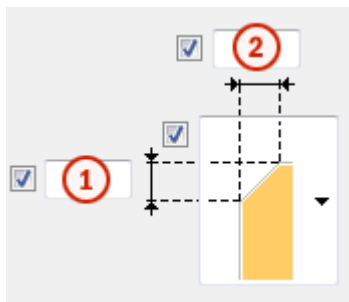
	Описание
1	Смещение опорного уголка по горизонтали от центральной линии главной детали.

Зазор для опорного уголка



	Описание
1	Верхний зазор и нижний зазор между опорным уголком и второстепенной деталью.

Фаски на опорном уголке



	Описание
1	Вертикальный размер фаски.
2	Горизонтальный размер фаски.

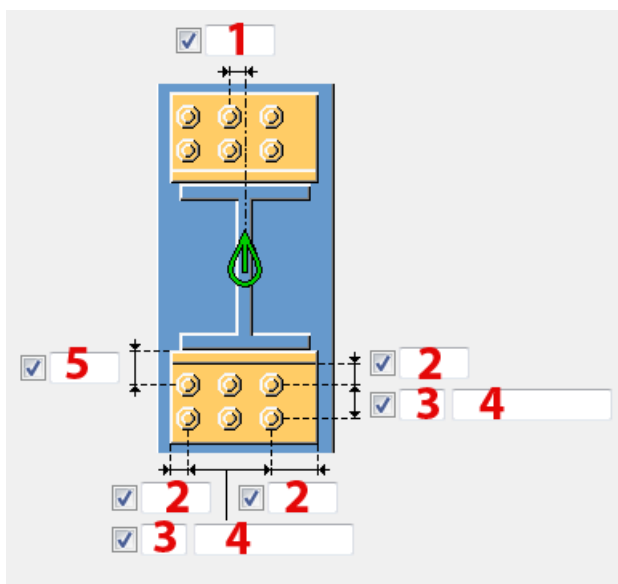
Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Вкладка «BoxPBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к главной детали, служит вкладка **BoxPBolts**.

Размеры группы болтов опорного уголка



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Размер определяется от средней линии второстепенной балки.
2	Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали. Расстояние от болта до кромки.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Размер определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к главной детали.

Снизу

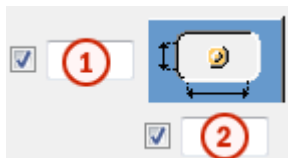
Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к главной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



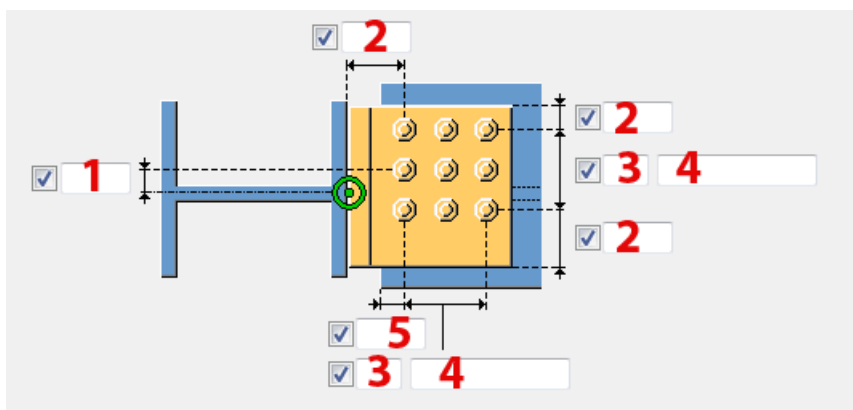
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
	или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Вкладка «BoxSBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к второстепенной детали, служит вкладка **BoxSBolts**.

Размеры группы болтов опорного уголка



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Размер определяется от средней линии второстепенной балки.

	Описание
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Размер определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Снизу

Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Вкладки «Общие», «Тип конструкции» и «Расчет»

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

Вкладка «Общие»

Вкладка «Тип конструкции»

Вкладка «Расчет»

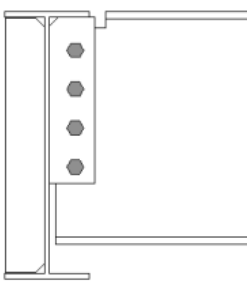
1.6 Крепление сваркой к верхней полке (147)

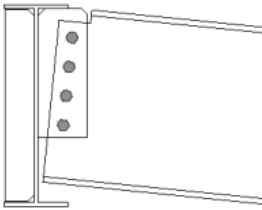
Компонент **Крепление сваркой к верхней полке (147)** соединяет две балки с помощью одной или двух пластинчатых шпонок. Пластинчатые шпонки привариваются к стенке и верхней полке главной балки и крепятся болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Опорные уголки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Пластинчатая шпонка не на всю глубину, соединенная с верхней полкой балки. Создается элемент жесткости.

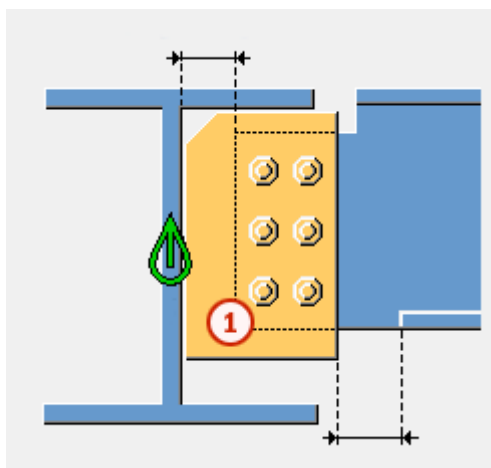
Пример	Описание
	<p>Пластинчатая шпонка не на всю глубину, соединенная с верхней полкой балки. Второстепенная деталь имеет уклон. Создается элемент жесткости.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление балки к балке \(сварка, болты\) \(147\): Вкладка «Рисунок» \(стр 149\)](#)

[Крепление балки к балке \(сварка, болты\) \(147\): Вкладка «Пластины» \(стр 152\)](#)

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Элементы жесткости» (стр 155)

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вут» (стр 158)

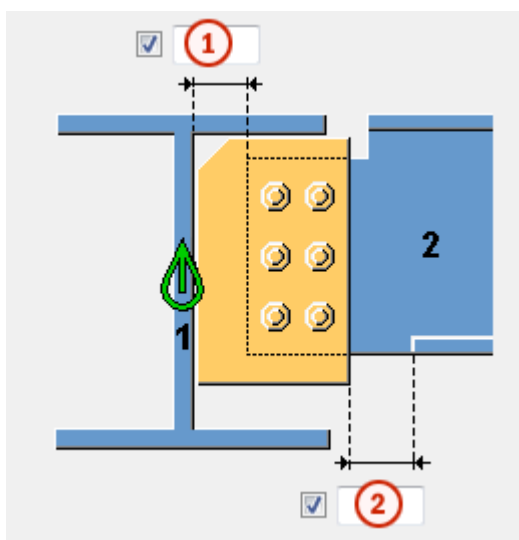
Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вырез» (стр 160)

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Болты» (стр 166)

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Разрез балки» (стр 171)

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Крепление балки к балке (сварка, болты) (147)** служит вкладка **Рисунок**.



	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20
2	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20




Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.
	Прямой срез ближе к стенке главной детали Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.
	С обрезкой полки Срезается угол полки на торце второстепенной балки.




Срез стенки балки

Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.


Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.



Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	<p>Вырез</p> <p>С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку.</p> <p>Введите радиус и высоту выреза.</p>
	<p>Срез полки</p> <p>Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.</p>

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, формы, ориентации и количества пластинчатых шпонок в соединении **Крепление сваркой к верхней полке (147)** служит вкладка **Пластины**.

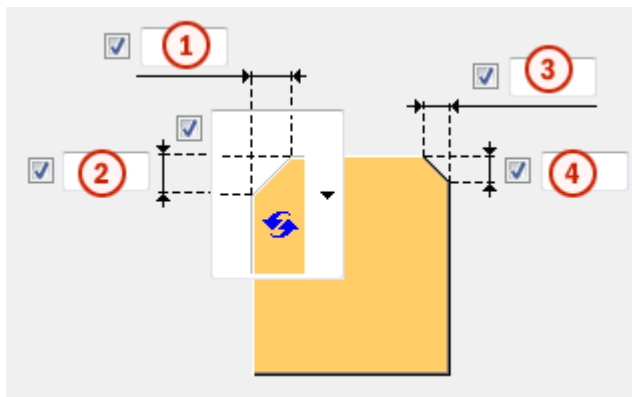
Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

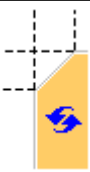

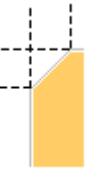
Параметр	Описание	По умолчанию
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



Фаски пластинчатой шпонки



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Горизонтальный размер внешней фаски на пластинчатой шпонке.
4	Вертикальный размер внешней фаски на пластинчатой шпонке.





Тип фаски


Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска

Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне

Вариант	Описание
	Пластиноччатая шпонка на ближней стороне

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Элементы жесткости»

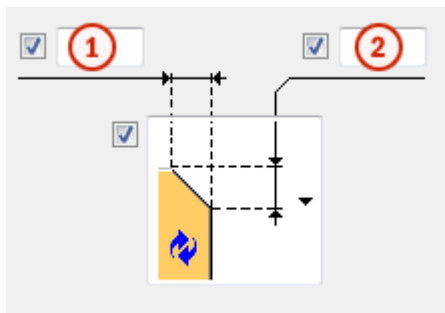
Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Крепление сваркой к верхней полке (147)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры противоположного элемента жесткости стенки

Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

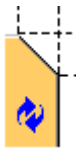




Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Размеры фаски





	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

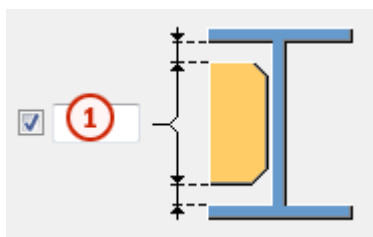
Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.</p>
	<p>Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки. Tekla Structures пытается по возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.</p>
	<p>Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.</p>
	<p>Элементы жесткости не создаются.</p>

Зазор элемента жесткости



	Описание
1	Величина зазора между полками главной детали и элементом жесткости.

Ориентация элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вут»

Для управления созданием пластин вута и определения фасок на пластинах вута в соединении **Крепление сваркой к верхней полке (147)** служит вкладка **Вут**.

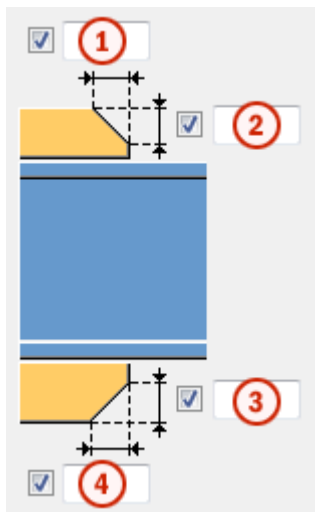
Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в

Параметр	Описание	По умолчанию
		поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

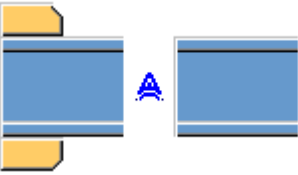


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Автоматически При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.
	Создаются верхняя и нижняя пластины вута. Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).
	Пластины вута не создаются.

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Вырез»


Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Крепление сваркой к верхней полке (147)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.





Автоматическое вырезание

Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

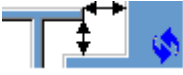
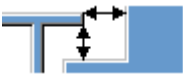

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.


Размер выреза



Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.






Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



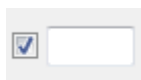
Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.

Введите радиус фаски.








Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.

Сторона выреза полки



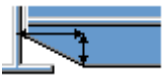


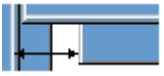
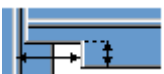
Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.

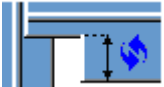
Вариант	Описание
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

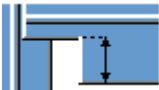

Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

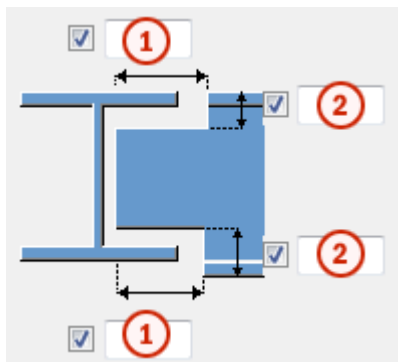
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

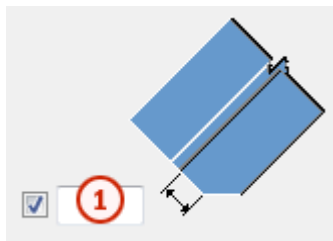
Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Размер от стенки до среза полки

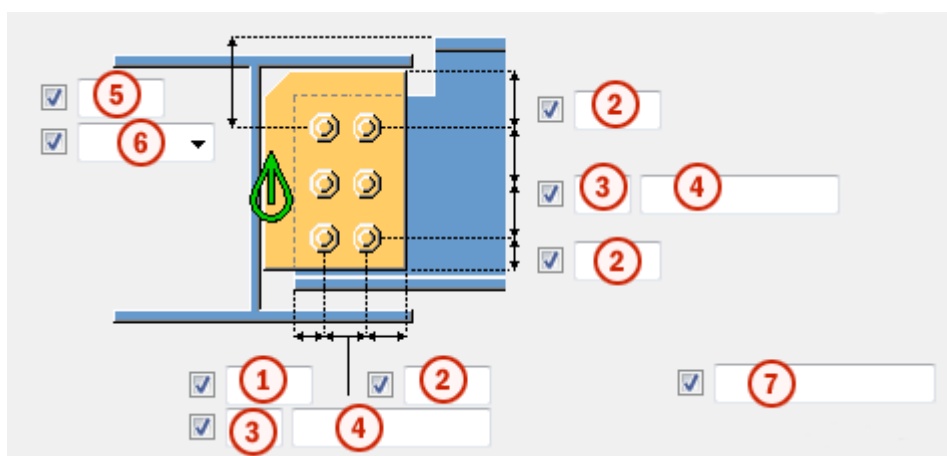


Описание	
1	Задаёт расстояние между стенкой и срезом полки.

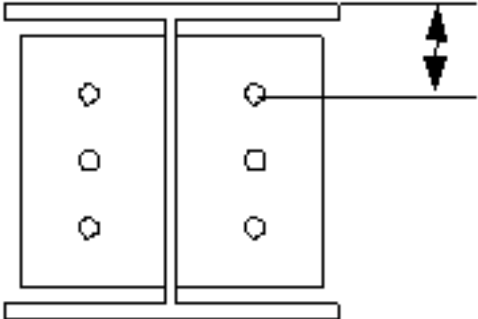
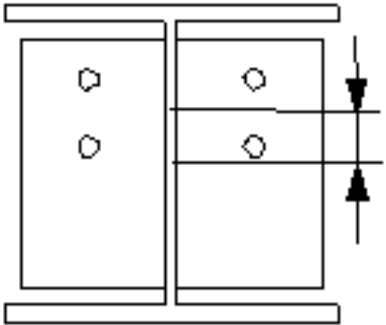
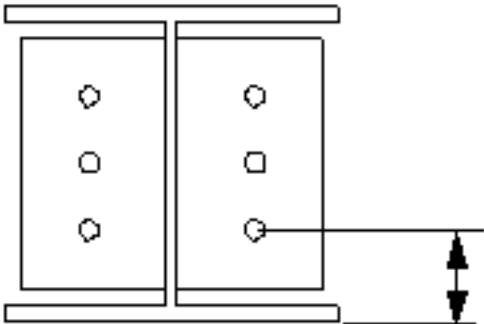
Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к главной детали в компоненте **Крепление балки к балке (сварка, болты) (147)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



Описание	
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

	Описание
<p>5</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

	Описание
6	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



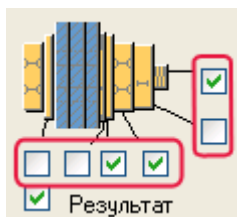
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.








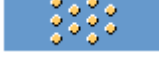
Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта





Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.




Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.

Параметр	Описание
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Крепление балки к балке (сварка, болты) (147): Вкладка «Разрез балки»

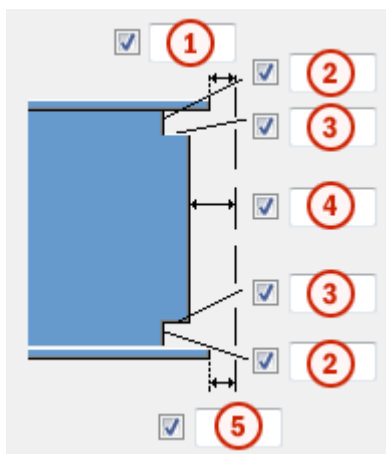
Для управления подкладными планками для сварки, технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **Крепление сваркой к верхней полке (147)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	





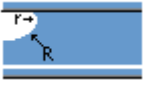
Размеры технологического отверстия для сварки



	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .

Технологические отверстия для сварки




Вариант	Описание	По умолчанию
	По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>Квадратное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Диагональное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать</p> <p>в полях R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>$R = 35$</p> <p>$r = 10$</p>





Подготовка торца балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Торец балки не подготавливается.
	Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Подготавливается верхняя полка.
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию Полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

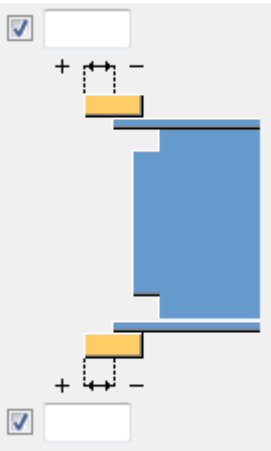
Вариант для нижней подкладной планки	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Подкладные планки не создаются.</p>
	<p>Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.</p>
	<p>Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.</p>

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Абсолютная длина подкладной планки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Абсолютная длина подкладной планки</p>
	<p>Вылет за кромку полки</p>

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

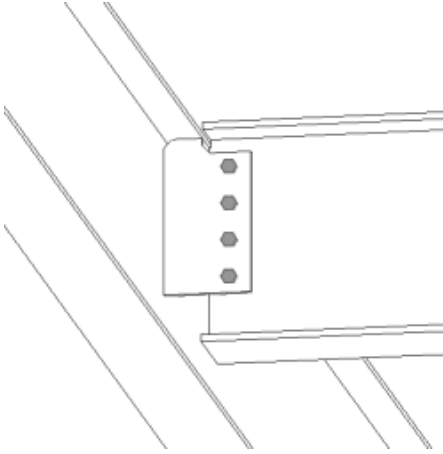
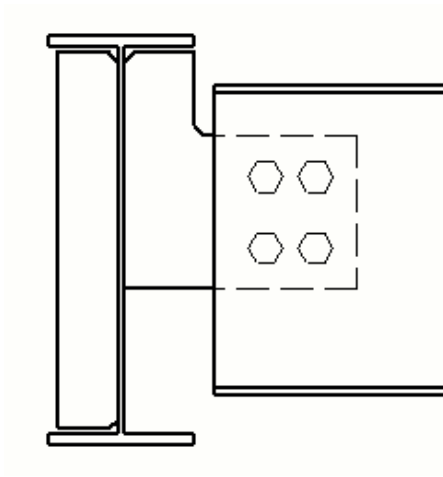
1.7 Крепление сваркой к верхней полке S (149)

Компонент **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** соединяет две балки с помощью одной или двух пластинчатых шпонок. Пластинчатые шпонки привариваются к стенке и верхней полке главной балки и крепятся болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Элемент жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

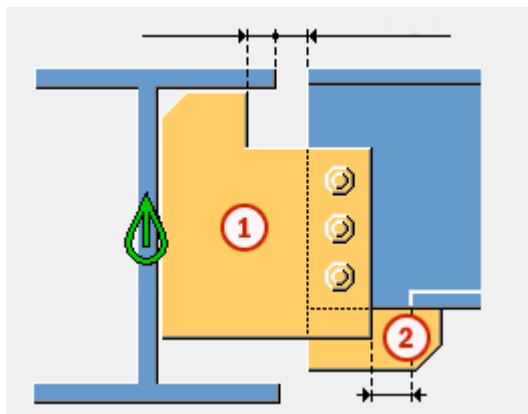
Пример	Описание
	Пластинчатая шпонка не на всю глубину, соединенная с верхней полкой балки.
	Пластинчатая шпонка не на всю глубину, соединенная с верхней полкой балки. Создается элемент жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Рисунок» \(стр 178\)](#)

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Пластины» \(стр 181\)](#)

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 185\)](#)

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Вут» \(стр 189\)](#)

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Вырез» \(стр 191\)](#)

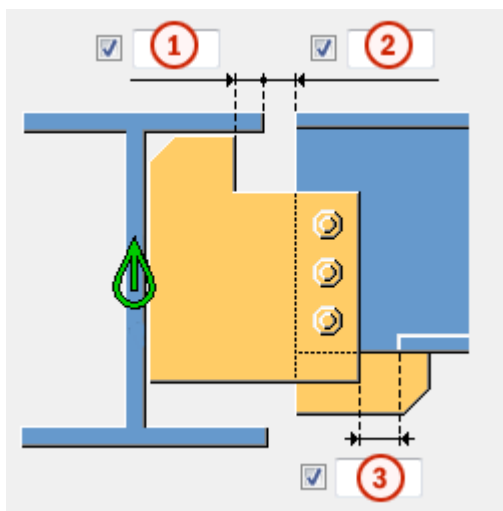
[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Болты» \(стр 196\)](#)

[Крепление сваркой к верхней полке S \(149\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 201\)](#)

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	0
2	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20
3	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20

Срез торца балки




Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов,

Параметр	Описание
	торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.
	Прямой срез ближе к стенке главной детали Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.
	С обрезкой полки Срезается угол полки на торце второстепенной балки.




Срез стенки балки

Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.




Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку. Введите радиус и высоту выреза.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Пластины»

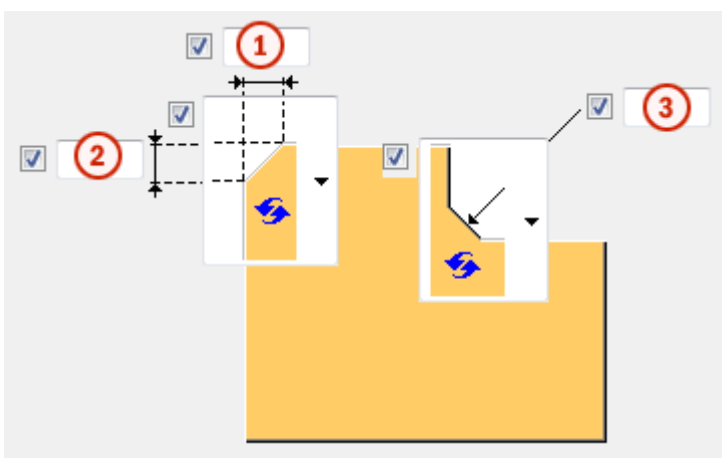
Для определения размера, положения, формы, ориентации и количества пластинчатых шпонок в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемишки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги

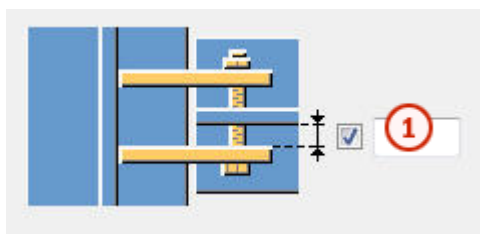
Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.

Вариант	Описание
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой. Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.	0

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Элементы жесткости»

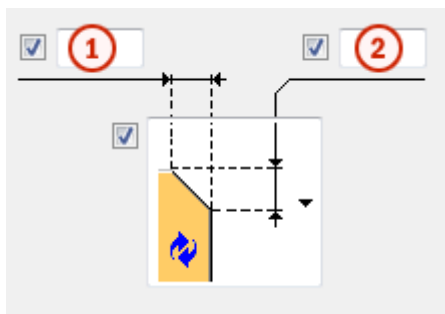
Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры противоположного элемента жесткости стенки

Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

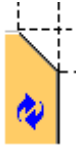




Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Размеры фаски








	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип фаски

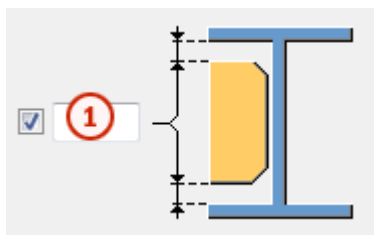
Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.
	Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки. Tekla Structures пытается по

Вариант	Описание
	возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.
	Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.
	Элементы жесткости не создаются.

Зазор элемента жесткости



	Описание
1	Величина зазора между полками главной детали и элементом жесткости.

Ориентация элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Вут»

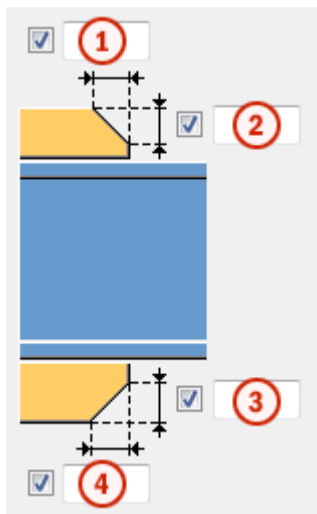
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на пластинах вута в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка «Вут».

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>

Вариант	Описание
	Пластины вута не создаются.

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

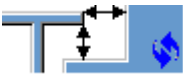
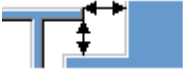
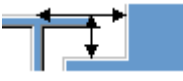
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



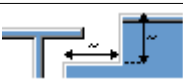


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.







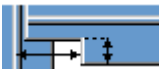
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

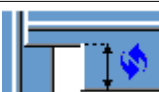

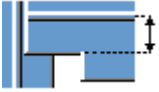
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

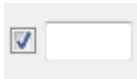
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

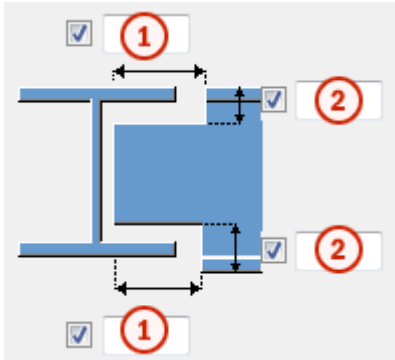
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

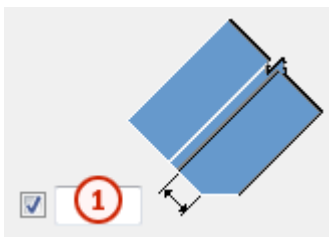


Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Размер от стенки до среза полки

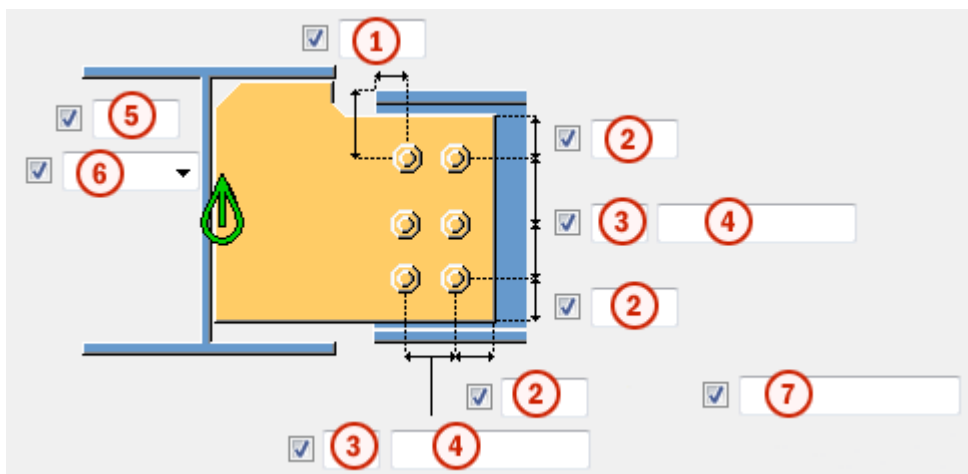


	Описание
1	Задаёт расстояние между стенкой и срезом полки.

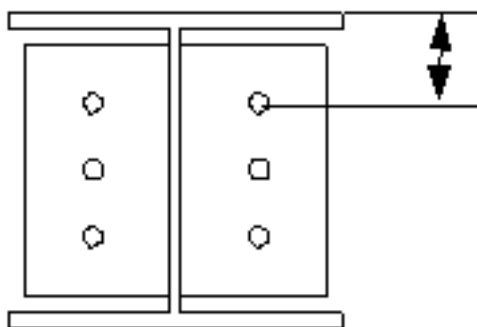
Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Болты»

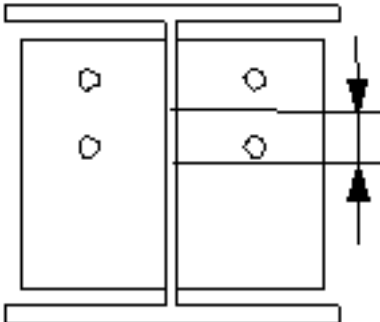
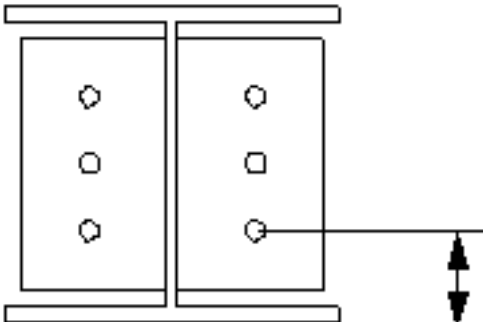
Для определения свойств болтов, используемых для крепления пластинчатой шпонки к главной детали в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.



Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

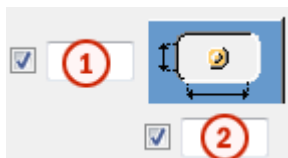
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



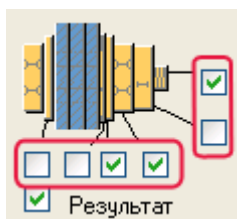
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.




Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.




Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Крепление сваркой к верхней полке S (149): Вкладка «Разрез балки»

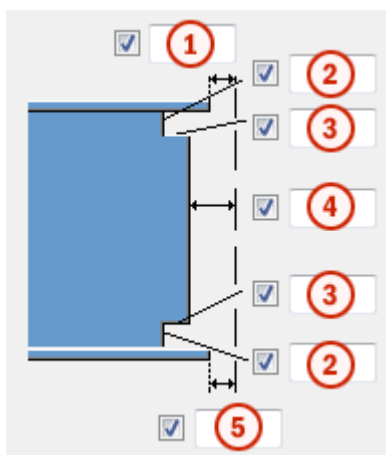
Для управления подкладными планками для сварки, технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **Крепление сваркой к верхней полке S (149)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	





Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .






	Описание
5	<p>Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью.</p> <p>Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок.</p>


Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглое технологическое отверстие для сварки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки





Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

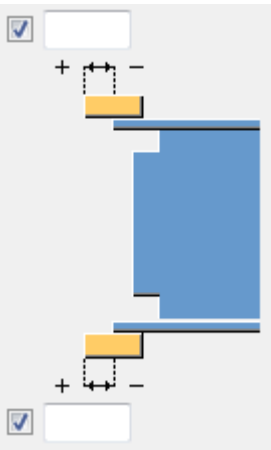
Вариант для нижней подкладной планки	Описание
	По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Подкладные планки не создаются.
	Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
	Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

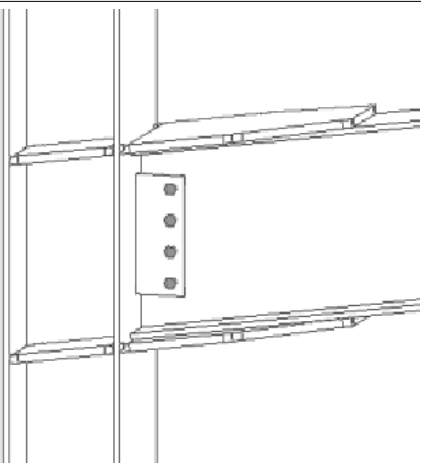
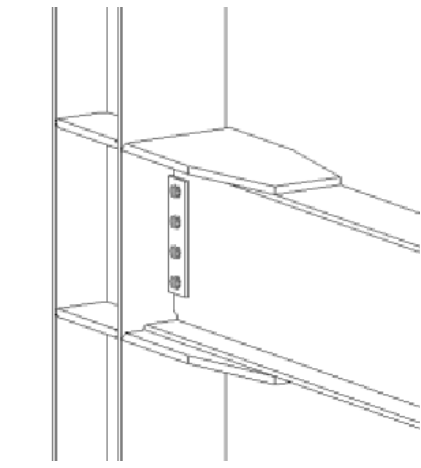
1.8 Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)

Компонент **Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)** соединяет балку с колонной или с балкой с помощью одной или двух пластинчатых шпонок. Пластинчатая шпонка приваривается к главной детали и крепится болтами к стенке второстепенной детали. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. Пластины на верхней и нижней полке могут привариваться к второстепенной балке и привариваться на площадке к главной колонне.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Пластина на верхней полке
- Пластина на нижней полке
- Элементы жесткости (4) (не обязательно)
- Пластина удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Соединение, воспринимающее изгибающий момент, приваренное к полке колонны. Второстепенная деталь имеет уклон.
	Соединение, воспринимающее изгибающий момент, приваренное к полке колонны. Подготовка балки под сварку и технологические отверстия под сварку.

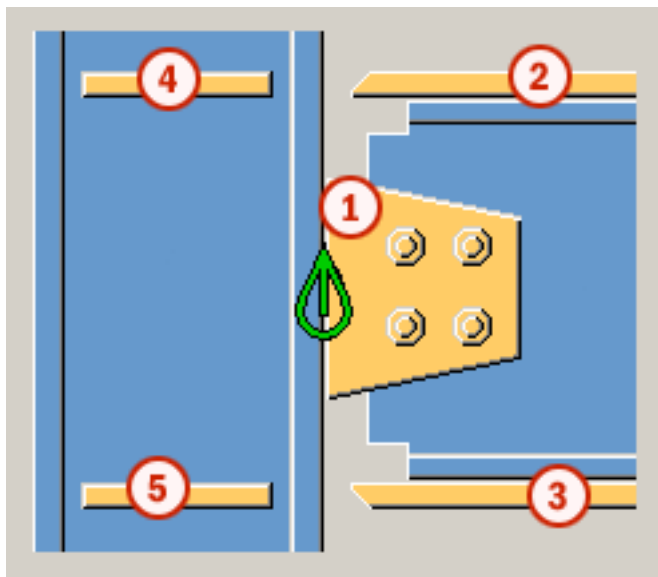
Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).

2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина на верхней полке
3	Пластина на нижней полке
4	Верхний элемент жесткости
5	Нижний элемент жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(181\): Вкладка «Рисунок» \(стр 209\)](#)

[Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(181\): Вкладка «Пластины» \(стр 211\)](#)

[Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(181\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 213\)](#)

[Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента \(181\): Вкладка «Вырез» \(стр 217\)](#)

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181):
Вкладка «Болты» (стр 223)

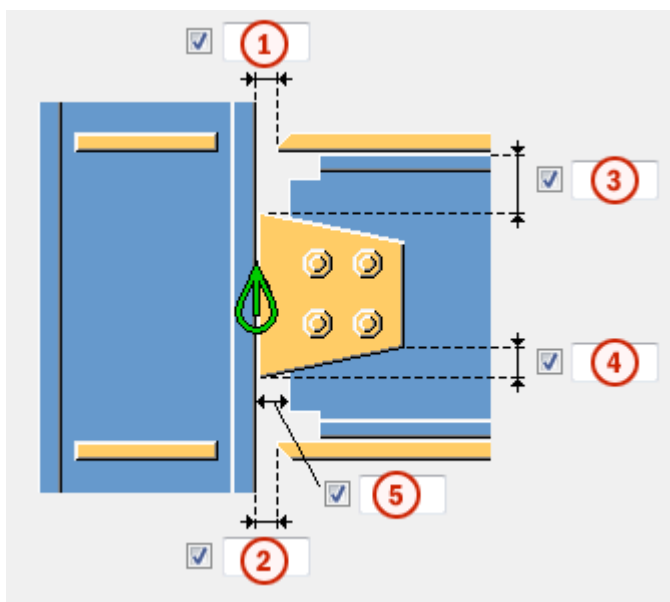
Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181):
Вкладка «Разрез балки» (стр 228)

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181):
Вкладка «Пластина схемы удвоения» (стр 231)

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181)** служит вкладка **Рисунок**.

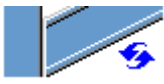

Размеры



	Описание
1	Расстояние монтажной сварки от кромки пластины на верхней полке до полки главной детали.
2	Расстояние монтажной сварки от кромки пластины на нижней полке до полки главной детали.
3	Расстояние от кромки пластинчатой шпонки до верхней кромки второстепенной детали.
4	Размер фаски на пластинчатой шпонке.
5	Расстояние от полки главной детали до кромки второстепенной детали.

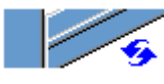


Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, формы и количества пластинчатых шпонок в компоненте **Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181)** служит вкладка **Пластины**.

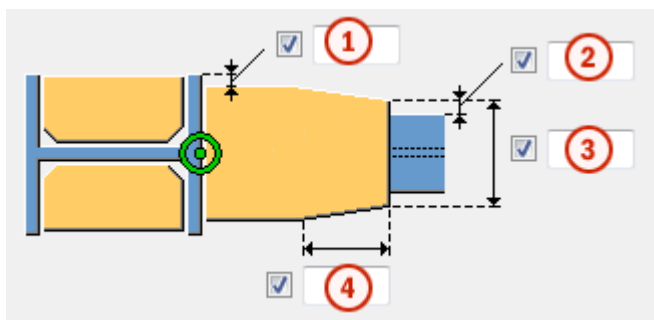
Пластины

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Размеры пластинчатой шпонки





	Описание
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки верхней и нижней пластины.
2	Расстояние от полки второстепенной детали до кромки верхней и нижней пластины.
3	Ширина зауженного торца верхней и нижней пластины.
4	Размер фаски верхней и нижней пластины.

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>

Вариант	Описание
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

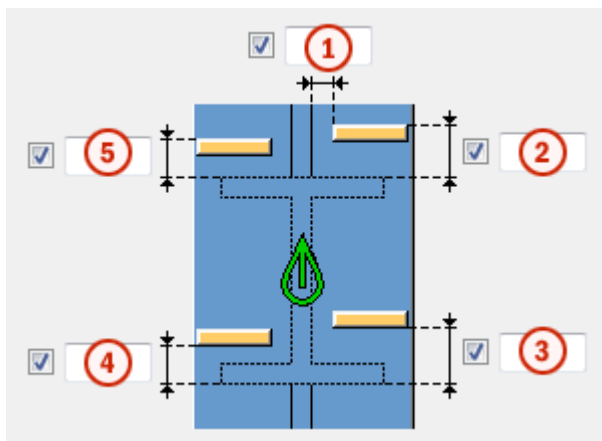
Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл -->

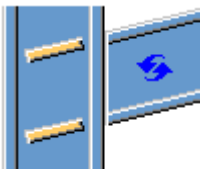
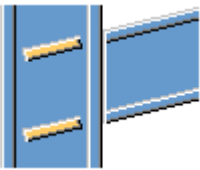
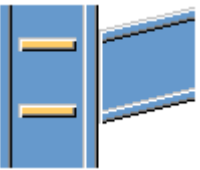
Параметр	Описание	По умолчанию
		Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Ориентация ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

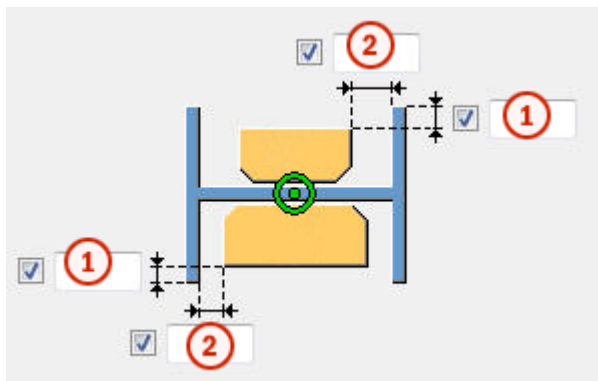
Создание ребер жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

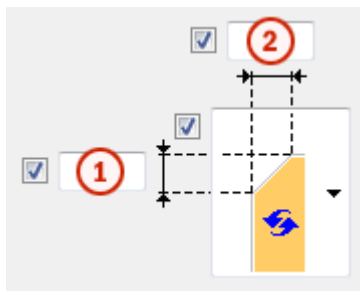
Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости



	Описание
1	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
2	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

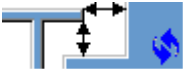
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

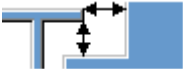
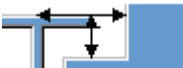
Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.

Размер выреза

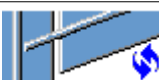


Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.






Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



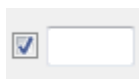
Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.

Введите радиус фаски.








Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием

значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.




Сторона выреза полки



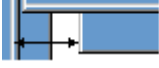
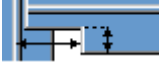
Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

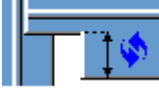
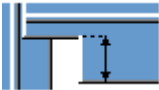

Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.

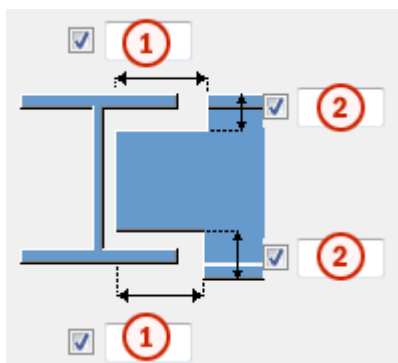
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



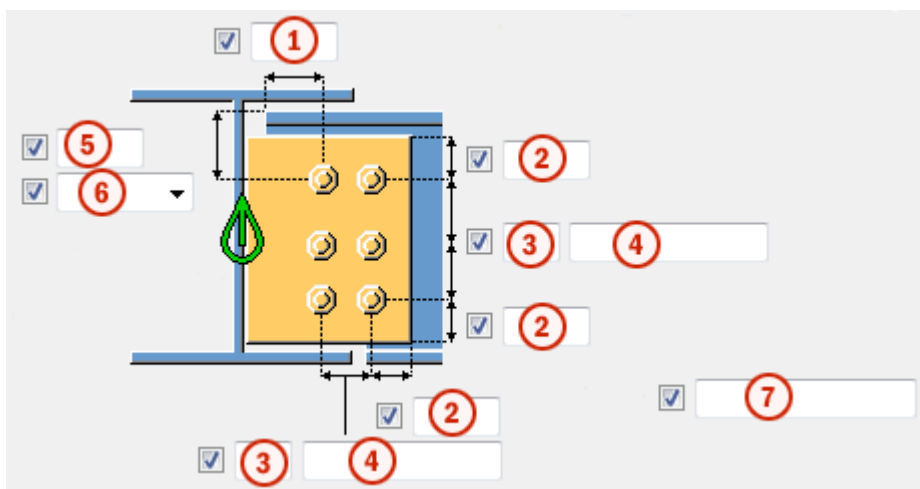
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181)**, служит вкладка **Болты**.

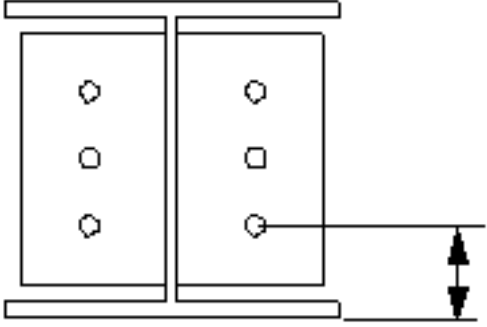
Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.









	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.


	Описание
4	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
5	<p>Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. <div data-bbox="443 712 922 1032" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div data-bbox="475 1205 858 1525" data-label="Image"> </div>

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или	Монтажный

Параметр	Описание	По умолчанию
	заводским является соединение.	

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

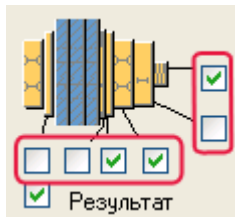


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

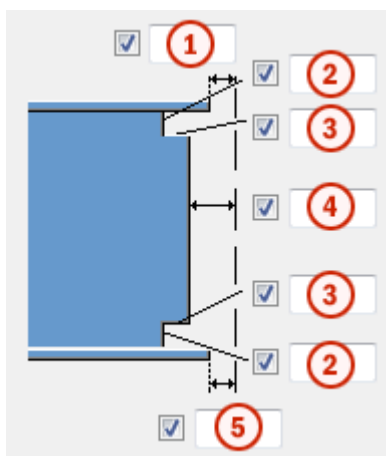
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Разрез балки»

Для управления технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)** служит вкладка **Разрез балки**.

Размеры технологического отверстия для сварки


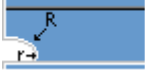


	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.

	Описание
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .

Технологические отверстия для сварки

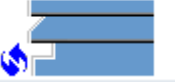
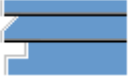

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Круглое технологическое отверстие для сварки
		Квадратное технологическое отверстие для сварки
		Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле <input type="checkbox"/> R <input type="text"/>
		Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами,

Вариант	Вариант	Описание
		которые можно задать в поле <input type="checkbox"/> R <input type="text"/>
		<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>

Подготовка торца балки

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	Торец балки не подготавливается.
	Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Подготавливается верхняя полка.
	Подготавливается нижняя полка.

Выравнивание торца балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Торец балки не выравнивается. Полка второстепенной детали не выравнивается по верхней или нижней пластинам. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Торец балки не выравнивается.
	Торец балки выравнивается.

Срез полки

Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию Полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181): Вкладка «Пластина схемы удвоения»



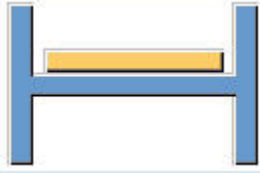
Для создания пластин удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Соединение, нагруженное изгибающим моментом (181)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.


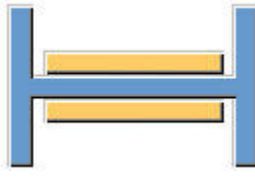
Стенка

Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Пластины схемы удвоения

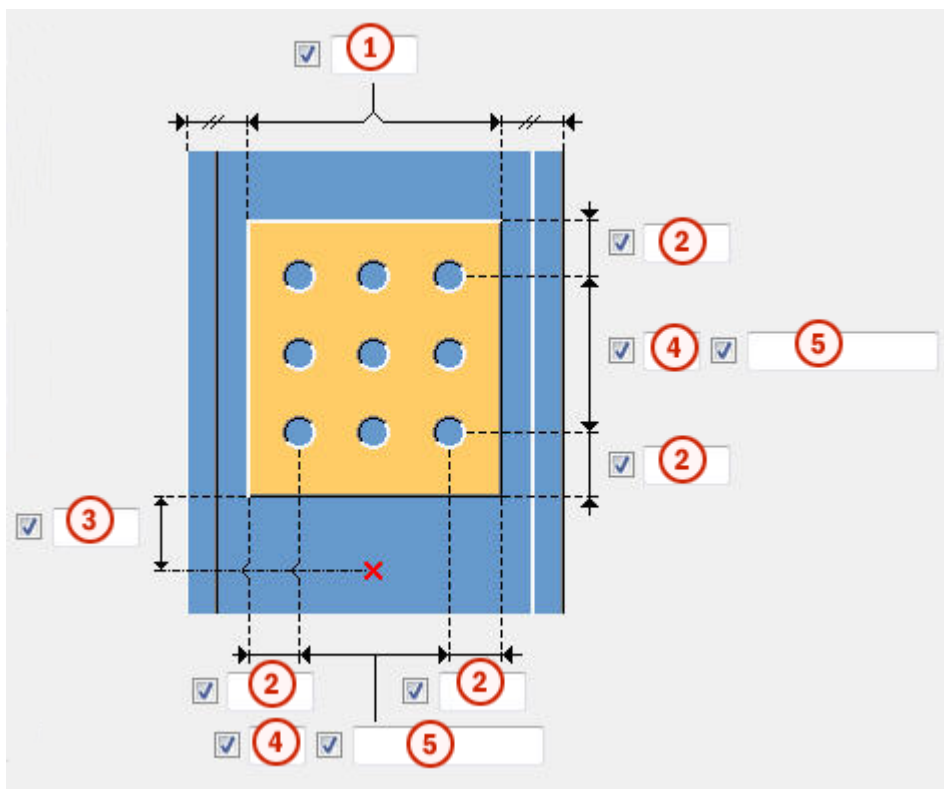
Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.

Вариант	Описание
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

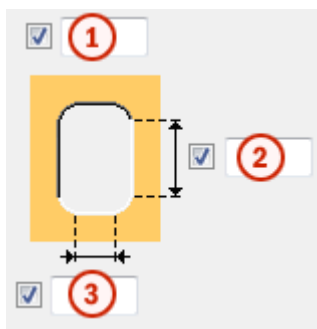
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> (0 - 90)</p>
	Пластины схемы удвоения с прямой кромкой

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

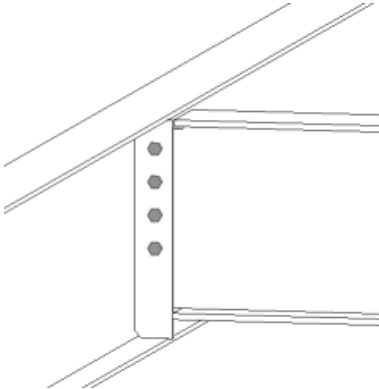
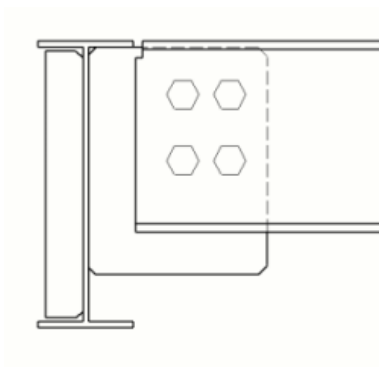
1.9 На всю глубину (184)

Компонент **На всю глубину (184)** соединяет две балки с помощью пластинчатой шпонки на всю глубину. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке и полкам главной балки и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. При необходимости создаются элемент жесткости на противоположной стороне стенки главной балки и пластины вута, привариваемые к полкам второстепенной балки.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Элемент жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

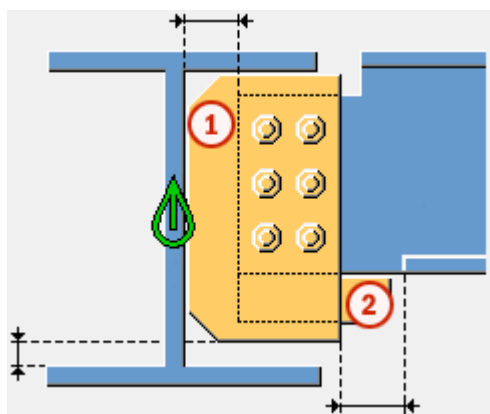
Пример	Описание
	Пластинчатая шпонка на всю глубину.
	Соединение на всю глубину с элементом жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Рисунок» (стр 237)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Пластины» (стр 240)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Элементы жесткости» (стр 243)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вут» (стр 247)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вырез» (стр 249)

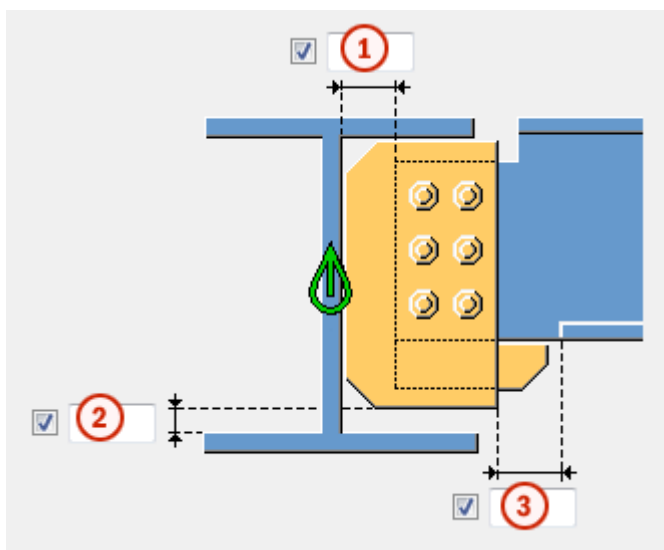
Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Болты» (стр 254)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Разрез балки» (стр 259)

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также и срезов полки и стенки балки в компоненте **Крепление балки к балке (пластина) (184)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры




	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. Точка реза определяется относительно стенки главной детали.	20 мм
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	
3	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 10 мм

Срез торца балки




Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.
	Прямой срез ближе к стенке главной детали Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.

Параметр	Описание
	С обрезкой полки Срезается угол полки на торце второстепенной балки.


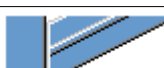

Срез стенки балки

Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.




Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку. Введите радиус и высоту выреза.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, формы и количества пластинчатых шпонок в соединении **На всю глубину (184)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

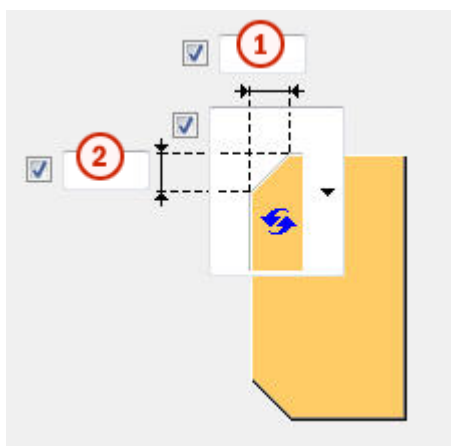
Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины.

Параметр	Описание
Пластина схемы удвоения	Толщина пластины удвоения.






Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски пластинчатой шпонки




	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.





Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

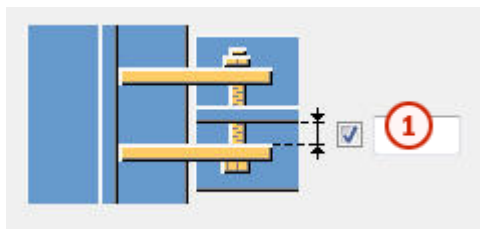
Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на ближней стороне</p>

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	<p>Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой.</p> <p>Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.</p>	0

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Элементы жесткости»


Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **На всю глубину (184)** служит вкладка **Элементы жесткости**.


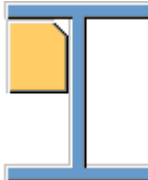


Размеры противоположного элемента жесткости стенки

Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

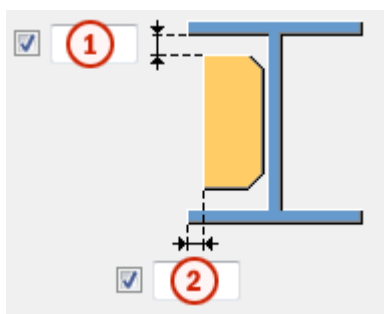
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.


Вариант	Описание
	Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.
	Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки. Tekla Structures пытается по возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.
	Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.
	Элементы жесткости не создаются.

Зазор элемента жесткости

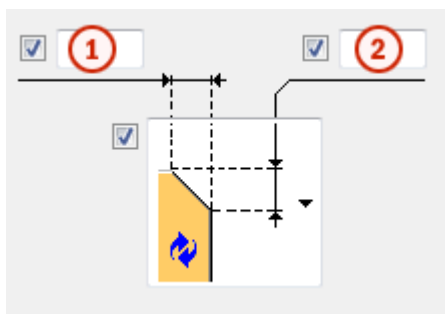


	Описание
1	Величина зазора между полкой главной детали и элементом жесткости.
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки элемента жесткости.

Ориентация элементов жесткости



Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.




Размеры фаски



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски

Вариант	Описание
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вут»

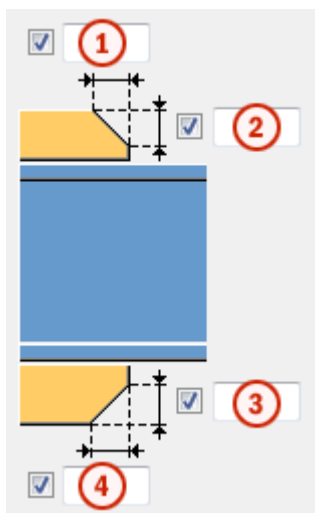
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на пластинах вута в соединении **На всю глубину (184)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>

Вариант	Описание
	Пластины вута не создаются.

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **На всю глубину (184)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

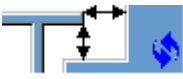
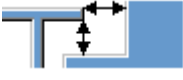
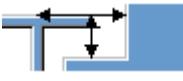
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.






Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



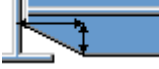



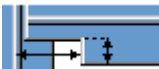
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

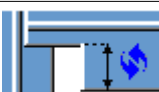
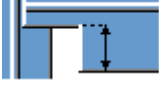
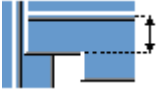
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

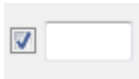
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

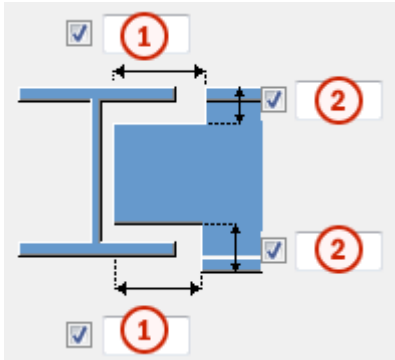
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

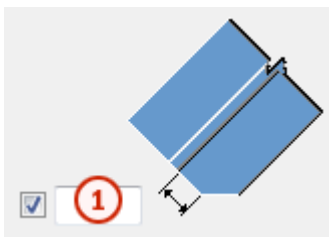


Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Размер от стенки до среза полки



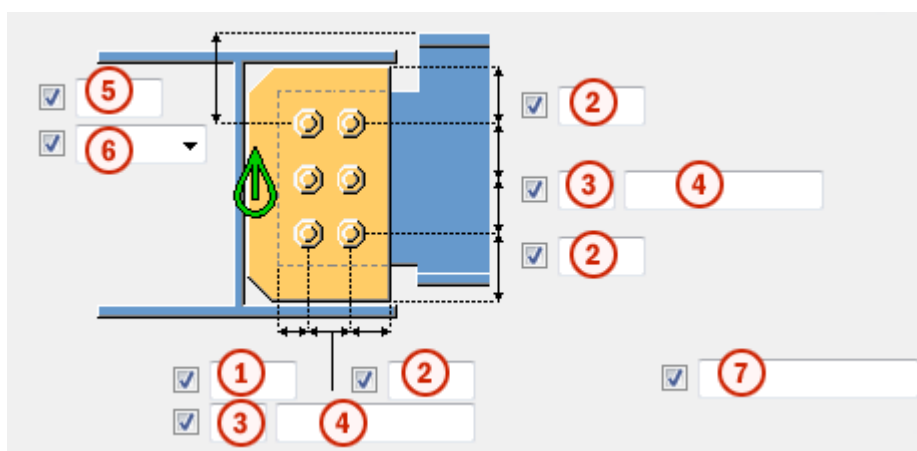
	Описание
1	Задаёт расстояние между стенкой и срезом полки.

Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Болты»

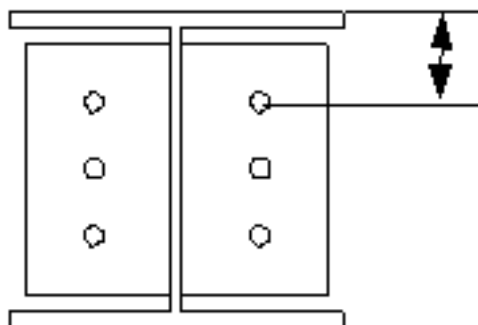
Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Крепление балки к балке (пластина) (184)**, служит вкладка **Болты**.

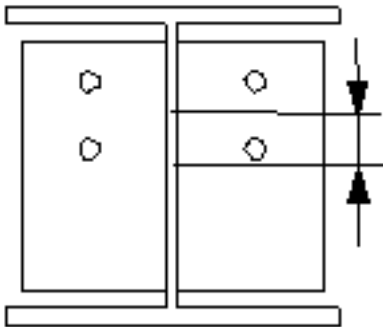
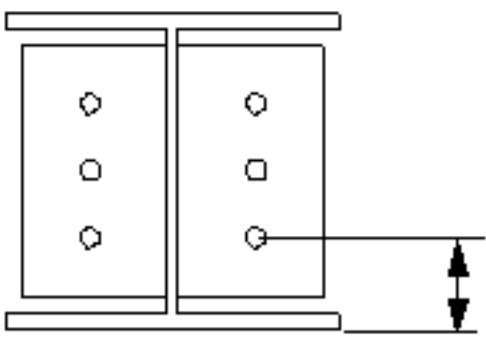
Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.






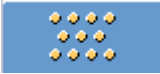


	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.




Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

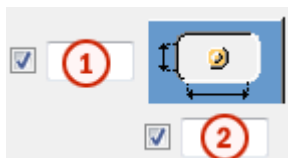
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



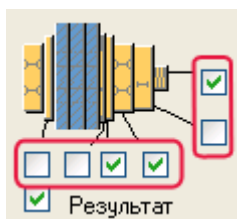
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепление балки к балке (пластина) (184): Вкладка «Разрез балки»

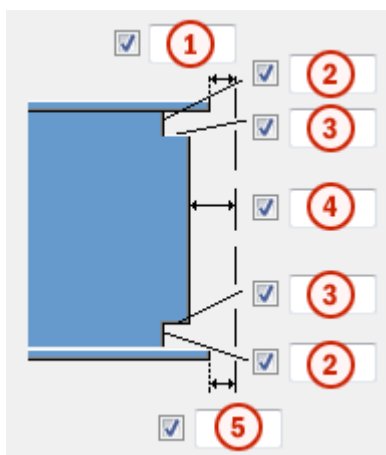
Для управления подкладными планками для сварки, технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **На всю глубину (184)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	







Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .






	Описание
5	<p>Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью.</p> <p>Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок.</p>


Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглое технологическое отверстие для сварки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки









Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

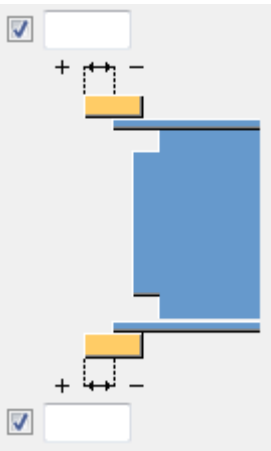
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

1.10 На всю глубину, специальное (185)

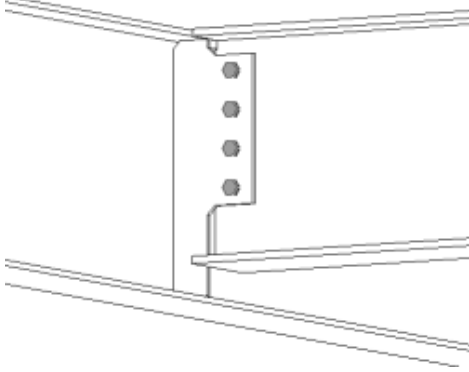
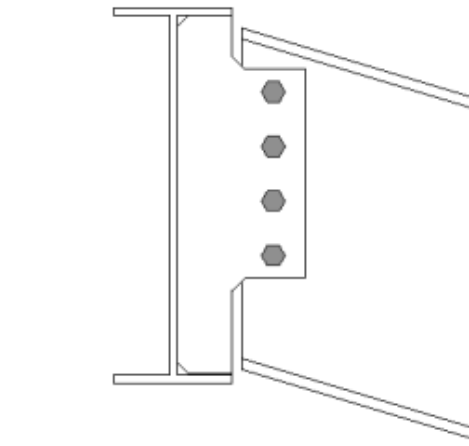
Компонент **На всю глубину, специальное (185)** соединяет две балки с помощью пластинчатой шпонки на всю глубину. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке и полкам главной балки и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. При необходимости создаются элемент

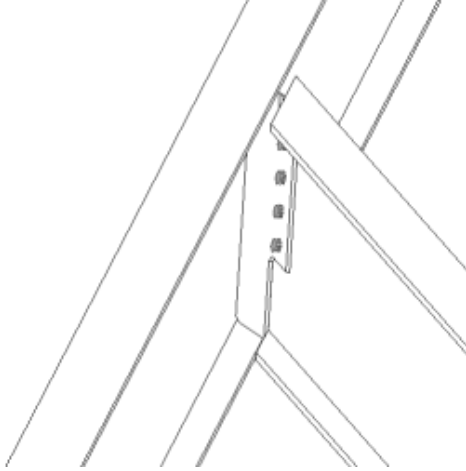
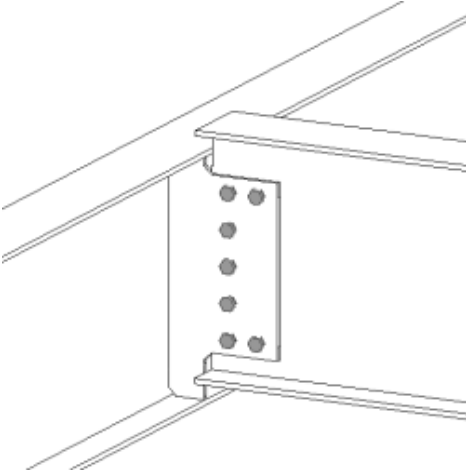
жесткости на противоположной стороне стенки главной балки и пластины вута, привариваемые к полкам второстепенной балки.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Элемент жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Пластинчатая шпонка на всю глубину.
	Пластинчатая шпонка на всю глубину. Второстепенная деталь имеет уклон.

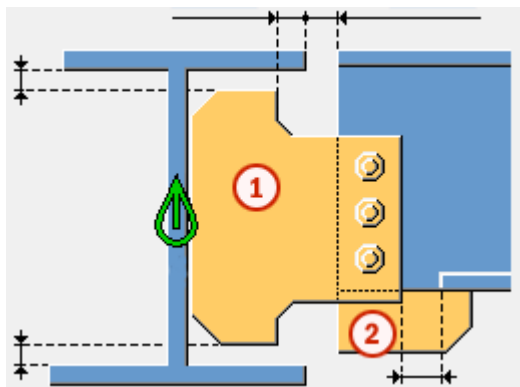
Пример	Описание
	<p>Пластинчатая шпонка на всю глубину. Второстепенная деталь имеет уклон и наклон.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на всю глубину. Второстепенная деталь смещена. Некоторые болты удалены.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Рисунок» \(стр 267\)](#)

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Пластины» \(стр 271\)](#)

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 276\)](#)

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Вут» \(стр 280\)](#)

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Вырез» \(стр 282\)](#)

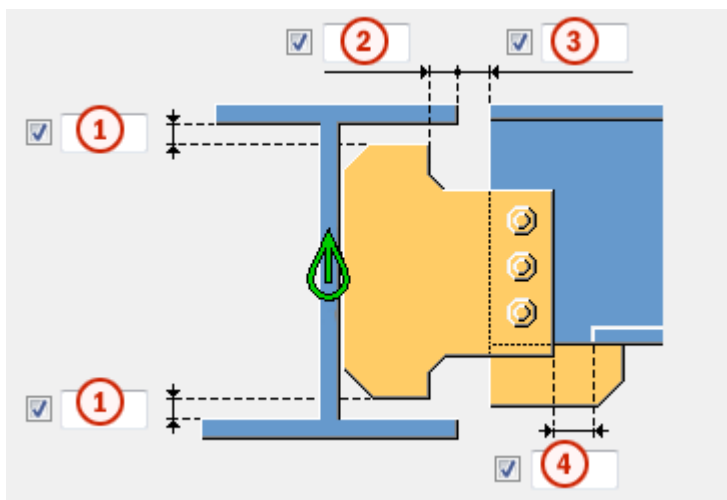
[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Болты» \(стр 287\)](#)

[Крепление по всей глубине, специальное \(185\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 292\)](#)

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также и срезов полки и стенки балки в компоненте **Крепление по всей глубине, специальное (185)** служит вкладка **Рисунок**.

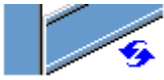
Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	0
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	0
3	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20 мм
4	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм

Срез торца балки




Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.
	Прямой срез ближе к стенке главной детали Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.
	С обрезкой полки Срезается угол полки на торце второстепенной балки.

Срез стенки балки




Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец




Параметр	Описание
	второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку. Введите радиус и высоту выреза.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, формы и количества пластинчатых шпонок в соединении **На всю глубину, специальное (185)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

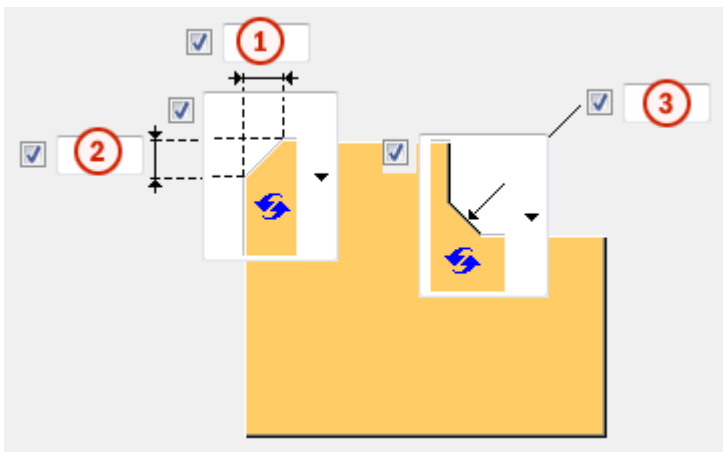
Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины.

Параметр	Описание
Пластина схемы удвоения	Толщина пластины удвоения.

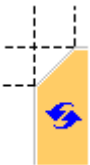



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

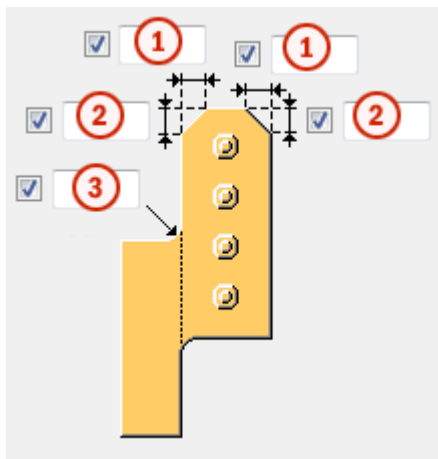
Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги

Вариант	Описание
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Прямая фаска</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги

Внутренние фаски пластинчатой шпонки








	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Радиус и вертикальный размер внутренней фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски



Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Без фаски Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без фаски
		Прямая фаска
		Фаска в виде выпуклой дуги
		Фаска в виде вогнутой дуги



Тип внутренней фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Фаска в виде вогнутой дуги Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги
	Фаска в виде выпуклой дуги

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне

Вариант	Описание
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Элементы жесткости»




Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **На всю глубину, специальное (185)** служит вкладка **Элементы жесткости**.


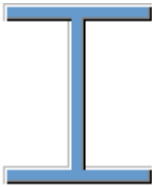
Размеры противоположного элемента жесткости стенки

Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

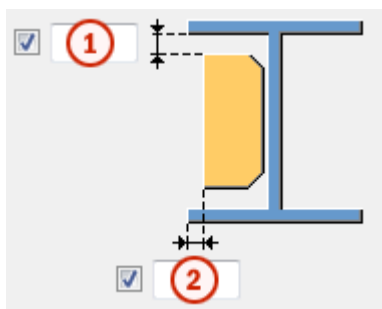
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.
	Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки.


Вариант	Описание
	Tekla Structures пытается по возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.
	Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.
	Элементы жесткости не создаются.



Зазор элемента жесткости



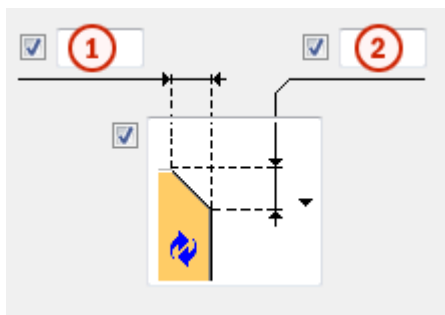
	Описание
1	Величина зазора между полкой главной детали и элементом жесткости.
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки элемента жесткости.

Ориентация элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.





Вариант	Описание
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.


Размеры фаски



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги

Вариант	Описание
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Вут»

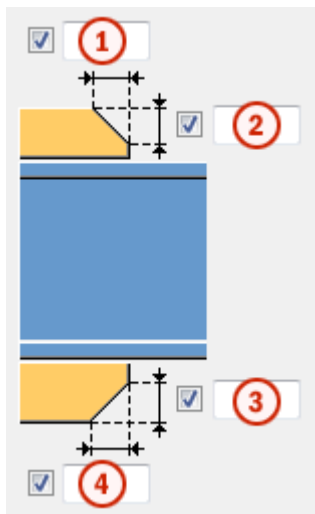
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на пластинах вута в соединении **На всю глубину, специальное (185)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>

Вариант	Описание
	Пластины вута не создаются.

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **На всю глубину, специальное (185)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

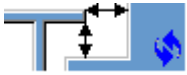
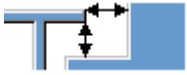
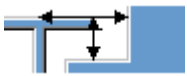
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



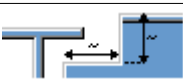


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.







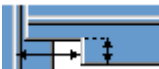
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

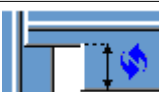

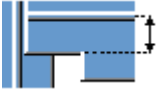
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

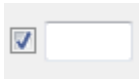
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

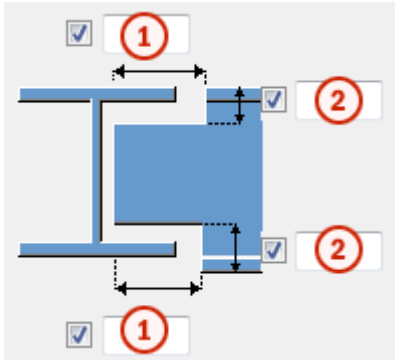
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

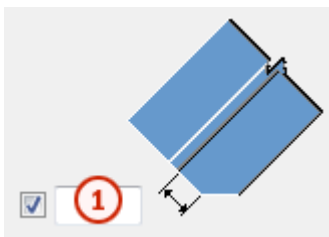


Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Размер от стенки до среза полки



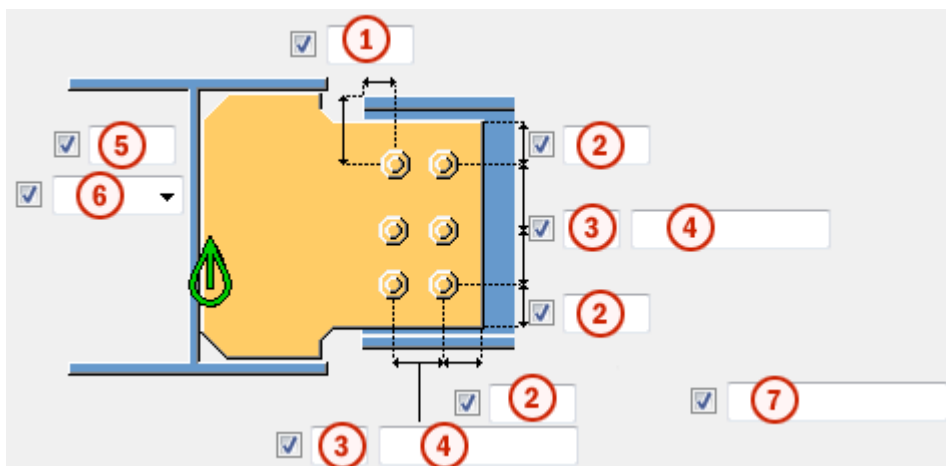
	Описание
1	Задаёт расстояние между стенкой и срезом полки.

Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Болты»

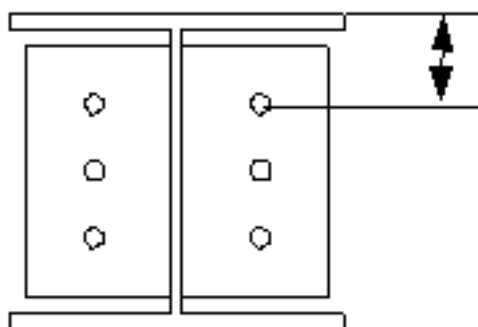
Для определения свойств болтов, используемых для крепления пластинчатой шпонки к второстепенной детали в соединении **На всю глубину, специальное (185)**, служит вкладка **Болты**.

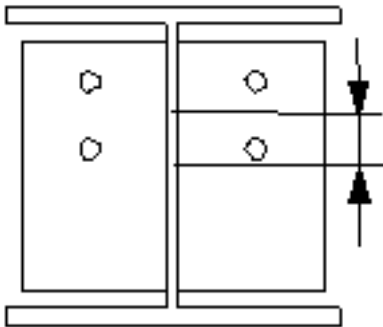
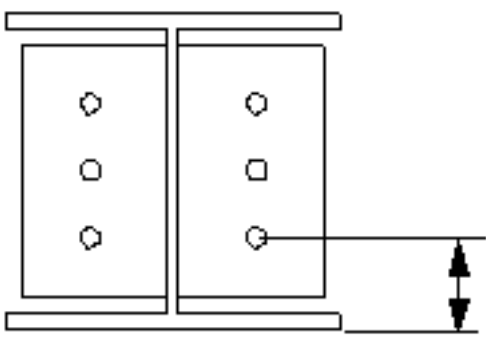
Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.






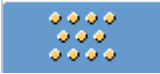


Описание	
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.






Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

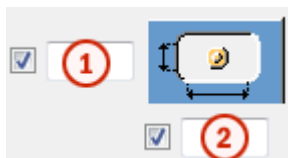
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



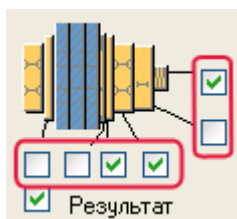
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепление по всей глубине, специальное (185): Вкладка «Разрез балки»

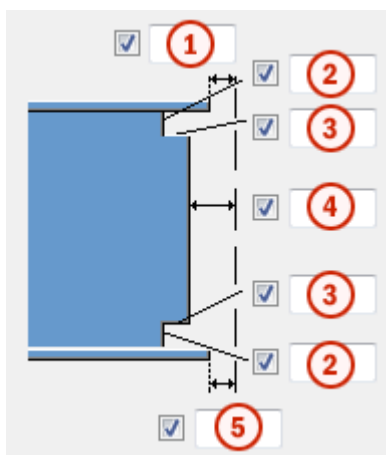
Для управления подкладными планками для сварки, технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **На всю глубину, специальное (185)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	







Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .






	Описание
5	<p>Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью.</p> <p>Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок.</p>


Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглое технологическое отверстие для сварки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки









Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

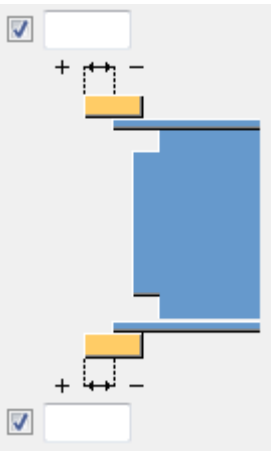
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

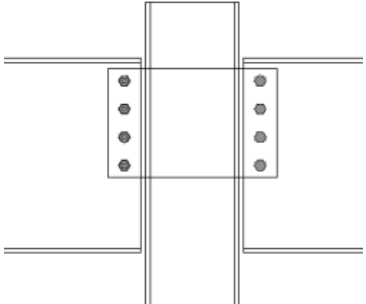
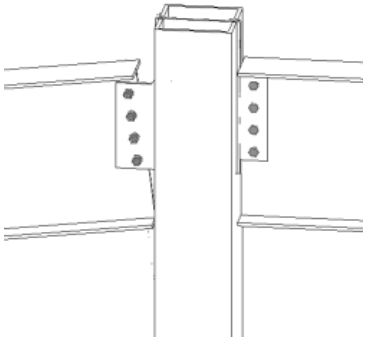
1.11 Соединительная пластина для трубчатой колонны (189)

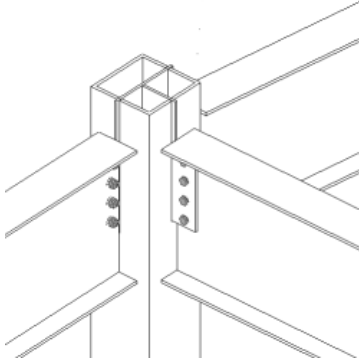
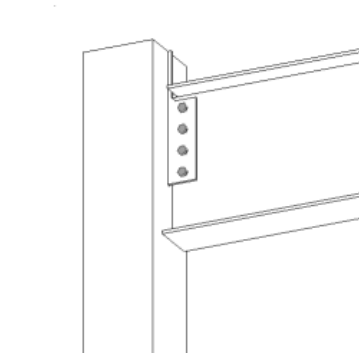
Компонент **Соединительная пластина для трубчатой колонны (189)** соединяет балку с трубчатой колонной с помощью пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка проходит через трубчатую колонну.

Создаваемые объекты

- Пластинчатая шпонка (1 или 2)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

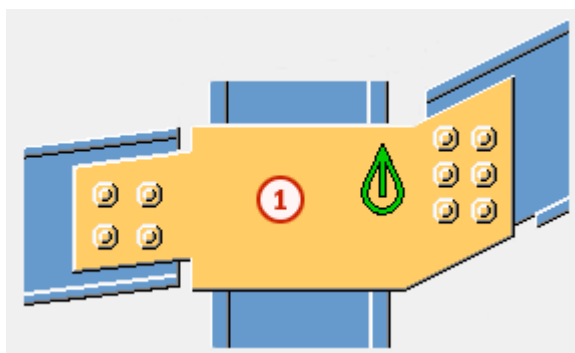
Пример	Описание
	Пластинчатая шпонка, проходящая через трубчатую колонну, с двумя второстепенными деталями.
	Пластинчатая шпонка, проходящая через трубчатую колонну, с двумя второстепенными деталями. Пластинчатая шпонка с выступом до верха колонны.
	Пластинчатая шпонка, проходящая через трубчатую колонну, с двумя второстепенными деталями и разным выравниванием болтов. Второстепенные детали могут быть горизонтальными и/или с уклоном.

Пример	Описание
	<p>Пластинчатая шпонка, проходящая через трубчатую колонну, с двумя второстепенными деталями.</p> <p>Третья второстепенная деталь была добавлена после создания соединения.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка, проходящая через трубчатую колонну, с одной второстепенной деталью.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Рисунок» (стр 300)

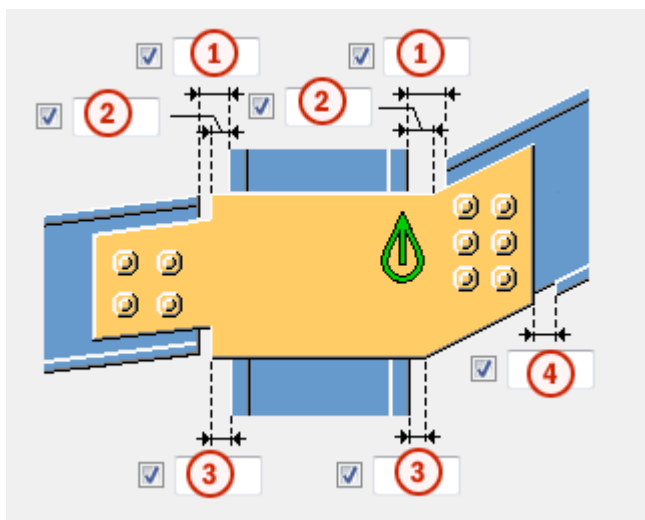
Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Пластины» (стр 301)

Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладки «Болты 1-й второстепенной» / «Болты 2-й второстепенной» (стр 307)

Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также способа срезания торцов балок в компоненте **Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20 мм
2	Расстояние от кромки главной детали до верхнего угла пластинчатой шпонки.	5 мм

	Описание	По умолчанию
3	Расстояние от кромки главной детали до нижнего угла пластинчатой шпонки.	5 мм
4	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм

Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Параметр	Описание
		По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
		Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
		Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладка «Пластины»

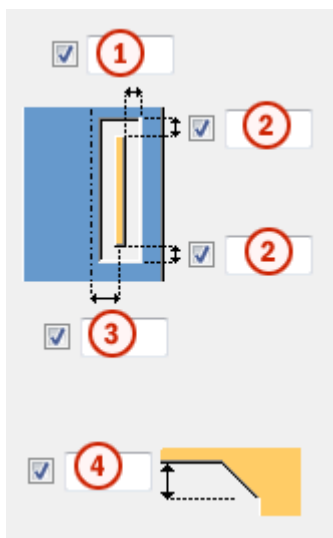
Для определения размера, положения, формы, ориентации и количества пластинчатых шпонок в компоненте **Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластинчатая шпонка	Толщина пластины.



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



Размеры пластинчатой шпонки



	Описание
1	Горизонтальный размер выреза, создаваемого под пластинчатую шпонку. С обеих сторон поперечной пластины создаются одинаковые зазоры.
2	Вертикальный размер выреза, создаваемого под пластинчатую шпонку. Сверху и снизу поперечной пластины создаются одинаковые зазоры.
3	Расстояние от центральной линии пластинчатой шпонки до центральной линии главной детали. Значение по умолчанию — 0 — означает, что пластинчатая шпонка находится на центральной линии главной детали.
4	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.




Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски

Вариант	Описание
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги




Вырезы в пластинчатой шпонке

При создании компонента рядом с верхом колонны на верхней кромке пластинчатой шпонки можно создать выступ до верха колонны.

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямая
	Верх колонны На верхней кромке пластинчатой шпонки создается выступ, достигающий до верха главной детали.











Форма пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию Перпендикулярно главной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Перпендикулярно главной детали.
	Автоматически
	Кромки пластинчатой шпонки выровнены в соответствии с направлением правой второстепенной детали.
	Кромки пластинчатой шпонки выровнены в соответствии с

Вариант	Описание
	направлением левой второстепенной детали.
	Кромки пластинчатой шпонки соединяются на пересечении кромок второстепенной детали.
	Определяется обеими кромками.





Ориентация пластинчатой шпонки

Задаёт ориентацию пластинчатой шпонки для обеих второстепенных деталей.

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию С уклоном Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Автоматически С уклоном или под прямым углом Если уклон второстепенной детали составляет менее 10 градусов, создается пластинчатая шпонка под прямым углом. В противном случае пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной детали.
		С уклоном
		Под прямым углом
		С уклоном и торцом, срезанным под прямым углом







Форма верхнего угла пластинчатой шпонки

Задаёт форму верхнего угла пластинчатой шпонки для обеих второстепенных деталей.


Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Косой угол Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Косой угол
		Прямой угол





Форма нижнего угла пластинчатой шпонки

Задаёт форму нижнего угла пластинчатой шпонки для обеих второстепенных деталей.

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Косой угол Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Косой угол
		Прямой угол

Положение пластинчатой шпонки

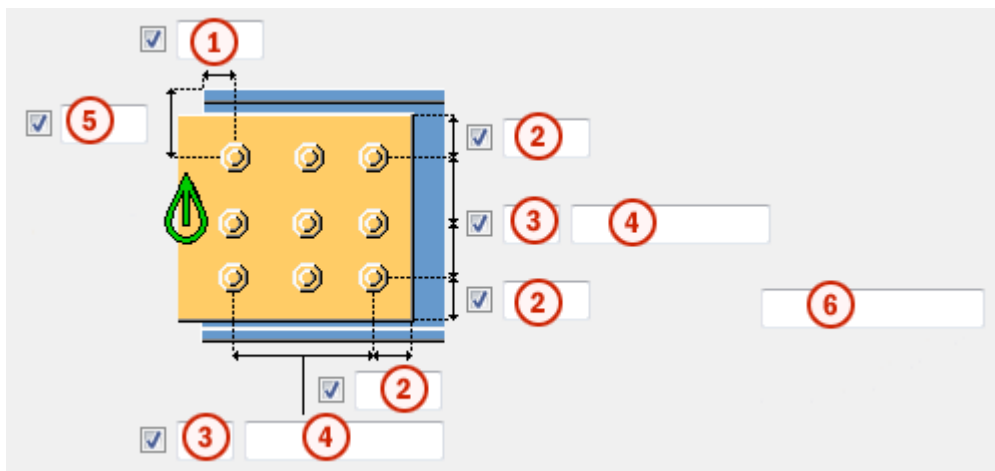
Вариант	Описание
	По умолчанию Ближняя сторона Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

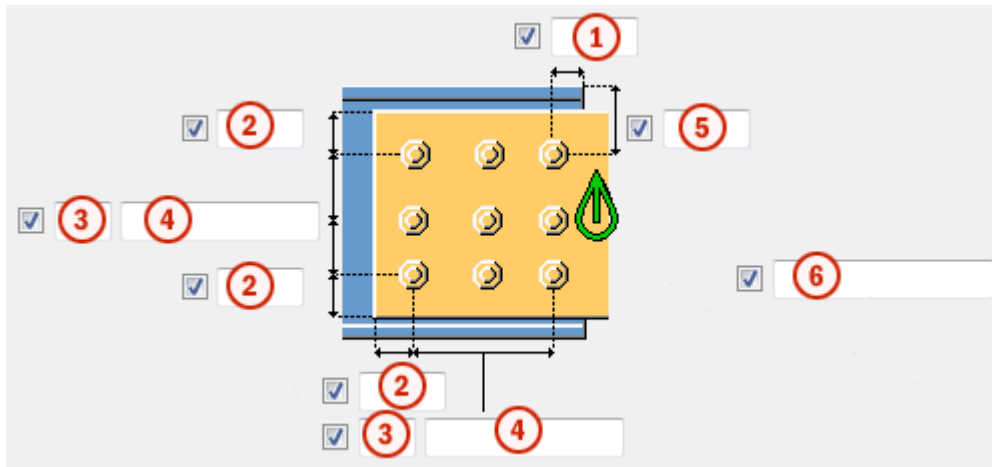
Вариант	Описание
	Автоматически Пластинчатая шпонка создается на ближней стороне, когда угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.
	Ближняя сторона
	Обе стороны
	Дальняя сторона

Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189): Вкладки «Болты 1-й второстепенной» / «Болты 2-й второстепенной»

Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к первой и второй второстепенным деталям в компоненте **Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189)**, служат вкладки **Болты 1-й второстепенной** и **Болты 2-й второстепенной**.




Размеры группы болтов













	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.

Параметр	Описание
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

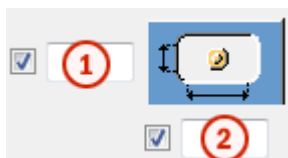
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



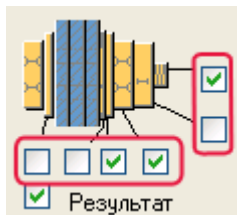
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые	

Параметр	Описание	По умолчанию
	отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



2 Соединения на крепежных уголках

В этом разделе рассматриваются предусмотренные в Tekla Structures компоненты для создания соединений на крепежных уголках.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Крепежный уголок \(116\) \(стр 312\)](#)
- [Двусторонний крепежный уголок \(117\) \(стр 324\)](#)
- [Крепежный уголок \(141\) \(стр 336\)](#)
- [Двусторонний крепежный уголок \(143\) \(стр 383\)](#)

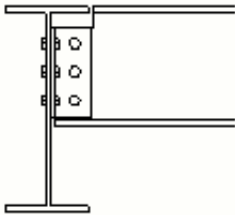
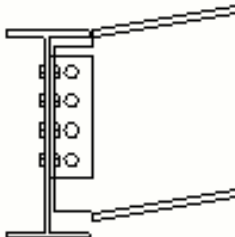
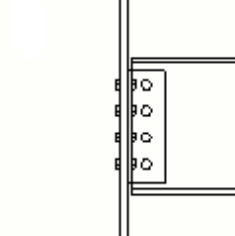
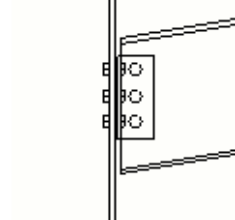
2.1 Крепежный уголок (116)

Компонент **Крепежный уголок (116)** соединяет балку с балкой или с колонной с помощью крепежного уголка.

Создаваемые объекты

- Крепежные уголки (1 или 2)
- Болты
- Разрезы

Применение

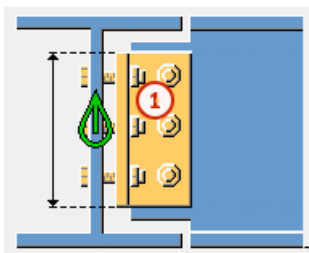
Пример	Описание
	Соединение на крепежном уголке со стенкой балки.
	Соединение на крепежном уголке со стенкой балки. Второстепенная балка имеет уклон.
	Соединение на крепежном уголке с полкой колонны.
	Соединение на крепежном уголке с полкой колонны. Второстепенная балка имеет уклон.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Крепежный уголок

См. также

[Крепежный уголок \(116\): Вкладка «Рисунок» \(стр 314\)](#)

[Крепежный уголок \(116\): Вкладка «Детали» \(стр 315\)](#)

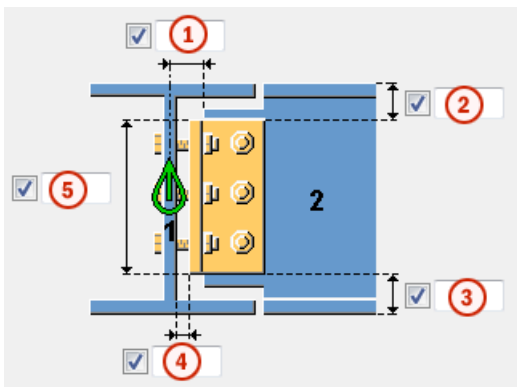
[Крепежный уголок \(116\): Вкладка «Вырез» \(стр 316\)](#)

[Крепежный уголок \(116\): Вкладка «Болты» \(стр 319\)](#)

Крепежный уголок (116): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров крепежного уголка и положения крепежного уголка в компоненте **Крепежный уголок (116)** служит вкладка **Рисунок**.





Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Длина срезаемой части второстепенной детали.	

	Описание	По умолчанию
2	<p>Расстояние от верха второстепенной балки до верхней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение верхней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>
3	<p>Расстояние от низа второстепенной балки до нижней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение нижней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>
4	Зазор между главной деталью и крепежным уголком.	
5	Высота крепежного уголка.	

Положение крепежного уголка

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне.</p> <p>Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
	Создается крепежный уголок на ближней стороне.
	Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне.
	Создается крепежный уголок на дальней стороне.

Крепежный уголок (116): Вкладка «Детали»

Для определения свойств крепежного уголка в соединении **Крепежный уголок (116)** служит вкладка **Детали**.

Крепежный уголок

Деталь	Описание
L-профиль	Позволяет задать профиль крепежного уголка, выбрав его в каталоге профилей.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Крепежный уголок (116): Вкладка «Вырез»

Для создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Крепежный уголок (116)** служит вкладка **Вырез**.

Определение выреза BCSA

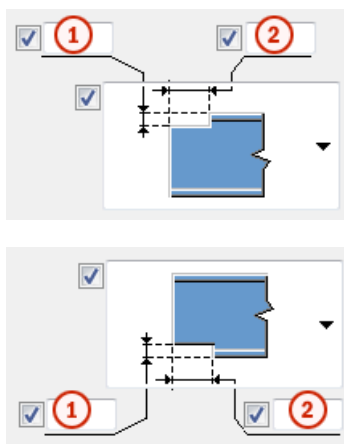
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.

Вариант	Описание
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

Размеры выреза

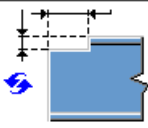
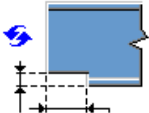


Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.

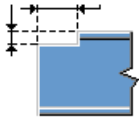
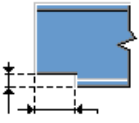
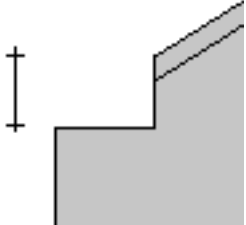
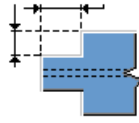
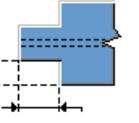
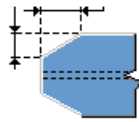
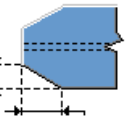
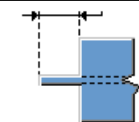
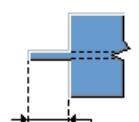

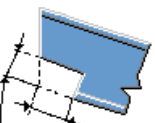


	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Форма выреза

Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.


Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
		Без выреза

Вариант	Вариант	Описание
		<p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.</p> 
		<p>Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза.</p>
		<p>Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры фаски.</p>
		<p>Создается планка.</p> <p>Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.</p>
		<p>Создается особый тип прямоугольного выреза.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке.</p>

Вариант	Вариант	Описание
		Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Сторона вырезания

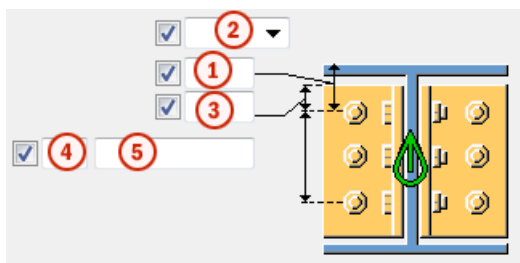
Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

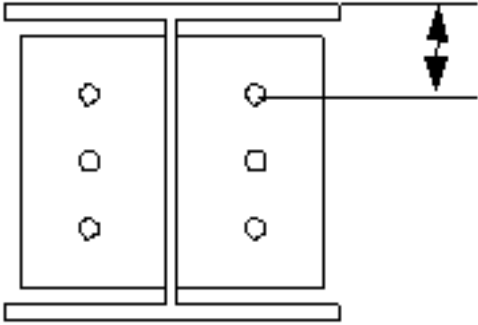
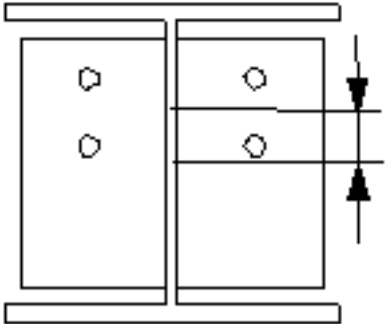
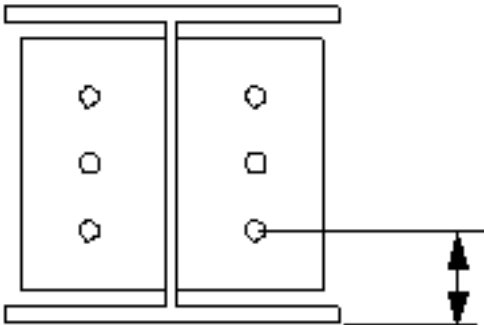
Вариант	Описание
	По умолчанию создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются вырезы с обеих сторон.
	Создается вырез с левой стороны.
	Создается вырез с правой стороны.

Крепежный уголок (116): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Крепежный уголок (116)** служит вкладка **Болты**. Положение по вертикали болтов в главной детали должно соответствовать положению по вертикали болтов во второстепенной детали. Вертикальные болты не могут быть расположены вразбежку.







Размеры группы болтов



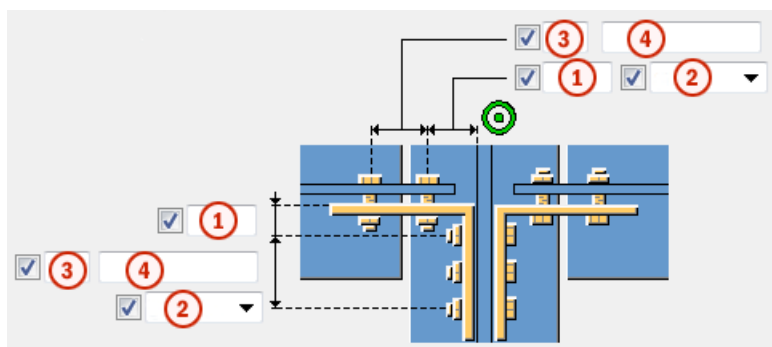
	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

	Описание
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Число болтов.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Размеры группы болтов



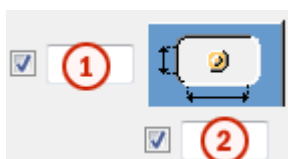
	Описание
1	Расстояние от болта до кромки.
2	Определяет, монтажным или заводским является соединение.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

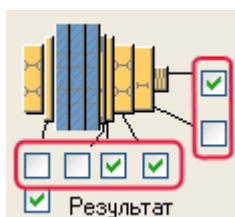


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



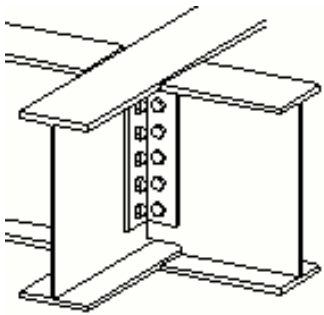
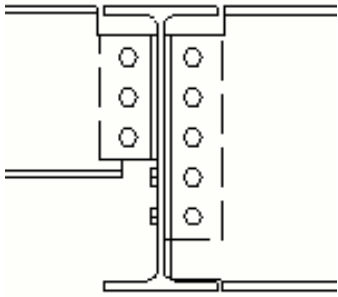
2.2 Двусторонний крепежный уголок (117)

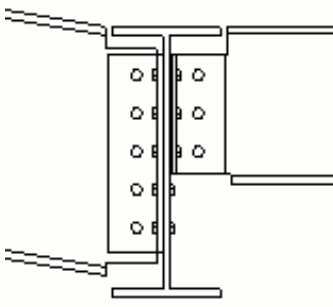
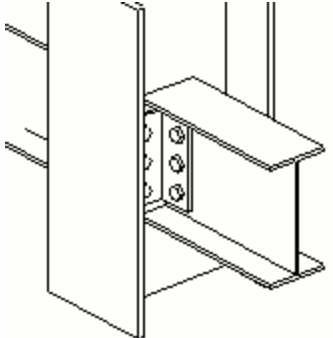
Компонент **Двусторонний крепежный уголок (117)** соединяет две балки с балкой или балку с колонной с помощью крепежных уголков. Крепежные уголки крепятся болтами к второстепенным балкам и к главной детали.

Создаваемые объекты

- Крепежные уголки (2 или 4)
- Болты
- Разрезы

Применение

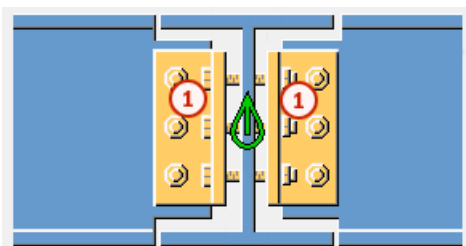
Пример	Описание
	Соединение на крепежном уголке со стенкой балки.
	Соединение на крепежном уголке со стенкой балки. Две второстепенные балки на разной высоте.

Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке со стенкой балки.</p> <p>Вторая второстепенная балка имеет уклон.</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке со стенкой колонны.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Крепежный уголок

См. также

[Двусторонний крепежный уголок \(117\): Вкладка «Рисунок» \(стр 326\)](#)

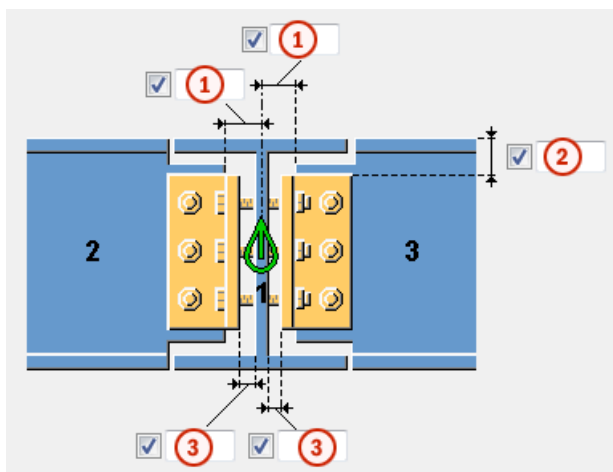
[Двусторонний крепежный уголок \(117\): Вкладка «Детали» \(стр 327\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(117\): Вкладка «Вырез» \(стр 327\)](#)

Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров и положения крепежного уголка в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (117)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Длина срезаемой части второстепенной детали.	2.25 мм
2	Расстояние от верха второстепенной балки до верхней кромки крепежного уголка. Положение верхней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка. При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.	Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.
3	Зазор между главной деталью и крепежным уголком.	

Положение крепежного уголка

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются крепежные уголки на ближней стороне.
	Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне.
	Создаются крепежные уголки на дальней стороне.

Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Детали»

Для определения свойств крепежных уголков в соединении **Двусторонний крепежный уголок (117)** служит вкладка **Детали**.

Крепежный уголок

Деталь	Описание
L-профиль, L-профиль 2	Позволяет задать профиль крепежного уголка, выбрав его в каталоге профилей.
Длина уголка1, Длина уголка2	Задаёт длину крепежного уголка на стороне первой второстепенной детали и второй второстепенной детали.

Переместить соединительные рейки на меньшую стенку

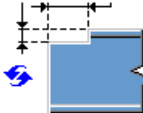
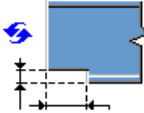


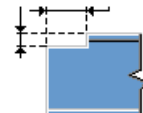
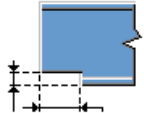
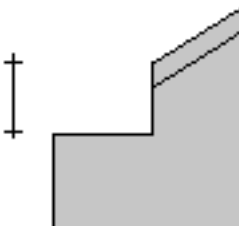
Задаёт положение соединительных реек.

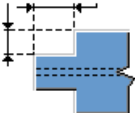
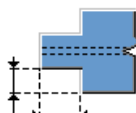
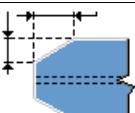
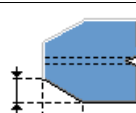
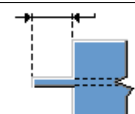
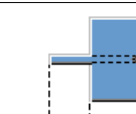
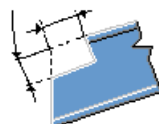
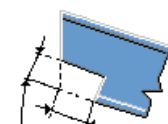
Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Вырез»

Для создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в соединении **Двусторонний крепежный уголок (117)** служит вкладка **Вырез**. Вырезы определяются для обеих второстепенных балок.

Форма выреза



Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.



Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
		Без выреза
		Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.
		

Вариант	Вариант	Описание
		Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали. Необходимо задать размеры выреза.
		Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки. Необходимо задать размеры фаски.
		Создается планка. Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.
		Создается особый тип прямоугольного выреза. Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке. Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Сторона вырезания

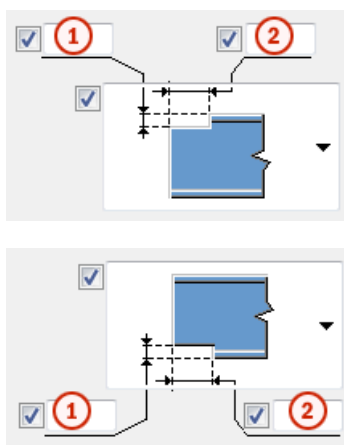
Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются вырезы с обеих сторон.

Вариант	Описание
	Создается вырез с левой стороны.
	Создается вырез с правой стороны.

Размеры выреза

Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.



	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Определение выреза BCSA

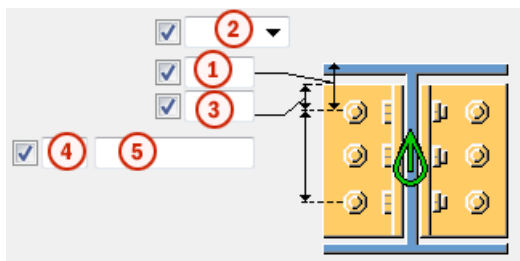
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

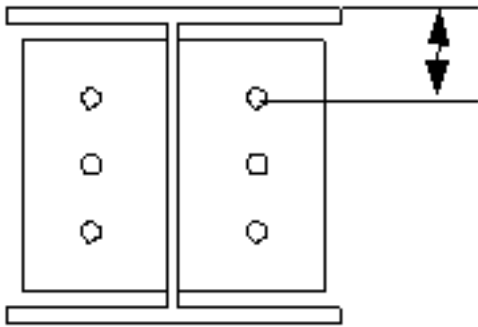
Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

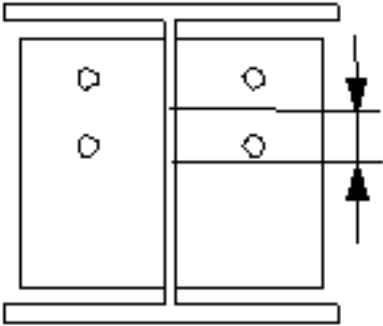
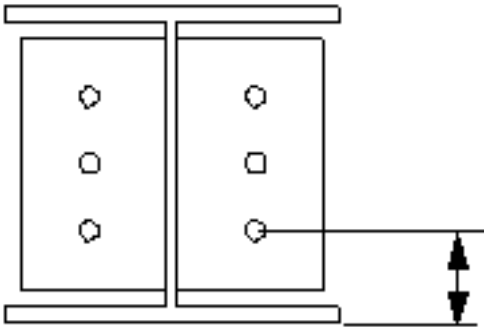
Двусторонний крепежный уголок (117): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (117)** служит вкладка **Болты**.


Размеры группы болтов







Описание	
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали. <ul style="list-style-type: none">• Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

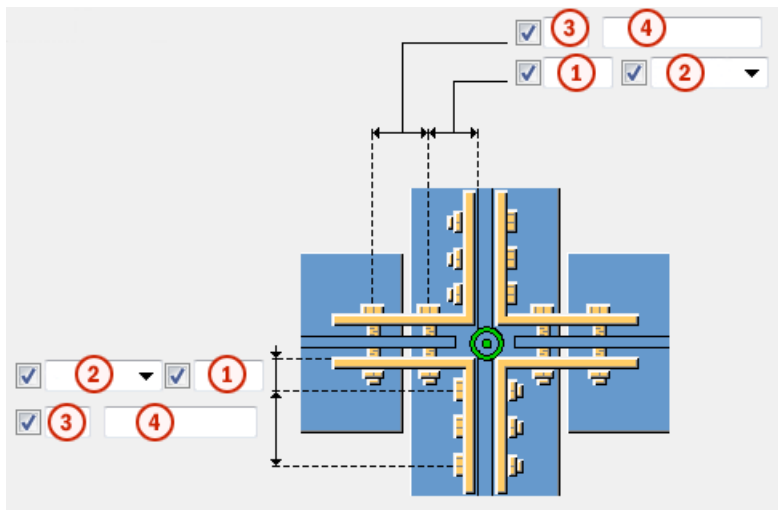
Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Параметр	Описание
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Размеры группы болтов



	Описание
1	Расстояние от болта до кромки.
2	Определяет, монтажным или заводским является соединение.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



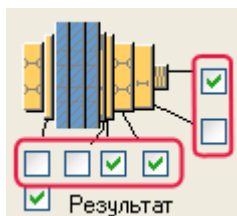
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

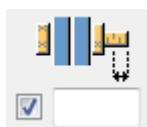
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



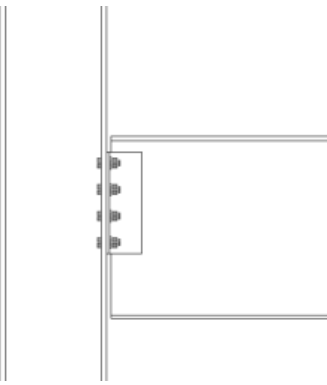
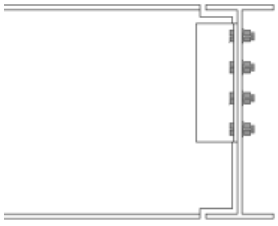
2.3 Крепежный уголок (141)

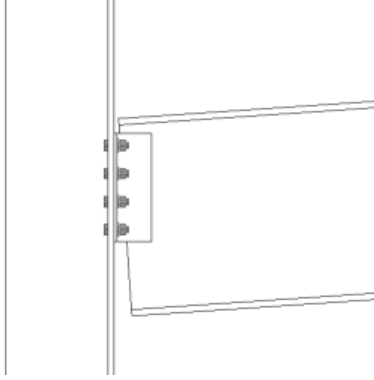
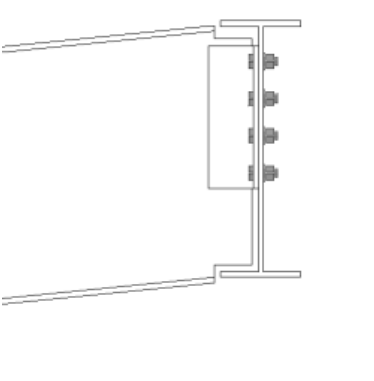
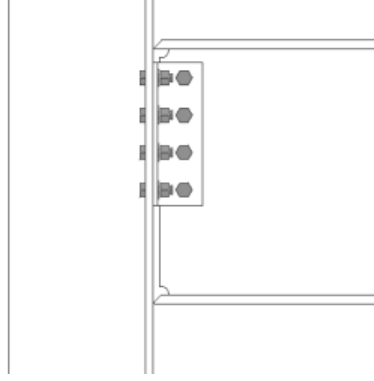
Крепежный уголок (141) соединяет две балки или балку с колонной с помощью крепежных уголков, на болтах или привариваемых. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. Возможно создание привариваемых пластин вута и опорных уголков.

Создаваемые объекты

- Крепежные уголки (1 или 2)
- Ребра жесткости (не обязательно)
- Верхняя и нижняя пластина вута (не обязательно)
- Опорный уголок (не обязательно)
- Ребра жесткости угла опоры (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Соединение с полкой или стенкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Варианты «сварные швы/болты», «болты/болты», «сварные швы/сварные швы».</p>
	<p>Соединение со стенкой балки с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Соединение с полкой или стенкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Второстепенная деталь с уклоном. Торец второстепенной детали может быть срезан под прямым или косым углом.</p>
	<p>Соединение со стенкой балки с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Второстепенная деталь с уклоном. Предусмотрено несколько вариантов создания вырезов.</p>
	<p>Соединение с полкой или стенкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Подготовка под сварку и технологические отверстия под сварку для соединения, нагруженного изгибающим моментом.</p>
	<p>Соединение со стенкой балки с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Возможность подготовки под сварку.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Соединение с полкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Нижняя полка блокируется или удаляется для монтажа.</p>
	<p>Соединение крепежным уголком с колонной.</p> <p>Вариант с опорным уголком. Верх/низ/обе стороны.</p>
	<p>Соединение с полкой или стенкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Вариант с вутом. Верх/низ/обе стороны.</p>
	<p>Соединение с полкой или стенкой колонны с помощью крепежного уголка.</p> <p>Односторонний/двусторонний крепежный уголок.</p> <p>Второстепенная деталь повернута.</p>

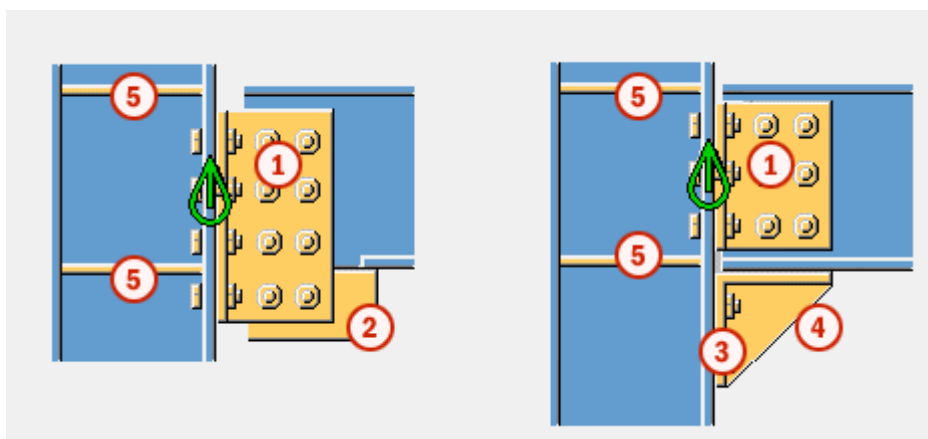
Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).

2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Крепежные уголки
2	Пластина вута
3	Опорный уголок
4	Ребро жесткости опоры
5	Ребра жесткости стенки

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Рисунок» \(стр 340\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Детали» \(стр 342\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 346\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Вут» \(стр 350\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Вырез» \(стр 352\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Болты» \(стр 358\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 365\)](#)

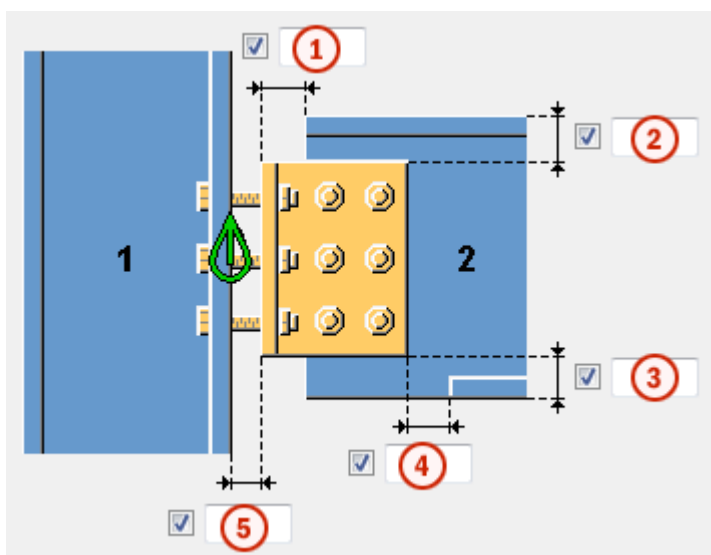
[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «Угловое гнездо» \(стр 370\)](#)

[Крепежный уголок \(141\): Вкладка «ВохPBolts» \(стр 378\)](#)

Крепежный уголок (141): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров крепежного уголка и способа срезания торца балки в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Детали**.




Размеры



	Описание	По умолчанию
1	<p>Длина срезаемой части второстепенной детали.</p> <p>Точка реза определяется относительно кромки крепежного уголка.</p>	20 мм
2	<p>Расстояние от верха второстепенной балки до верхней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение верхней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>

	Описание	По умолчанию
3	<p>Расстояние от низа второстепенной балки до нижней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение нижней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>
4	<p>Размер срезаемой части полки второстепенной детали.</p> <p>Точка реза по полке определяется относительно кромки крепежного уголка.</p>	<p>При пересечении крепежным уголком полки в полке автоматически вырезается полоса.</p> <p>10 мм</p>
5	<p>Задаёт зазор между главной деталью и крепежным уголком.</p>	0

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Срез полки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Вырез</p> <p>С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если крепежный уголок пересекает полку.</p> <p>Введите радиус и высоту выреза.</p>
	<p>Срез полки</p> <p>Полка второстепенной балки срезается со стороны крепежного уголка, если крепежный уголок пересекает полку.</p>

Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Крепежный уголок (141): Вкладка «Детали»

Для определения размера, положения и ориентации крепежных уголков в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Детали**.




Профиль, ближняя сторона/дальняя сторона



Параметр	Описание	По умолчанию
Профиль, ближняя сторона	Профиль крепежного уголка на ближней стороне, выбранный в каталоге профилей.	Размер уголка определяется диаметром болта. По умолчанию используется имя ANGLE.
Профиль, ДС	Профиль крепежного уголка на дальней стороне, выбранный в каталоге профилей.	Размер уголка определяется диаметром болта. По умолчанию используется имя ANGLE.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Положение крепежного уголка

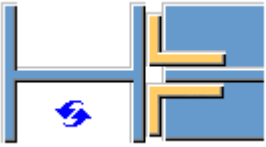



Определяет количество крепежных уголков и сторону размещения уголка в соединениях с одним уголком.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если главная деталь представляет собой трубчатый профиль, создается два крепежных уголка. В остальных случаях создается крепежный уголок на ближней стороне.
	Создается крепежный уголок на ближней стороне.

Вариант	Описание
	Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне.
	Создается крепежный уголок на дальней стороне.
	Уголок с обхватом. Создается крепежный уголок на дальней стороне.
	Уголок с обхватом. Создается крепежный уголок на ближней стороне.

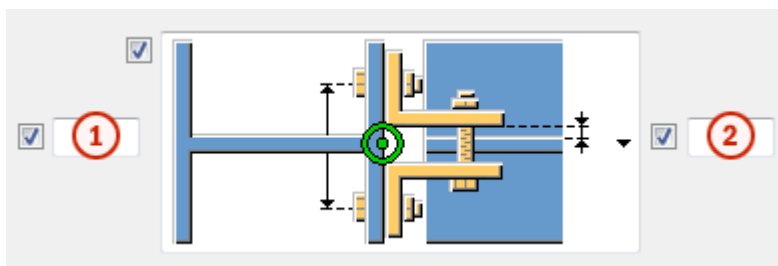
Ориентация крепежного уголка

Эти варианты позволяют поменять местами неравные стороны крепежных уголков на ближней стороне и на дальней стороне.

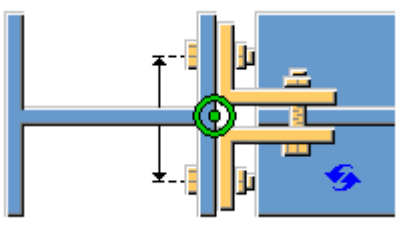
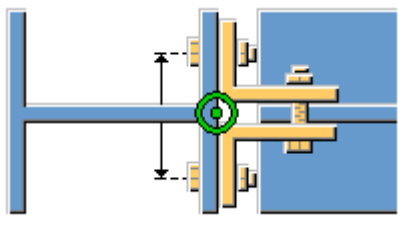
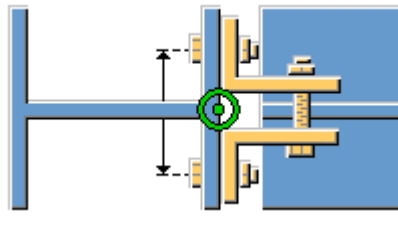
Вариант для ближней стороны	Вариант для дальней стороны	Описание
		По умолчанию Не менять местами Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Не менять местами Крепежный уголок помещается на соединение так, что длинная сторона соединяется с второстепенной деталью.

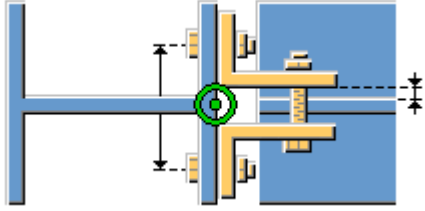
Вариант для ближней стороны	Вариант для дальней стороны	Описание
		Поменять местами Стороны крепежного уголка меняются местами так, что длинная сторона соединяется с главной деталью.

Расстояние между болтами и сварочный зазор



Параметр	Описание
1	Расстояние между болтами.
2	Сварочный зазор.

Вариант	Описание
	По умолчанию Расстояние между болтами без сварочного зазора. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Расстояние между болтами без сварочного зазора.
	Расстояние между болтами со сварочным зазором.

Вариант	Описание
	<p>Расстояние между болтами с определяемым пользователем сварочным зазором.</p>

Крепежный уголок (141): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа ребер жесткости в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

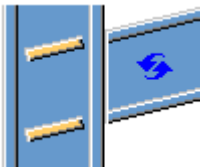
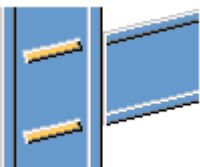
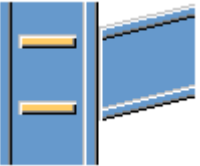
Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал

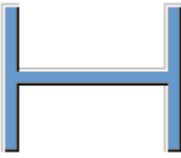
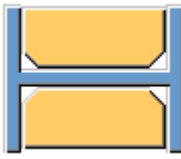
Параметр	Описание	По умолчанию
		детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Ориентация ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

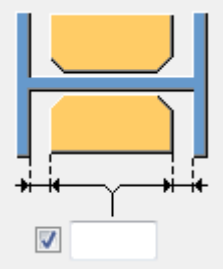
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.

Вариант	Описание
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

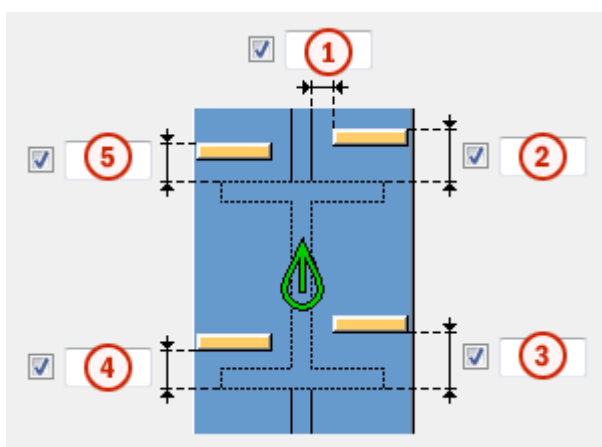
Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости

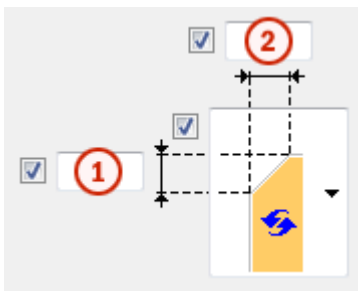
Параметр	Описание
	<p>Величина зазора между полками и элементом жесткости.</p>

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепежный уголок (141): Вкладка «Вут»

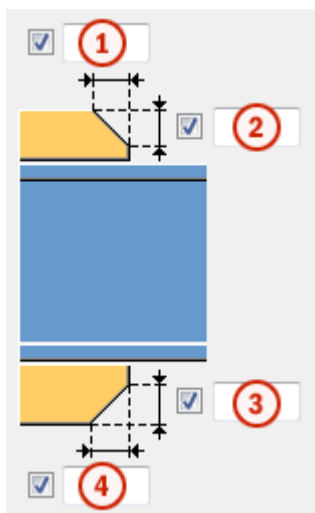
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

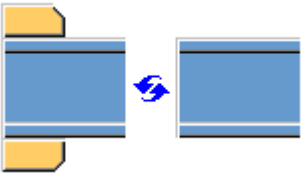
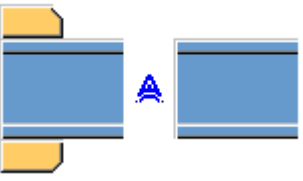


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
	<p>Пластины вута не создаются.</p>

Крепежный уголок (141): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

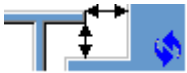
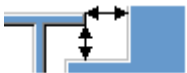

Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.

Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезаниярезы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



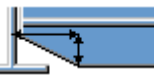


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

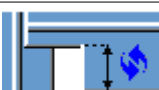
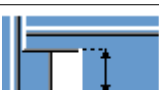
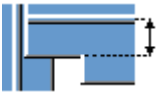
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

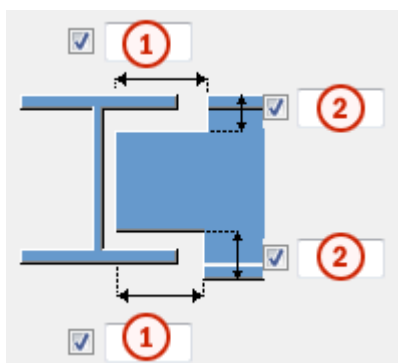
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



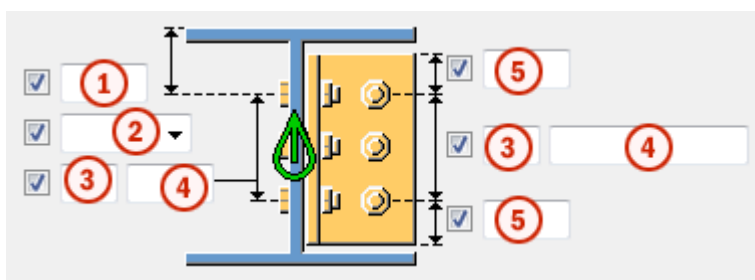
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

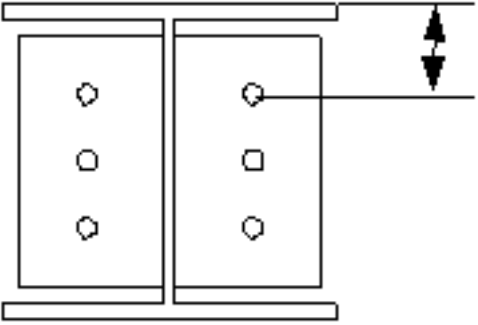
	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Крепежный уголок (141): Вкладка «Болты»

Для определения болтов и сварных швов, которыми крепежный уголок крепится к главной детали и второстепенной детали в компоненте **Крепежный уголок (141)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



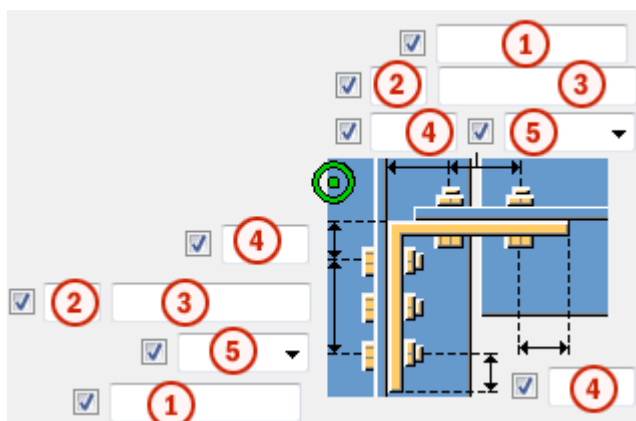
	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="419 271 1342 338">• Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div data-bbox="502 383 885 705" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="419 772 1342 840">• Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. <div data-bbox="478 896 965 1220" style="text-align: center;"> </div>
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.

Размещение болтов в шахматном порядке (вразбежку) на крепежном уголке



Параметр	Описание
	По умолчанию Болты не смещаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Болты не смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к второстепенной детали, находятся на том же горизонтальном уровне, что и болты, которыми крепежный уголок крепится к главной детали.
	Болты на главной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к главной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.
	Болты на второстепенной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к второстепенной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.
	Болты на второстепенной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к имеющей уклон второстепенной детали, расположены параллельно второстепенной детали.

Размеры группы болтов








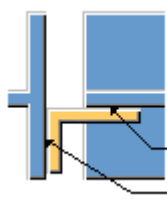


	Описание
1	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Расстояние от болта до кромки.
5	Определяет, монтажным или заводским является соединение.

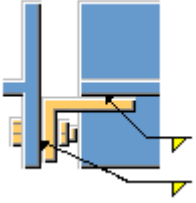

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Тип прикрепления

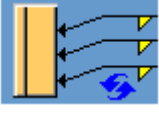
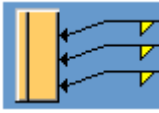
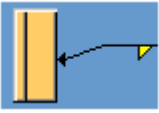
Параметр	Описание
	По умолчанию Болтами к обеим деталям. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Параметр	Описание
	<p>Автоматически</p> <p>Когда главная деталь представляет собой трубчатый профиль, крепежные уголки привариваются к главной детали и крепятся болтами к второстепенной детали. В остальных случаях крепежные уголки крепятся болтами к обеим деталям.</p>
	<p>Болтами к обеим деталям.</p>
	<p>Сваркой к главной детали и болтами к второстепенной детали.</p>
	<p>Болтами к главной детали и сваркой к второстепенной детали.</p>
	<p>Сваркой к обеим деталям.</p>
	<p>Без крепления болтами к главной детали.</p>
	<p>Без крепления сваркой к второстепенной детали.</p>

Параметр	Описание
	Без крепления болтами к второстепенной детали.
	К обеим деталям и болтами, и сваркой.

Количество сварных швов на крепежном уголке

Задаёт количество сварных швов, соединяющих крепежный уголок и главную и/или второстепенную деталь.

Параметр	Описание
	По умолчанию На крепежном уголке создается три сварных шва. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	На крепежном уголке создается три сварных шва.
	На крепежном уголке создается один сварной шов.

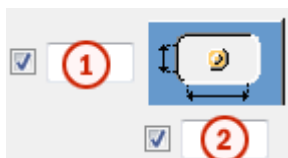
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



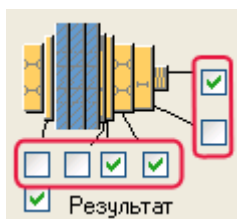
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепежный уголок (141): Вкладка «Разрез балки»

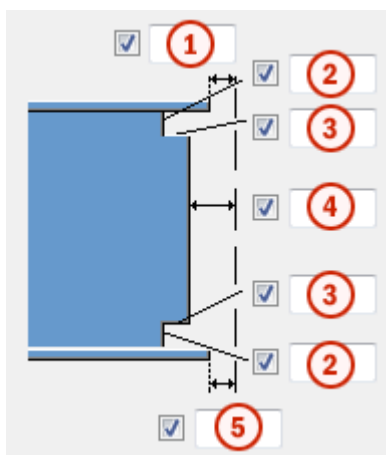
Для определения подкладок для сварки, технологических отверстий для сварки, подготовки торца балки и срезов полок в компоненте **Крепежный уголок (141)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	







Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .






	Описание
5	<p>Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью.</p> <p>Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок.</p>


Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглое технологическое отверстие для сварки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать</p>	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки









Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

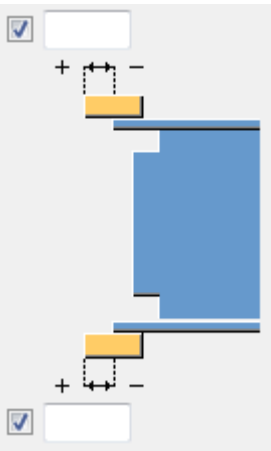
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

Крепежный уголок (141): Вкладка «Угловое гнездо»

Вкладка **Угловое гнездо** служит для добавления в компонент **Крепежный уголок (141)** опорного уголка.

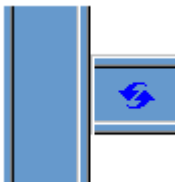
Опорный уголок

Назначение опорных уголков состоит в несении нагрузки от второстепенной детали. Опорные уголки могут располагаться на верхней, нижней или на обеих полках второстепенной детали. Опорный уголок может быть снабжен ребрами жесткости и закреплен болтами или приварен к главной и второстепенной деталям.

Параметр	Описание
Ребра жесткости	Толщина, ширина и высота элемента жесткости.
Профиль	Профиль опорного уголка, выбранный в каталоге профилей.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


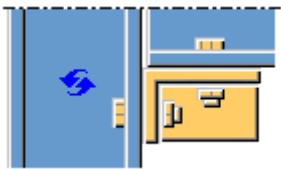
Положение опорных уголков







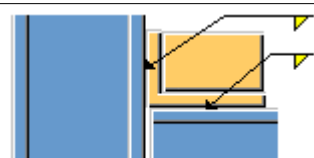
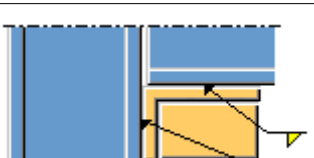
Вариант	Описание
	По умолчанию Опорные уголки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Опорные уголки не создаются.
	Создается опорный уголок наверху полки.
	Создается опорный уголок внизу полки.
	Создаются опорные уголки с обеих сторон полки.




Крепление опорного уголка


Опорный уголок располагается наверху или внизу второстепенной детали.

Вариант для верхнего опорного уголка	Вариант для нижнего опорного уголка	Описание
		<p>По умолчанию Болтами</p> <p>Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>




Вариант для верхнего опорного уголка	Вариант для нижнего опорного уголка	Описание
		Болтами Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали.
		Сваркой/болтами Опорный уголок приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.
		Болтами/сваркой Опорный уголок крепится болтами к главной детали и приваривается к второстепенной детали.
		Сваркой Опорный уголок приваривается к главной детали и к второстепенной детали.

Тип ребра жесткости




Вариант	Описание
	По умолчанию Прямоугольное ребро жесткости Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямоугольное ребро жесткости
	Треугольное ребро жесткости


Вариант	Описание
	Линия, соединяющая концы сторон опорного уголка, определяет форму ребра жесткости.

Поворот опорного уголка




Вариант	Описание
	По умолчанию Опорный уголок не поворачивается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорный уголок не поворачивается.
	Опорный уголок поворачивается по горизонтали на 90 градусов. Для усиления повернутого опорного уголка выберите вариант Элементы жесткости в середине в списке Положение среднего ребра жесткости .

Ориентация опорного уголка

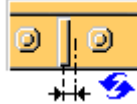


Вариант	Описание
	По умолчанию Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с главной деталью.

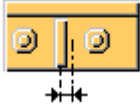
Вариант	Описание
	<p>Автоматически</p> <p>Длинная сторона опорного уголка соединяется с той деталью, на которой болты располагаются дальше от угла опорного уголка.</p>

Положение бокового ребра жесткости

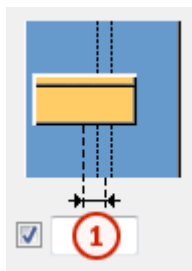
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Боковые ребра жесткости не создаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Боковые ребра жесткости не создаются.
	Создаются элементы жесткости на ближней стороне.
	Создаются элементы жесткости на дальней стороне.
	Создаются ребра жесткости на ближней стороне и на дальней стороне.

Положение среднего ребра жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Между болтами</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Среднее ребро жесткости не создается.
	Средние ребра жесткости Ребро жесткости располагается посередине опорного уголка.

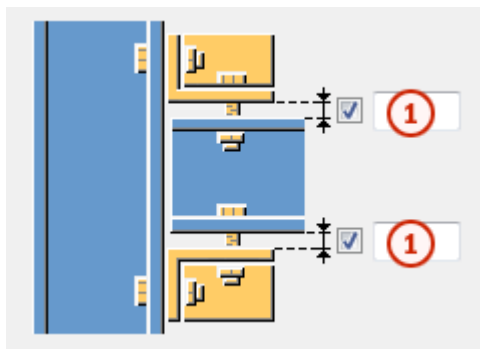
Вариант	Описание
	<p>Введите количество средних ребер жесткости в поле Количество ребер жесткости, расположенных в середине.</p> <p>При создании несколько ребер жесткости они центрируются и располагаются с равномерным шагом.</p>
	<p>Между болтами</p> <p>Ребро жесткости располагается посередине между болтами.</p> <p>По умолчанию между каждыми двумя болтами создается по ребру жесткости.</p> <p>Введите количество средних ребер жесткости в поле под вариантом Между болтами.</p>

Смещение опорного уголка



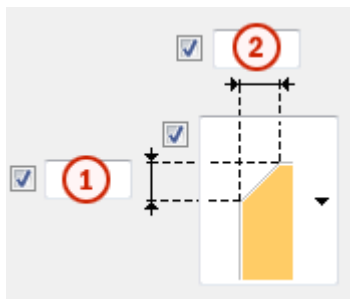
	Описание
1	Смещение опорного уголка по горизонтали от центральной линии главной детали.

Зазор



	Описание
1	Верхний зазор и нижний зазор между опорным уголком и второстепенной деталью.


Размеры фаски



	Описание
1	Вертикальный размер фаски.
2	Горизонтальный размер фаски.

Тип фаски

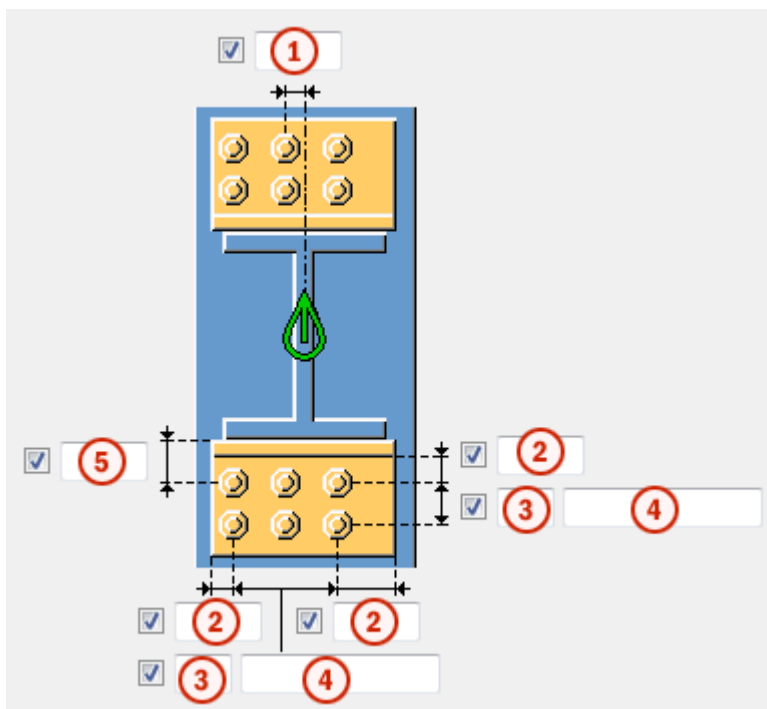
Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги

Вариант	Описание
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепежный уголок (141): Вкладка «VoxBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к главной детали в компоненте **Крепежный уголок (141)**, служит вкладка **VoxBolts**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Расстояние определяется от средней линии второстепенной балки.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.

	Описание
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Расстояние определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к главной детали.

Снизу

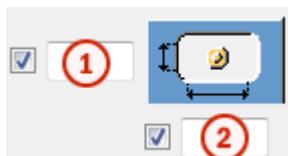
Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к главной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

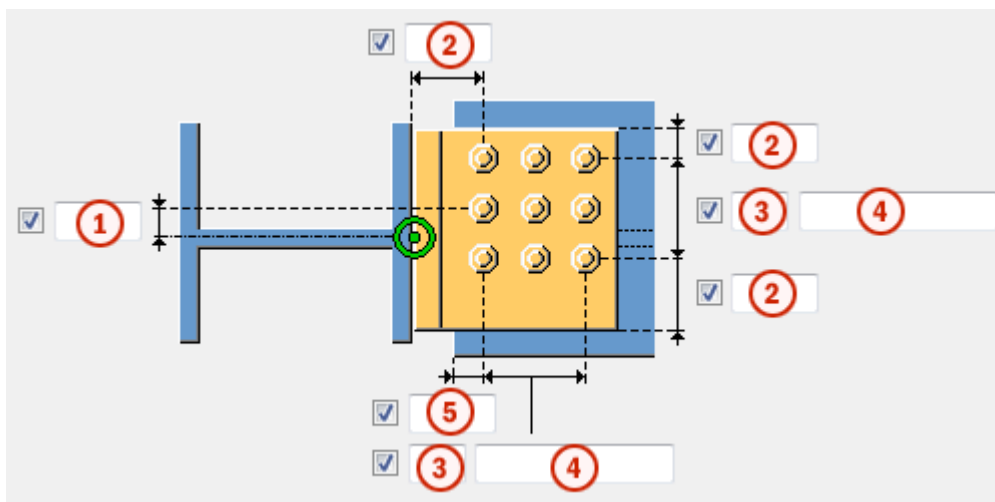


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Крепежный уголок (141): Вкладка «BoxSBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к второстепенной детали в компоненте **Крепежный уголок (141)**, служит вкладка **BoxSBolts**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Расстояние определяется от средней линии второстепенной балки.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Расстояние определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Снизу

Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

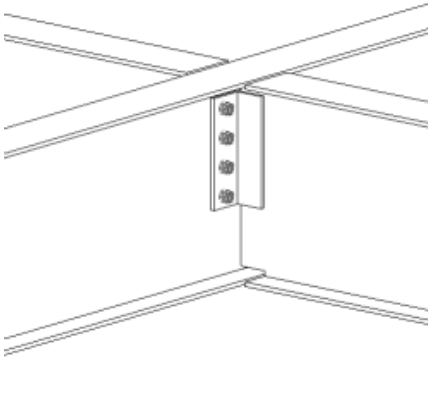
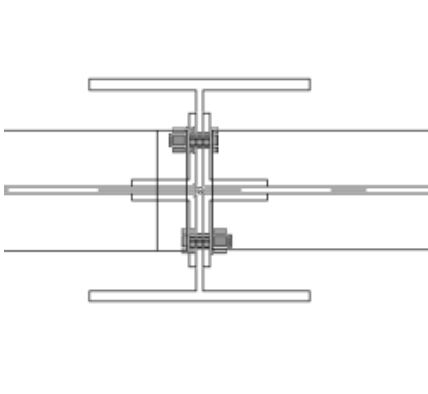
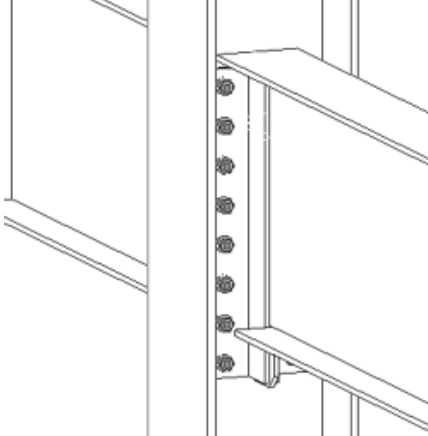
2.4 Двусторонний крепежный уголок (143)

Двусторонний крепежный уголок (143) соединяет две балки или балку с колонной с помощью одинарных или двойных крепежных уголков. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. Возможно создание привариваемых пластин вута и опорного уголка.

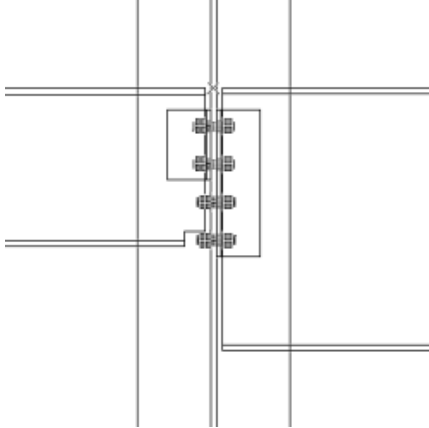
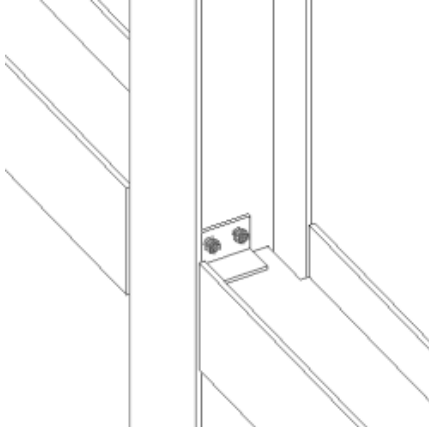
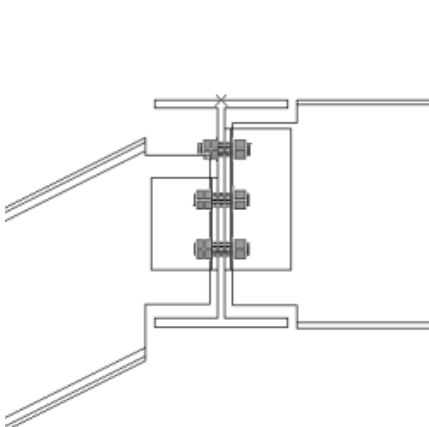
Создаваемые объекты

- Крепежные уголки (2)
- Пластины вута (не обязательно)
- Опорный уголок (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали. Варианты «болты/болты», «сварные швы/болты», «сварные швы/сварные швы».</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали. Варианты «болты/болты», «сварные швы/болты», «сварные швы/сварные швы».</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали. Вариант с вутом. Верх/низ/обе стороны.</p>

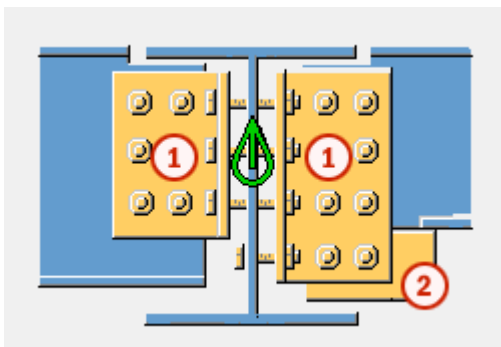
Ситуация	Описание
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали на разной высоте.</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали. Подготовка под сварку и технологические отверстия под сварку для соединения, нагруженного изгибающим моментом.</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали. Безопасное соединение.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Соединение крепежным уголком. Автоматический вырез во второстепенной детали для создания зазора болтов.</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали с поворотом.</p>
	<p>Соединение крепежным уголком. Односторонний/двусторонний крепежный уголок. Две второстепенные детали, одна с уклоном.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Крепежные уголки
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Рисунок» \(стр 387\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Детали» \(стр 390\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Вут» \(стр 397\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Вырез» \(стр 399\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Болты» \(стр 405\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Угловое гнездо» \(стр 412\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «BoxPBolts» \(стр 419\)](#)

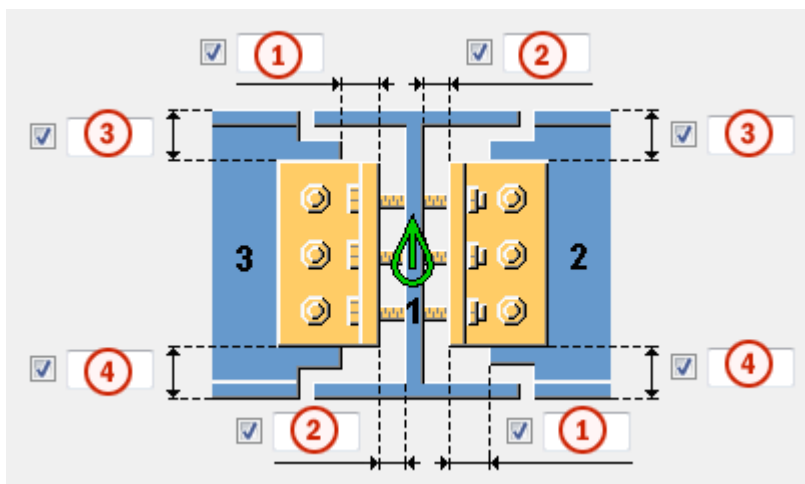
[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «BoxSBolts» \(стр 422\)](#)

[Двусторонний крепежный уголок \(143\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 425\)](#)

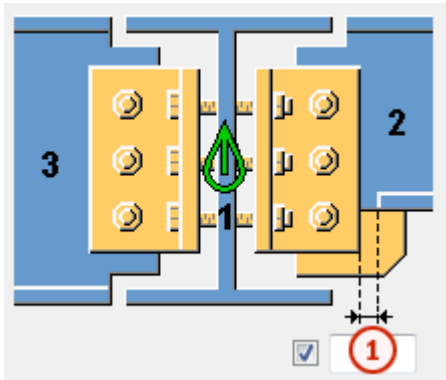
Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров крепежного уголка и способа срезания торца балки в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	<p>Длина срезаемой части второстепенной детали.</p> <p>Точка реза определяется относительно кромки крепежного уголка.</p>	
2	<p>Задаёт зазор между главной деталью и крепежным уголком.</p>	0
3	<p>Расстояние от верха второстепенной балки до верхней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение верхней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>
4	<p>Расстояние от низа второстепенной балки до нижней кромки крепежного уголка.</p> <p>Положение нижней кромки уголка изменяет высоту крепежного уголка.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер уголка уменьшается. При задании отрицательного значения размер уголка увеличивается.</p>	<p>Если значение не введено, размер крепежного уголка определяется болтами и расстояниями от болтов до кромки.</p>



	Описание	По умолчанию
1	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки крепежного уголка.	При пересечении крепежным уголком полки в полке автоматически вырезается полоса.




Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Параметр	Описание
		По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
		Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.

Параметр	Параметр	Описание
		Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Срез полки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если крепежный уголок пересекает полку. Введите радиус и высоту выреза.
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны крепежного уголка, если крепежный уголок пересекает полку.

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Детали»

Для определения размера, положения и ориентации крепежных уголков в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)** служит вкладка **Рисунок**.

Профиль, ближняя сторона/дальняя сторона

Параметр	Описание	По умолчанию
Профиль, ближняя сторона Профиль 2, БС	Профиль крепежного уголка на ближней стороне для первой и второй второстепенных деталей, выбранный из каталога профилей.	Размер уголка определяется диаметром болта. По умолчанию используется имя ANGLE.
Профиль, дальняя сторона Профиль 2, ДС	Профиль крепежного уголка на дальней стороне для первой и второй второстепенных деталей, выбранный из каталога профилей.	Размер уголка определяется диаметром болта. По умолчанию используется имя ANGLE.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	



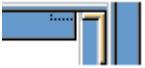

Положение крепежного уголка

Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		По умолчанию создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Автоматически. Если главная деталь представляет собой трубчатый профиль, создается два крепежных уголка. В остальных случаях создается крепежный уголок на ближней стороне.
		Создается крепежный уголок на ближней стороне.
		Создаются крепежные уголки на ближней и на дальней стороне.
		Создается крепежный уголок на дальней стороне.

Ориентация крепежного уголка на ближней стороне


Эти варианты позволяют поменять местами неравные стороны крепежных уголков на ближней стороне.

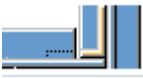
Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		По умолчанию. Не менять местами. Этот параметр можно изменить с помощью

Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		автоматических стандартов.
		Не менять местами Крепежный уголок помещается на соединение так, что длинная сторона соединяется с второстепенной деталью.
		Поменять местами Стороны крепежного уголка меняются местами так, что длинная сторона соединяется с главной деталью.

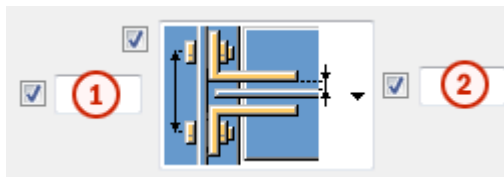
Ориентация крепежного уголка на дальней стороне

Эти варианты позволяют поменять местами неравные стороны крепежных уголков на дальней стороне.

Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		По умолчанию Не менять местами Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Не менять местами Крепежный уголок помещается на соединение так, что длинная сторона соединяется с второстепенной деталью.

Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		<p>Поменять местами</p> <p>Стороны крепежного уголка меняются местами так, что длинная сторона соединяется с главной деталью.</p>

Расстояние между болтами и сварочный зазор



Параметр	Описание
1	Расстояние между болтами.
2	Сварочный зазор.





Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Расстояние между болтами без сварочного зазора.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Расстояние между болтами без сварочного зазора.</p>
	<p>Расстояние между болтами со сварочным зазором.</p>
	<p>Расстояние между болтами с определяемым пользователем сварочным зазором.</p>

Сторона 2 - горизонтальное смещение

Введите значение в этом поле, чтобы переместить крепежные уголки в горизонтальном направлении со стороны второй второстепенной балки.


Тип безопасного соединения









Определяет, будет ли созданное соединение представлять собой стандартное соединение или безопасное соединение.

Вариант	Описание
	По умолчанию Безопасное соединение не создается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Безопасное соединение не создается.
	Крепежные уголки смещаются вниз для создания безопасного соединения. Введите размер в поле Вертикальный разрез/смещение.
	В крепежных уголках создаются вырезы для создания безопасного соединения. Введите размеры вырезов в полях Вертикальный разрез/смещение и Горизонтальный разрез.

Местоположение безопасного соединения


Позволяет задать местоположение безопасного соединения.



Вариант	Описание
	По умолчанию На первой второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	На первой второстепенной балке.
	На первой второстепенной балке.
	На второй второстепенной балке.
	На второй второстепенной балке.
	На первой второстепенной балке.
	На второй второстепенной балке.
	На первой второстепенной балке и второй второстепенной балке.
	На второй второстепенной балке и первой второстепенной балке.

Шахматный порядок безопасного соединения

Позволяет указать, будут ли крепежные уголки располагаться в шахматном порядке.

Вариант	Описание
	По умолчанию В шахматном порядке Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	В шахматном порядке Высота крепежных уголков не изменяется, однако крепежные уголки смещаются вниз для создания безопасного соединения.
	Заподлицо Высота крепежных уголков изменяется для создания безопасного соединения, однако нижние кромки уголков находятся на одном уровне.

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Вут»

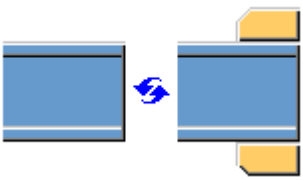
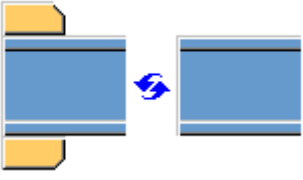
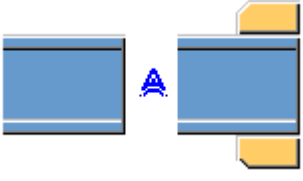
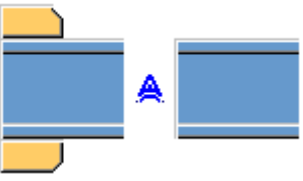

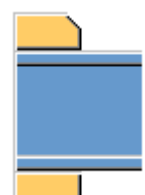


Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

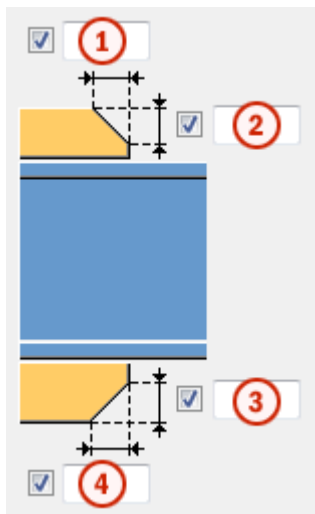
Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание пластин вута

Вариант для второй второстепенной балки	Вариант для первой второстепенной балки	Описание
		<p>По умолчанию При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
		<p>Автоматически При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
		<p>Верхняя и нижняя пластины вута создаются во всех случаях. Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины вута, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
		<p>Пластины вута не создаются.</p>

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

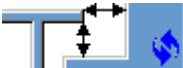
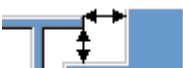
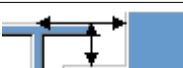
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



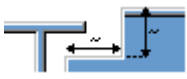


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



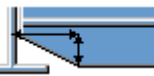


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

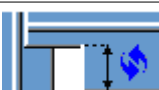
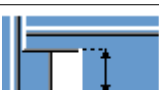
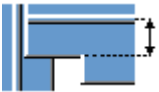
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

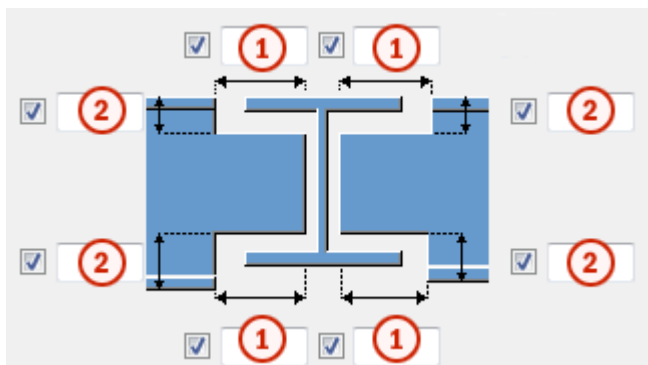
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



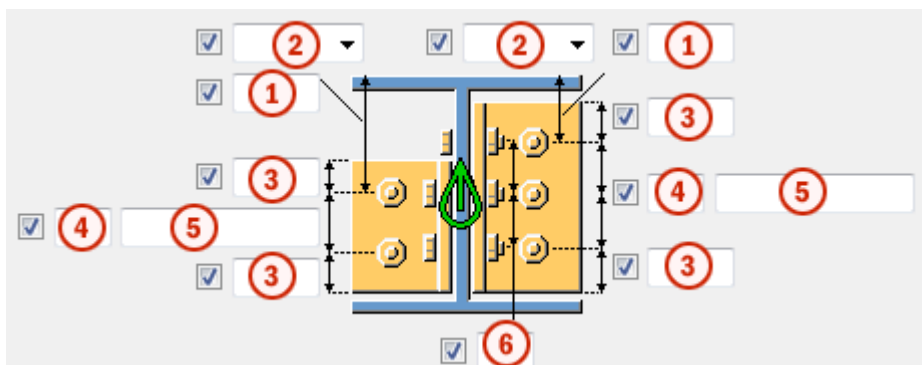
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота

	Описание	По умолчанию
		выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

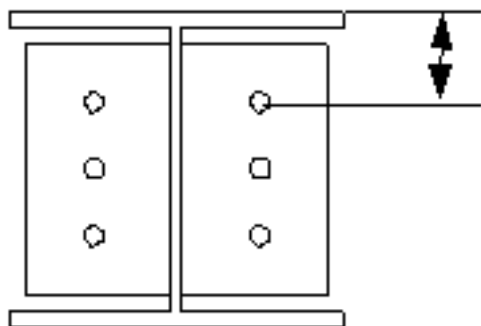
Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Болты»

Для определения болтов и сварных швов, которыми крепежный уголок крепится к главной детали и второстепенной детали в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов






	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.



	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="411 271 1337 338">• Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div data-bbox="496 383 879 707" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="411 775 1337 842">• Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. <div data-bbox="472 891 959 1216" style="text-align: center;"> </div>
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Число рядов болтов, проходящих через главную деталь.

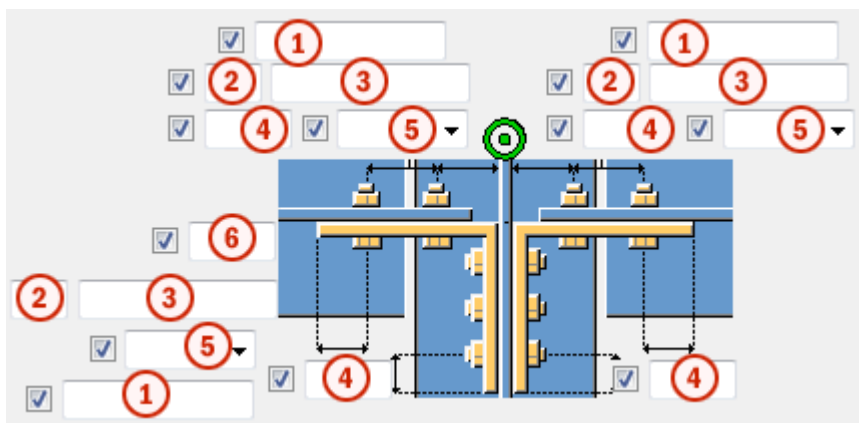
Размещение болтов в шахматном порядке (вразбежку) на крепежном уголке

Вариант для второй второстепенной детали	Вариант для первой второстепенной детали	Описание
		<p>По умолчанию болты не смещаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
		<p>Болты не смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к второстепенной детали, находятся на том же горизонтальном уровне, что и болты, которыми крепежный уголок крепится к главной детали.</p>
		<p>Болты на главной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к главной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.</p>
		<p>Болты на второстепенной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к второстепенной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.</p>
		<p>Болты на второстепенной детали смещаются. Болты, которыми крепежный уголок крепится к имеющей уклон второстепенной детали, расположены параллельно второстепенной детали.</p>

Тип прикрепления

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию Болтами к обеим деталям. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Когда главная деталь представляет собой трубчатый профиль, крепежные уголки привариваются к главной детали и крепятся болтами к второстепенной детали. В остальных случаях крепежные уголки крепятся болтами к обеим деталям.</p>
	<p>Болтами к обеим деталям.</p>
	<p>Сваркой к главной детали и болтами к второстепенной детали.</p>
	<p>Болтами к главной детали и сваркой к второстепенной детали.</p>
	<p>Сваркой к обеим деталям.</p>
	<p>Без крепления болтами к главной детали.</p>
	<p>Без крепления сваркой к второстепенной детали.</p>
	<p>Без крепления болтами к второстепенной детали.</p>
	<p>К обеим деталям и болтами, и сваркой.</p>

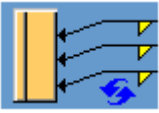
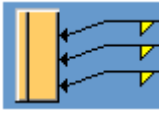
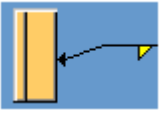
Размеры группы болтов



	Описание
1	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Расстояние от болта до кромки.
5	Определяет, монтажным или заводским является соединение.
6	Длина стороны уголка.

Количество сварных швов на крепежном уголке

Задаёт количество сварных швов, соединяющих крепежный уголок и главную и/или второстепенную деталь.

Параметр	Описание
	По умолчанию На крепежном уголке создается три сварных шва. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	На крепежном уголке создается три сварных шва.
	На крепежном уголке создается один сварной шов.

Одинаковая длина болта для всех соединений

Чтобы все болты имели одинаковую длину, выберите для этого параметра значение **Да**. Длина болтов определяется самым длинным болтом (к более коротким болтам добавляется дополнительная длина).

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



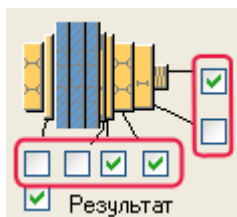
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Угловое гнездо»

Вкладка **Угловое гнездо** служит для добавления в компонент **Двусторонний крепежный уголок (143)** опорного уголка.






Опорный уголок

Назначение опорных уголков состоит в несении нагрузки от второстепенной детали. Опорные уголки могут располагаться на верхней, нижней или на обеих полках второстепенной детали. Опорный уголок может быть снабжен ребрами жесткости и закреплен болтами или приварен к главной и второстепенной деталям.






Параметр	Описание
Ребра жесткости	Толщина, ширина и высота элемента жесткости.
Профиль	Профиль опорного уголка, выбранный в каталоге профилей.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Положение верхних опорных уголков











Вариант	Описание
	По умолчанию Опорные уголки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорные уголки не создаются.
	Создается опорный уголок наверху полки второй второстепенной детали.
	Создается опорный уголок наверху полки первой второстепенной детали.
	Создаются опорные уголки наверху обеих полок.

Положение нижних опорных уголков


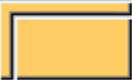


Вариант	Описание
	По умолчанию Опорные уголки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорные уголки не создаются.
	Создается опорный уголок внизу полки второй второстепенной детали.
	Создается опорный уголок внизу полки первой второстепенной детали.
	Создаются опорные уголки внизу обеих полок.

Крепление опорного уголка

Опорный уголок располагается наверху или внизу второстепенной детали.

Вариант для верхнего опорного уголка	Вариант для нижнего опорного уголка	Описание
		<p>По умолчанию Болтами</p> <p>Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
		<p>Болтами</p> <p>Опорный уголок крепится болтами к главной детали и к второстепенной детали.</p>
		<p>Сваркой/болтами</p> <p>Опорный уголок приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.</p>
		<p>Болтами/сваркой</p> <p>Опорный уголок крепится болтами к главной детали и приваривается к второстепенной детали.</p>
		<p>Сваркой</p> <p>Опорный уголок приваривается к главной детали и к второстепенной детали.</p>




Тип ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямоугольное ребро жесткости Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямоугольное ребро жесткости
	Треугольное ребро жесткости
	Линия, соединяющая концы сторон опорного уголка, определяет форму ребра жесткости.

Ориентация опорного уголка

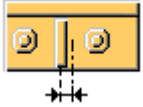
Вариант	Описание
	По умолчанию Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной деталью.
	Длинная сторона опорного уголка соединяется с главной деталью.
	Автоматически Длинная сторона опорного уголка соединяется с той деталью, на которой болты располагаются дальше от угла опорного уголка.

Поворот опорного уголка






Вариант	Описание
	По умолчанию Опорный уголок не поворачивается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорный уголок не поворачивается.
	Опорный уголок поворачивается по горизонтали на 90 градусов. Для усиления повернутого опорного уголка выберите вариант Элементы жесткости в середине в списке Положение среднего ребра жесткости .

Положение среднего ребра жесткости

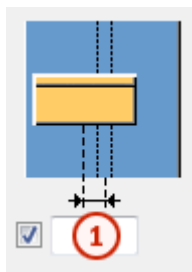
Вариант	Описание
	По умолчанию Между болтами Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Среднее ребро жесткости не создается.
	Средние ребра жесткости Ребро жесткости располагается посередине опорного уголка. Введите количество средних ребер жесткости в поле Количество ребер жесткости, расположенных в середине . При создании несколько ребер жесткости они центрируются и располагаются с равномерным шагом.

Вариант	Описание
	<p>Между болтами</p> <p>Ребро жесткости располагается посередине между болтами.</p> <p>По умолчанию между каждыми двумя болтами создается по ребру жесткости.</p> <p>Введите количество средних ребер жесткости в поле под вариантом Между болтами.</p>

Положение бокового ребра жесткости

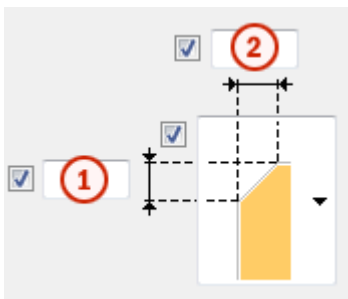
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Боковые ребра жесткости не создаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Боковые ребра жесткости не создаются.</p>
	<p>Создаются элементы жесткости на ближней стороне.</p>
	<p>Создаются элементы жесткости на дальней стороне.</p>
	<p>Создаются ребра жесткости на ближней стороне и на дальней стороне.</p>

Смещение опорного уголка



	Описание
1	Смещение опорного уголка по горизонтали от центральной линии главной детали.


Размеры фаски



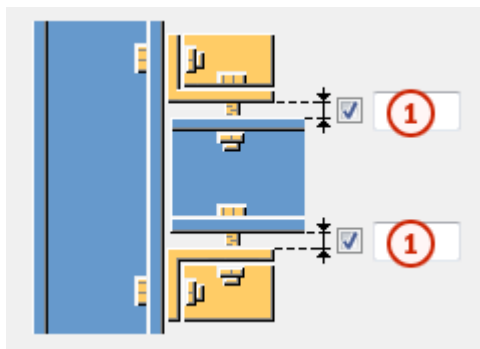
	Описание
1	Вертикальный размер фаски.
2	Горизонтальный размер фаски.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги

Вариант	Описание
	Фаска в виде вогнутой дуги

Зазор

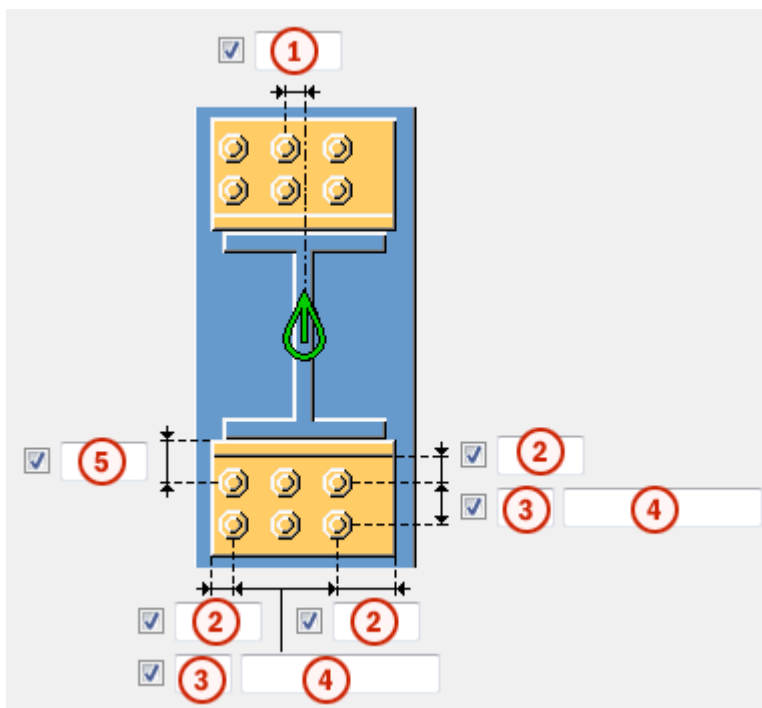


	Описание
1	Верхний зазор и нижний зазор между опорным уголком и второстепенной деталью.

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «BoxPBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к главной детали в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)**, служит вкладка **BoxPBolts**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Расстояние определяется от средней линии второстепенной балки.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Расстояние определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к главной детали.

Снизу

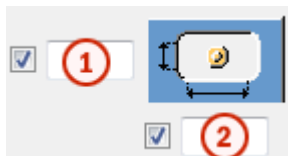
Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к главной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



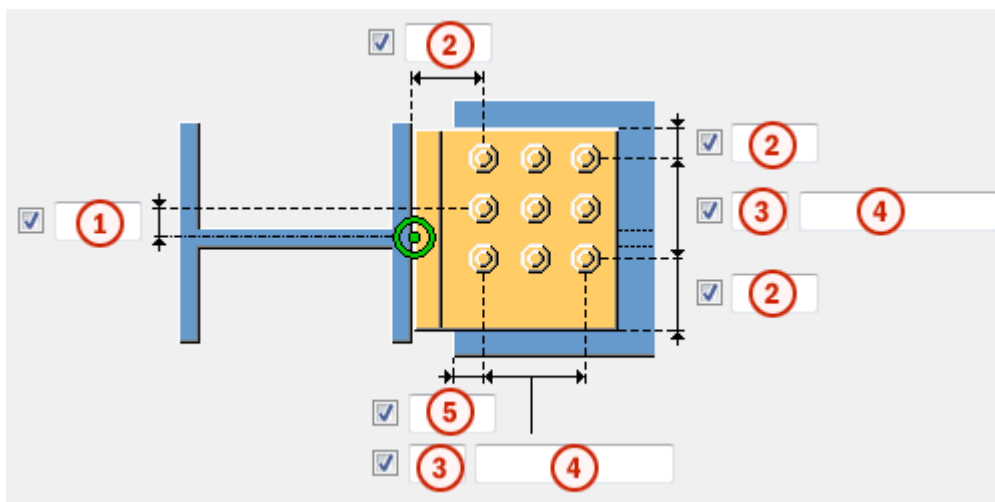
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
	или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «BoxSBolts»

Для определения свойств болтов, которыми опорный уголок крепится к второстепенной детали в компоненте **Двусторонний крепежный уголок (143)**, служит вкладка **BoxSBolts**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали. Расстояние определяется от средней линии второстепенной балки.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали. Расстояние определяется от низа второстепенной балки.

Сверху

Сверху — это группа болтов, которыми верхний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Снизу

Снизу — это группа болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Двусторонний крепежный уголок (143): Вкладка «Разрез балки»

Для определения подкладок для сварки, технологических отверстий для сварки, подготовки торца балки и срезов полок в компоненте

Двусторонний крепежный уголок (143) служит вкладка **Разрез балки**.

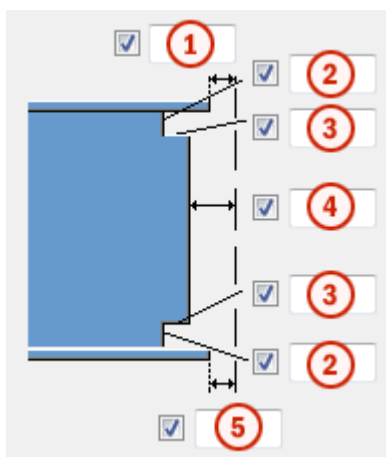
Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по









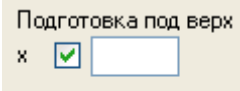

Параметр	Описание	По умолчанию
		умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

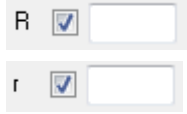
Размеры технологического отверстия для сварки



	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .

Технологические отверстия для сварки


Вариант	Описание	По умолчанию
	По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле 	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать в полях  и  Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>	
	Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях	R = 35 r = 10

Вариант	Описание	По умолчанию
	 <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота). Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	






Подготовка торца балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Торец балки не подготавливается.
	Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Подготавливается верхняя полка.
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию Полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

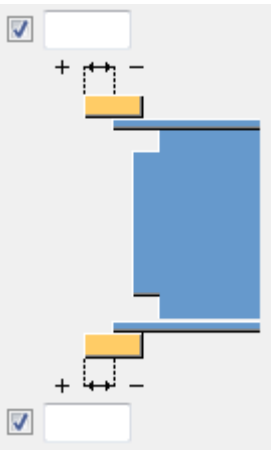
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

3 Соединения на изогнутых пластинах

В этом разделе рассматриваются предусмотренные в Tekla Structures компоненты для создания соединений на изогнутых пластинах.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Гнутая пластина \(190\) \(стр 431\)](#)

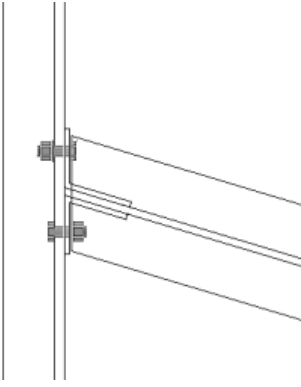
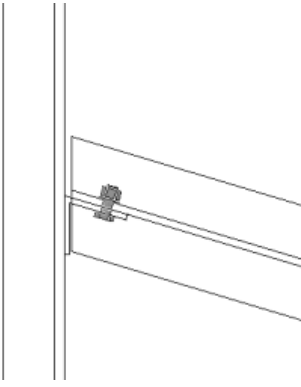
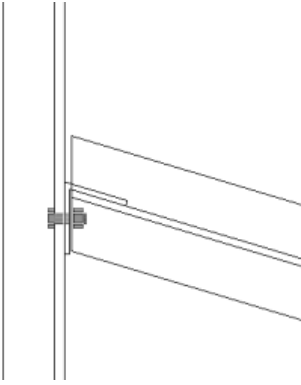
3.1 Гнутая пластина (190)

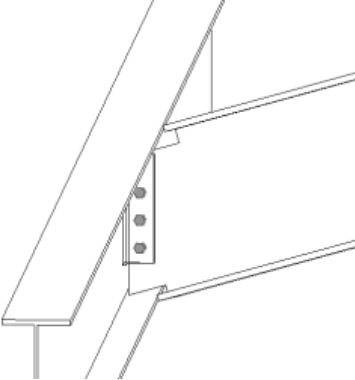
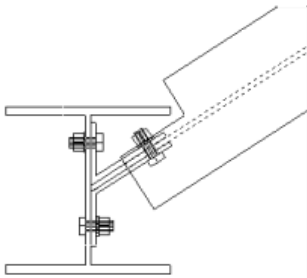
Компонент **Гнутая пластина (190)** соединяет две балки или балку с колонной с помощью одной или двух гнутых пластин, которые крепятся болтами или сваркой. Второстепенная балка может быть горизонтальной или иметь уклон и/или наклон. При необходимости создаются привариваемые пластины вута.

Создаваемые объекты

- Гнутая пластина (1 или 2)
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Верхняя и нижняя пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

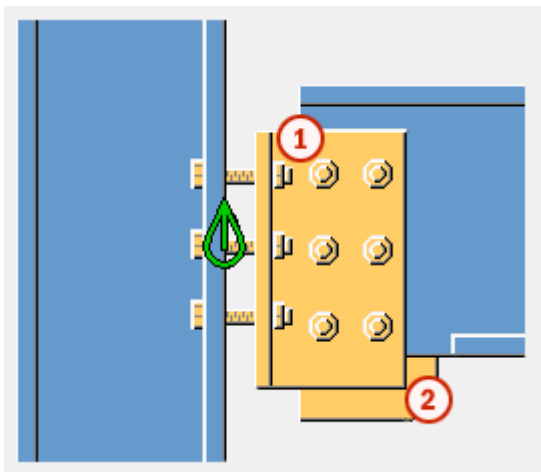
Пример	Описание
	<p>Гнутая пластина, соединяющая две балки. Второстепенная деталь имеет наклон.</p>
	<p>Гнутая пластина, соединенная с полкой колонны. Второстепенная деталь имеет наклон.</p>
	<p>Гнутая пластина, соединяющая две балки. Второстепенная деталь имеет наклон.</p>
	<p>Гнутая пластина, соединяющая две балки. Второстепенная деталь имеет наклон. Пластина может размещаться в различных местах.</p>

Пример	Описание
	<p>Гнутая пластина, соединяющая две балки. Второстепенная деталь имеет наклон и уклон.</p>
	<p>Гнутая пластина, соединенная со стенкой колонны. Второстепенная деталь имеет наклон.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку). Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Гнутая пластина
2	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Рисунок» \(стр 434\)](#)

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Пластины» \(стр 436\)](#)

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 440\)](#)

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Вут» \(стр 444\)](#)

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Вырез» \(стр 446\)](#)

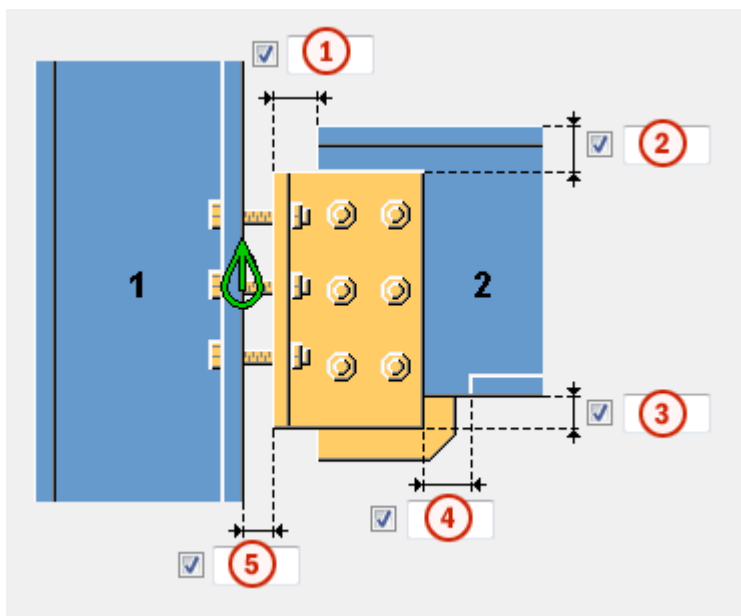
[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Болты» \(стр 452\)](#)

[Крепление балки к колонне \(изогнутая пластина\) \(190\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 458\)](#)

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения гнутой пластины и способа срезания торца балки в компоненте **Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры

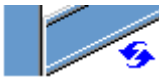

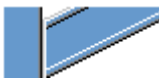


	Описание	По умолчанию
1	<p>Длина срезаемой части второстепенной детали.</p> <p>Точка срезания определяется относительно кромки гнутой пластины.</p>	20 мм
2	<p>Расстояние от верха второстепенной детали до верхней кромки гнутой пластины.</p> <p>При изменении положения верхней кромки гнутой пластины изменяется высота пластины.</p> <p>При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер гнутой пластины уменьшается. При задании отрицательного значения размер гнутой пластины увеличивается.</p>	Если значение не введено, размер пластины определяется болтами и расстоянием от болта до кромки.
3	<p>Расстояние от низа второстепенной детали до нижней кромки гнутой пластины.</p> <p>При изменении положения нижней кромки гнутой пластины изменяется высота пластины.</p> <p>При задании положительного значения низ перемещается ближе к центру балки,</p>	Если значение не введено, размер пластины определяется болтами и расстоянием от болта до кромки.

	Описание	По умолчанию
	т. е. размер пластины уменьшается. При задании отрицательного значения размер пластины увеличивается.	
4	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки гнутой пластины.	Если гнутая пластина пересекается с полкой, полка автоматически обрезается. 10 мм
5	Зазор между главной деталью и гнутой пластиной.	0

Срез торца балки

Позволяет задать способ срезания торца балки. Второстепенная деталь показана в виде сбоку.

Вариант	Описание
	По умолчанию Скос Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной детали составляет меньше 10 градусов, создается срез под прямым углом. В противном случае торец второстепенной детали срезается под косым углом.
	Прямой угол Торец второстепенной детали срезается под прямым углом.
	Скос Торец второстепенной детали срезается параллельно кромке главной детали.

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Пластины»

Для определения толщины, положения и способа крепления гнутой пластины в компоненте **Крепление балки к колонне (изогнутая**

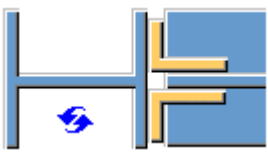

пластина) (190) служит вкладка **Пластины**. На размер гнутой пластины также влияют размеры, заданные на вкладках **Рисунок** и **Болты**.


Гнутая пластина, БС/ДС

Параметр	Описание
Гнутая пластина	Толщина гнутой пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

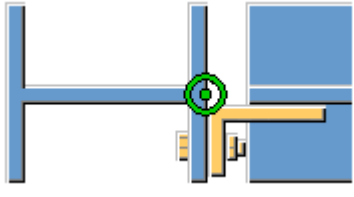
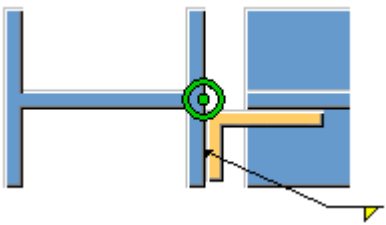
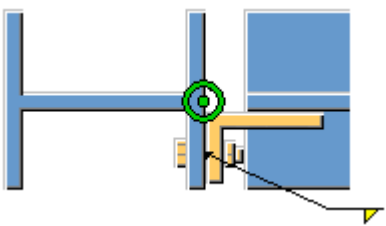
Положение гнутой пластины

Вариант	Описание
	По умолчанию По гнутой пластине на ближней и на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Автоматически создаются гнутые пластины на ближней и на дальней стороне.

Вариант	Описание
	<p>Ближняя сторона, с переворотом</p> <p>Создается гнутая пластина на ближней стороне с полкой, обращенной в дальнюю сторону.</p>
	<p>Длинная сторона, с переворотом</p> <p>Создается гнутая пластина на дальней стороне с полкой, обращенной в ближнюю сторону.</p>
	<p>Дальняя сторона</p>
	<p>Ближняя сторона</p>
	<p>Ближняя сторона и дальняя сторона</p>

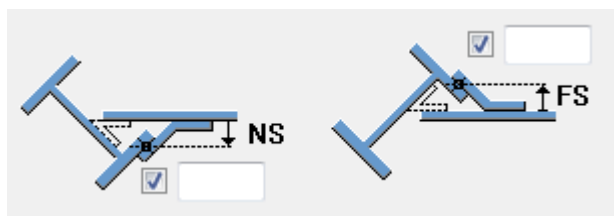
Тип крепления к главной и второстепенной деталям

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Гнутая пластина крепится болтами к главной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>На болтах</p>

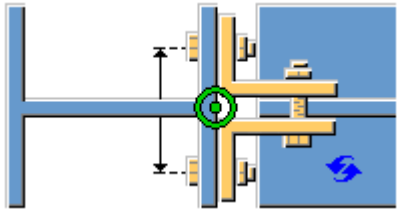
Вариант	Описание
	На болтах
	Сваркой
	На болтах и сваркой

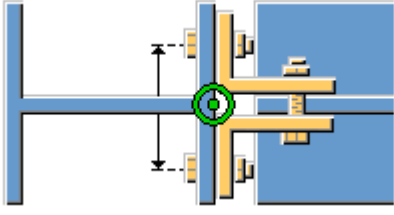
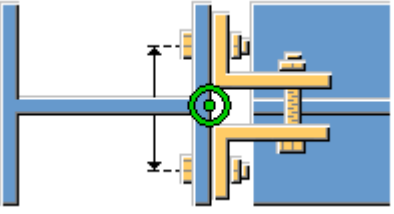
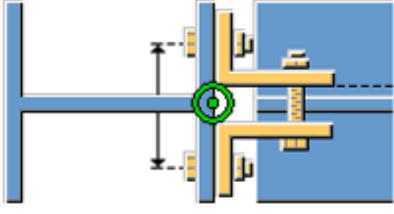
Задание точки крепления

Определяет, к чему крепится гнутая пластина — к стенке или к полке главной детали.



Расстояние между болтами и сварочный зазор

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию задается расстояние между болтами. Сварочный зазор не создается.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	<p>Задается расстояние между болтами. Сварочный зазор не создается.</p>
	<p>Задается расстояние между болтами. Сварочный зазор создается.</p>
	<p>Задается расстояние между болтами и сварочный зазор.</p>

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Элементы жесткости»

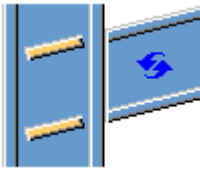
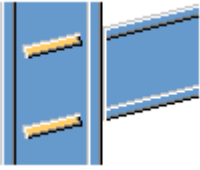

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Гнутая пластина (190)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



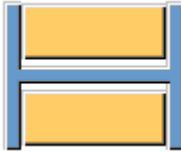
Ориентация ребра жесткости


Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

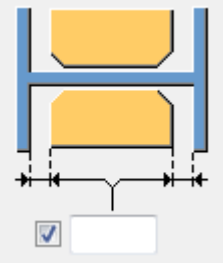
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

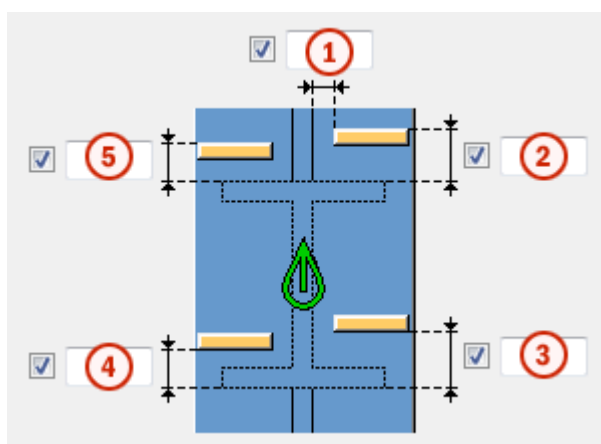
Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали

Вариант	Описание
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости

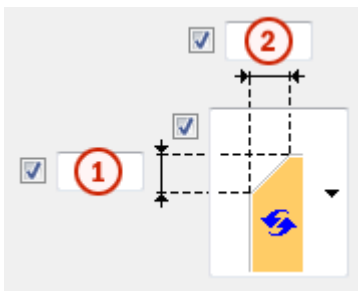
Параметр	Описание
	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Вут»

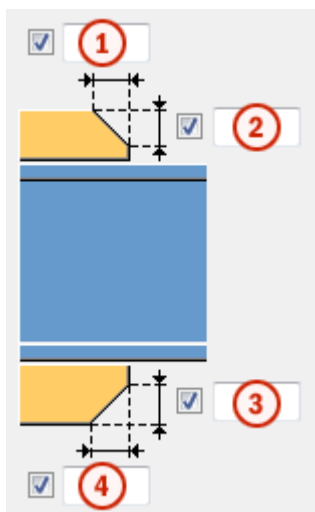
Для управления созданием и определения фасок пластин вута в соединении **Гнутая пластина (190)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

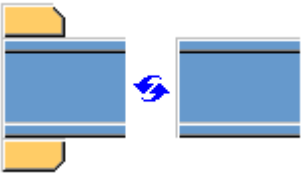
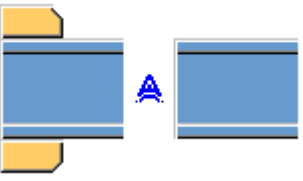


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
	<p>Пластины вута не создаются.</p>

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Вырез»





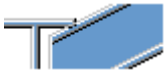
Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в соединении **Гнутая пластина (190)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

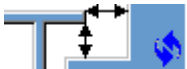
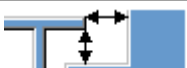
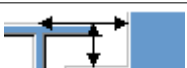
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



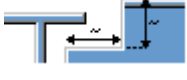


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



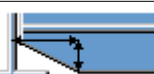


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

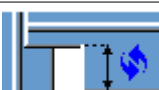
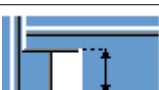
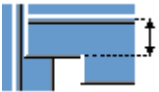
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

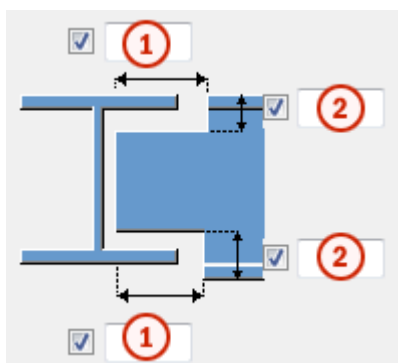
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



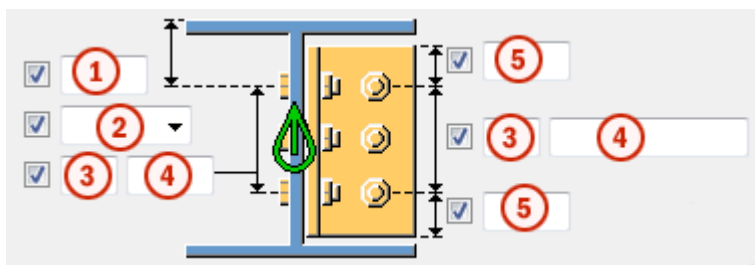
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

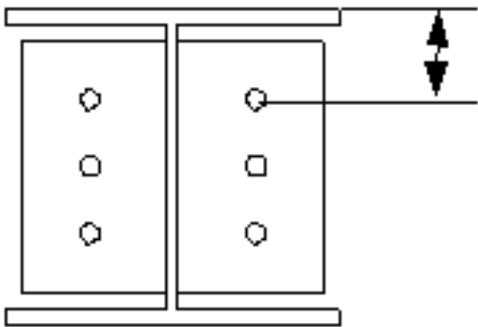
	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми гнутая пластина крепится к главной и второстепенной деталям в компоненте **Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190)**, служит вкладка **Болты**.






Размеры группы болтов



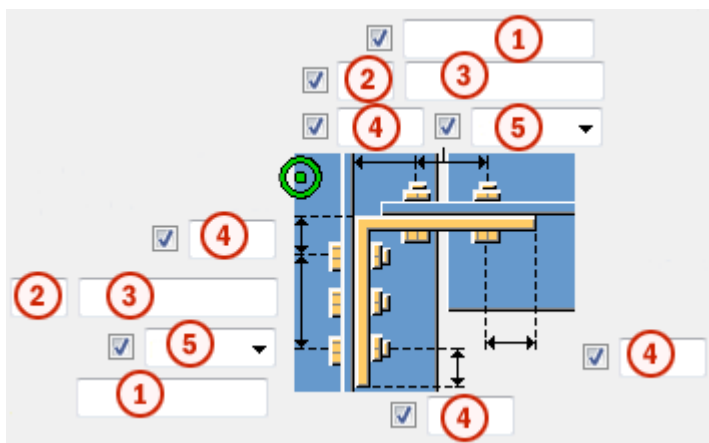
	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 271 1310 338">• Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. <div data-bbox="469 383 852 707" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="384 775 1310 842">• Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. <div data-bbox="445 893 932 1218" style="text-align: center;"> </div>
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.

Размещение болтов на гнутой пластине в шахматном порядке

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Болты не смещаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Болты не смещаются.</p> <p>Болты, которыми гнутая пластина крепится к второстепенной детали, находятся на том же горизонтальном уровне, что и болты, которыми гнутая пластина крепится к главной детали.</p>
	<p>Болты на главной детали смещаются.</p> <p>Болты, которыми гнутая пластина крепится к главной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.</p>
	<p>Болты на второстепенной детали смещаются.</p> <p>Болты, которыми гнутая пластина крепится к второстепенной детали, смещаются вниз на половину вертикального расстояния между болтами.</p>
	<p>Болты на второстепенной детали смещаются.</p> <p>Болты, которыми гнутая пластина крепится к имеющей уклон второстепенной детали, расположены параллельно второстепенной детали.</p>



Размеры группы болтов



	Описание
1	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Расстояние от болта до кромки.
5	Определяет, монтажным или заводским является соединение.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

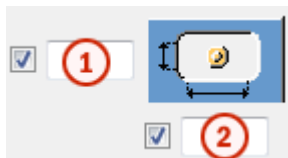
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

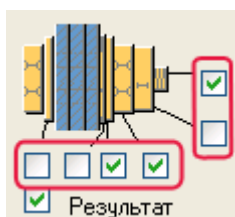


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепление балки к колонне (изогнутая пластина) (190): Вкладка «Разрез балки»

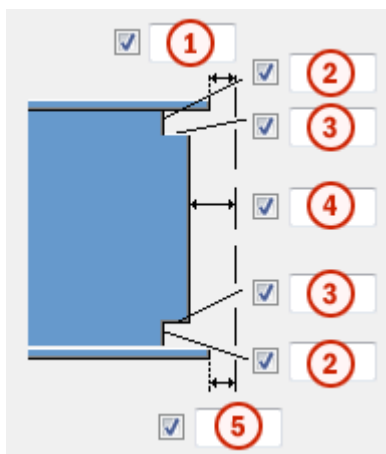
Для управления подкладными планками для сварки, технологическими отверстиями для сварки, подготовкой торцов балки и срезами полок в соединении **Гнутая пластина (190)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	





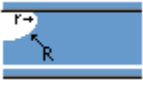
Размеры технологического отверстия для сварки



	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .

Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>Квадратное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Диагональное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать</p> <p>в полях R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>$R = 35$</p> <p>$r = 10$</p>









Подготовка торца балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Торец балки не подготавливается.
	Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Подготавливается верхняя полка.
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию Полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

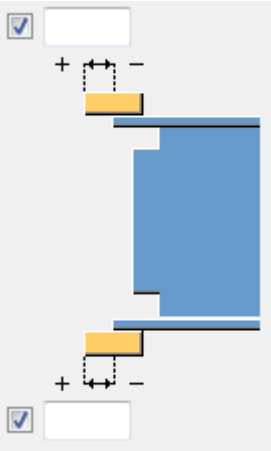
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию Подкладные планки создаются с внутренней стороны полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полки.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полки.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

4 Соединения и узлы на торцевых пластинах

В этом разделе рассматриваются компоненты, используемые в соединениях и узлах на торцевых пластинах.

- [Колонна - 2 балки \(14\) \(стр 464\)](#)
- [Двусторонняя торцевая пластина \(24\) \(стр 478\)](#)
- [Торцевая пластина \(29\) \(стр 492\)](#)
- [Торцевая пластина \(101\) \(стр 508\)](#)
- [Торцевая пластина с компенсирующими полками \(111\) \(стр 520\)](#)
- [Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками \(112\) \(стр 532\)](#)
- [Двусторонняя торцевая пластина \(115\) \(стр 545\)](#)
- [Двусторонняя торцевая пластина \(142\) \(стр 558\)](#)
- [Торцевая пластина \(144\) \(стр 586\)](#)
- [Узел торцевой пластины \(1002\) \(стр 618\)](#)

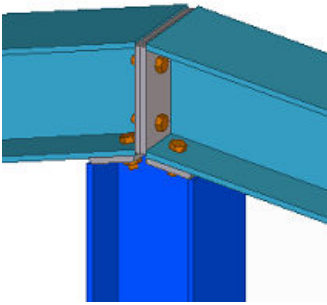
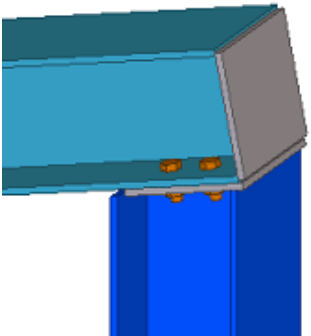
4.1 Колонна - 2 балки (14)

Компонент **Колонна - 2 балки (14)** соединяет две балки с колонной. Торец балки опирается на колонну. Второстепенные балки могут быть горизонтальными или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Торцевые пластины
- Пластины оголовка
- Болты
- Сварные швы

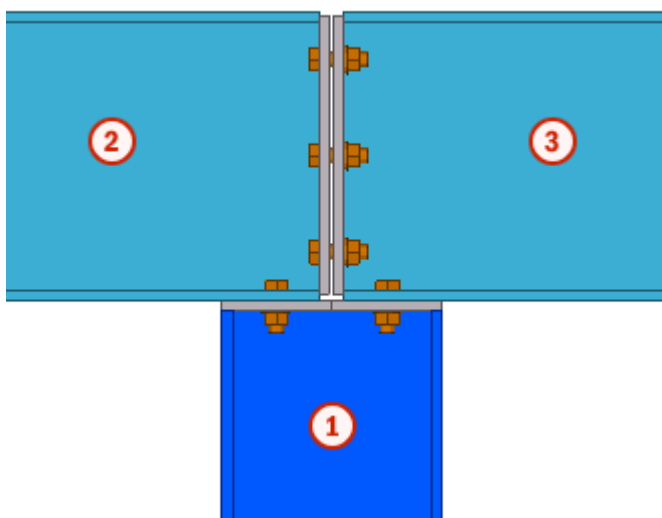
Применение

Пример	Описание
	<p>Соединение между колонной и двумя балками.</p>
	<p>Соединение между колонной и балкой.</p> <p>Компонент можно использовать и при наличии только одной второстепенной балки, однако в этом случае задавать параметры будет сложнее, и возможных ситуаций для применения компонента меньше.</p> <p>При использовании компонента с одной второстепенной балкой в качестве зазора между торцевыми пластинами необходимо ввести отрицательное значение.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Колонна
2	Балка
3	Балка

См. также

[Колонна - 2 балки \(14\): Вкладка «Рисунок» \(стр 466\)](#)

[Колонна - 2 балки \(14\): Вкладка «Болты 1-2» \(стр 469\)](#)

[Колонна - 2 балки \(14\): Вкладки «Болты 3» / «Болты 4» \(стр 475\)](#)

Колонна - 2 балки (14): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров пластин в компоненте **Колонна - 2 балки (14)** служит вкладка **Рисунок**.

Пластина 1, 2, 3, 4

Пластина 1 и **Пластина 2** — это торцевые пластины на балках. **Пластина 3** и **Пластина 4** — это пластины оголовка между колоннами и балками.

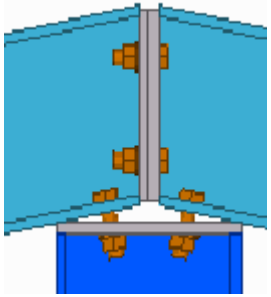
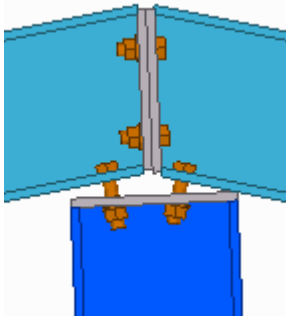
Параметр	Описание
Пластина 1, 2, 3, 4	Толщина, ширина и высота пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

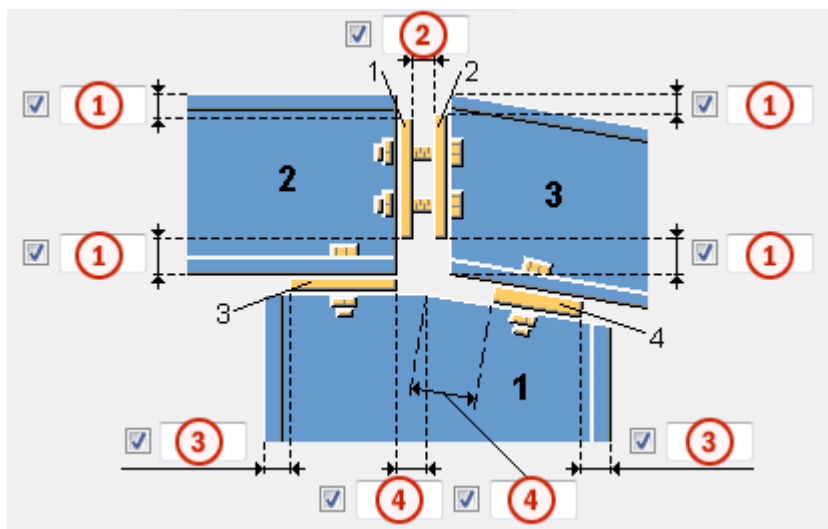
Пластина 3 + 4

Задает тип соединения между колонной и балками.

Вариант	Описание	Пример
2 пластины	Создается две пластины. С колонны дважды снимается фаска.	
Согнутая пластина	Создается согнутая пластина. На производственном чертеже она может быть показана в виде развертки. С колонны дважды снимается фаска.	

Вариант	Описание	Пример
1 пластина	Создается одна пластина. Пластина всегда ориентирована горизонтально. Колонна подгоняется перпендикулярно к ней.	
Пластина перп. колонне	Создается одна пластина. Колонна подгоняется перпендикулярно, даже если она имеет наклон.	

Расстояния для пластин



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до пластин от кромки балки.	5 мм
2	Зазор между торцевыми пластинами. При использовании компонента с одной второстепенной балкой введите отрицательное значение.	
3	Расстояние до пластин от кромок колонны.	

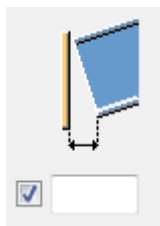
	Описание	По умолчанию
4	Расстояние до пластин от центра колонны.	

Торцевые пластины

Позволяет выбрать расположение торцевых пластин.



Величина зазора



Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной балкой или зазора между пластиной оголовка и колонной. Этот параметр используется, когда балка или колонна слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.

Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

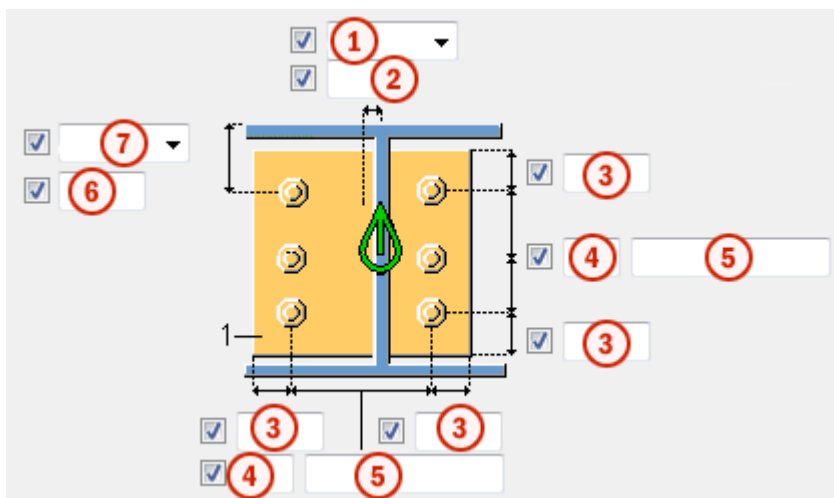
Если фактический зазор больше, торец подгоняется к торцевой пластине или пластине оголовка.

Значение по умолчанию — 5 мм.

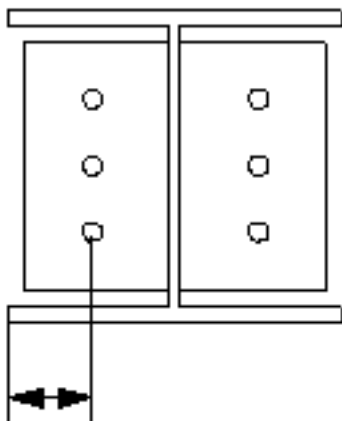
Колонна - 2 балки (14): Вкладка «Болты 1-2»

Для определения свойств болтов, используемых для крепления торцевых пластин в компоненте **Колонна - 2 балки (14)**, служит вкладка **Болты 1-2**.

Размеры группы болтов



Описание	
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none">Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.

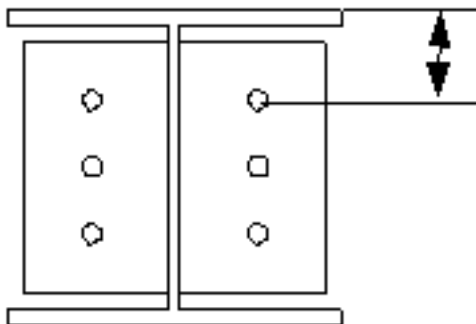


	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="375 271 1342 338">• Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. <div data-bbox="432 376 810 779" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="375 801 1307 869">• Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. <div data-bbox="432 902 775 1339" style="text-align: center;"> </div>
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Число болтов.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

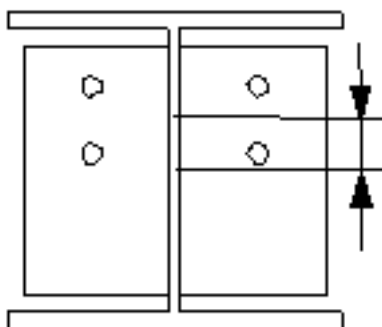
Описание

7 Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.

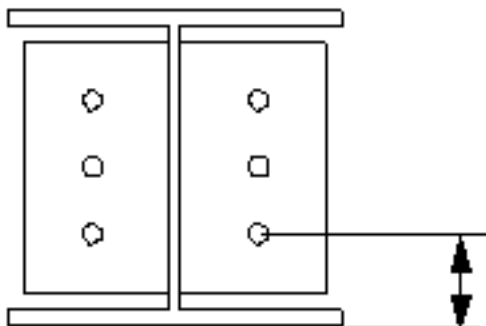
- **Сверху:** от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.



- **Посередине:** от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.



- **Снизу:** от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта.

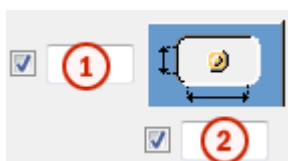


Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



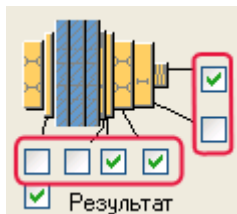
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

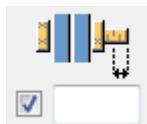
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

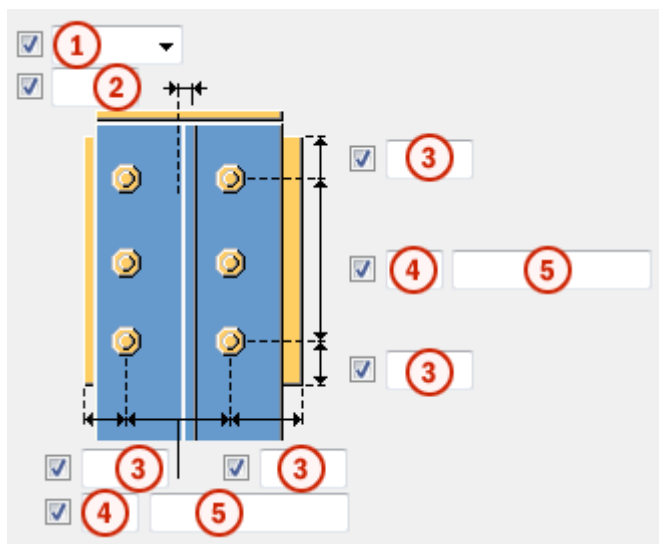
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Колонна - 2 балки (14): Вкладки «Болты 3» / «Болты 4»

Для определения свойств болтов, которыми первая второстепенная балка или вторая второстепенная балка крепится к колонне в компоненте **Колонна - 2 балки (14)**, служат вкладки **Болты 3** и **Болты 4**.

Размеры группы болтов



Описание	
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none">Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="375 271 1342 338">• Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. <div data-bbox="432 376 810 779" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="375 801 1307 869">• Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. <div data-bbox="432 902 775 1339" style="text-align: center;"> </div>
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Число болтов.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

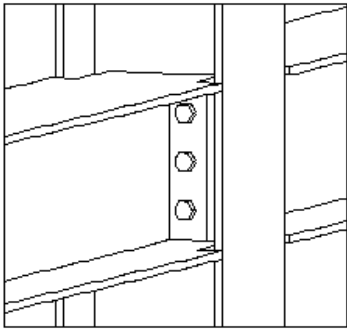
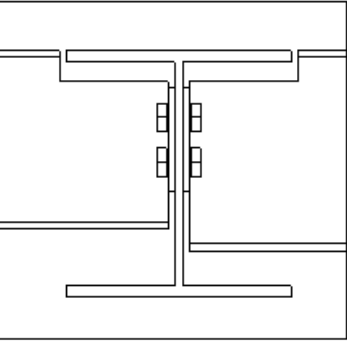
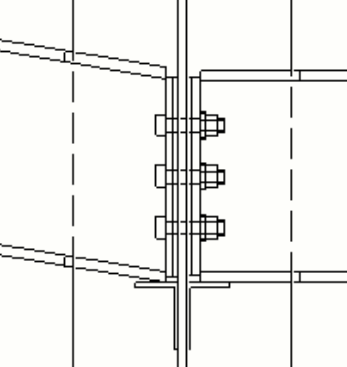
4.2 Двусторонняя торцевая пластина (24)

Компонент **Двусторонняя торцевая пластина (24)** соединяет две балки с колонной или с балкой с помощью торцевой пластины на болтах. Через все три детали проходит одна группа болтов. Это соединение создается и используется так же, как соединение **Торцевая пластина (29)**.

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Опора (пластина или уголок)
- Пластины-прокладки
- Элементы жесткости
- Сварные швы
- Болты
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Соединение балки с колонной на торцевой пластине.
	Соединение балки с балкой на торцевой пластине.
	Соединение на торцевой пластине с пластинами-прокладками и опорным уголком.

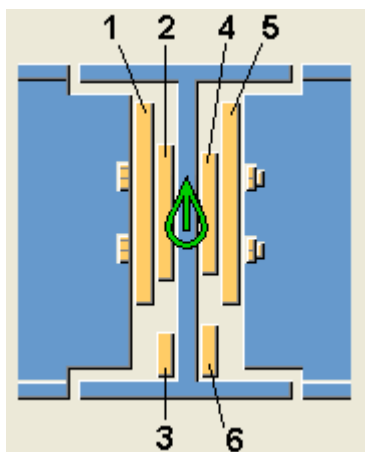
Ограничения

Это соединение не следует использовать при соединении балки с полкой колонны.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина для первой второстепенной балки
2	Пластина-прокладка для первой второстепенной балки
3	Опора (пластина или уголок) для первой второстепенной балки
4	Пластина-прокладка для второй второстепенной балки
5	Торцевая пластина для второй второстепенной балки
6	Опора (пластина или уголок) для второй второстепенной балки

См. также

[Крепление балки к балке \(торцевые пластины\) \(24\): Вкладка «Рисунок» \(стр 480\)](#)

[Крепление балки к балке \(торцевые пластины\) \(24\): Вкладка «Детали» \(стр 481\)](#)

[Крепление балки к балке \(торцевые пластины\) \(24\): Вкладка «Параметры» \(стр 483\)](#)

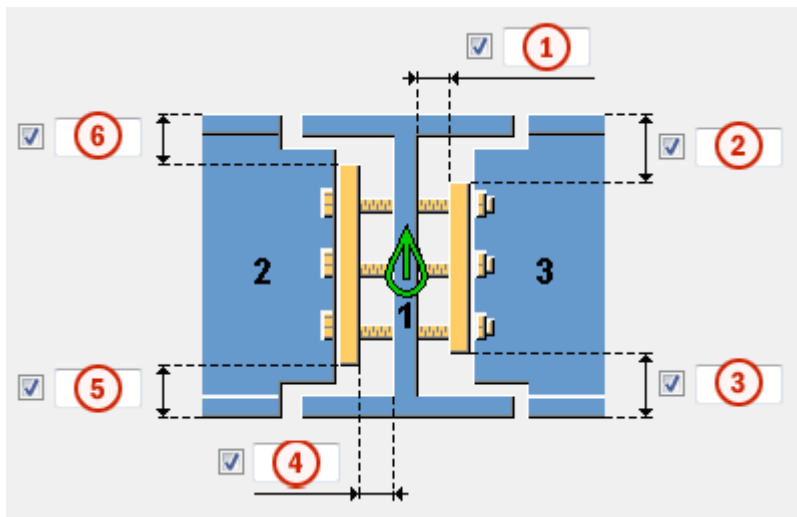
[Крепление балки к балке \(торцевые пластины\) \(24\): Вкладка «Вырез» \(стр 485\)](#)

[Крепление балки к балке \(торцевые пластины\) \(24\): Вкладка «Болты» \(стр 486\)](#)

Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевой пластины в компоненте **Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение торцевой пластины



	Описание
1	Зазор между главной деталью и торцевой пластиной или пластиной-прокладкой второй второстепенной балки.
2	Расстояние от верха или низа второй второстепенной балки до кромки торцевой пластины.
3	Расстояние от верха или низа первой второстепенной балки до кромки торцевой пластины.
4	Зазор между главной деталью и торцевой пластиной или пластиной-прокладкой первой второстепенной балки.
5	Расстояние от верха или низа первой второстепенной балки до кромки торцевой пластины.
6	Расстояние от верха или низа второй второстепенной балки до кромки торцевой пластины.

Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Детали»

Для определения свойств деталей, создаваемых в компоненте **Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24)**, служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина	<p>Толщина, ширина и высота торцевой пластины.</p> <p>Ширина и высота определяются расстояниями до краев, заданными для группы болтов. Высота также может быть введена в виде расстояния до края пластины от верхнего и нижнего краев второстепенной балки.</p>	половина диаметра болта
Опора	<p>Определяет, создается ли опора под торцевой пластиной.</p> <p>Опора создается, только если введена толщина опоры.</p> <p>При добавлении опорной пластины торцевая пластина сдвигается вниз относительно низа второстепенной детали по умолчанию на 20 мм.</p>	<p>ширина = ширина торцевой пластины</p> <p>высота = высота второстепенной балки</p>
L-опора	<p>Определяет, создается ли опорный уголок под торцевой пластиной.</p> <p>Длина уголка определяется шириной опоры.</p> <p>Если ввести профиль опорного уголка, опора будет представлять собой уголок, а не пластину, даже если введена толщина пластины.</p> <p>При добавлении опорного уголка</p>	ширина = ширина торцевой пластины

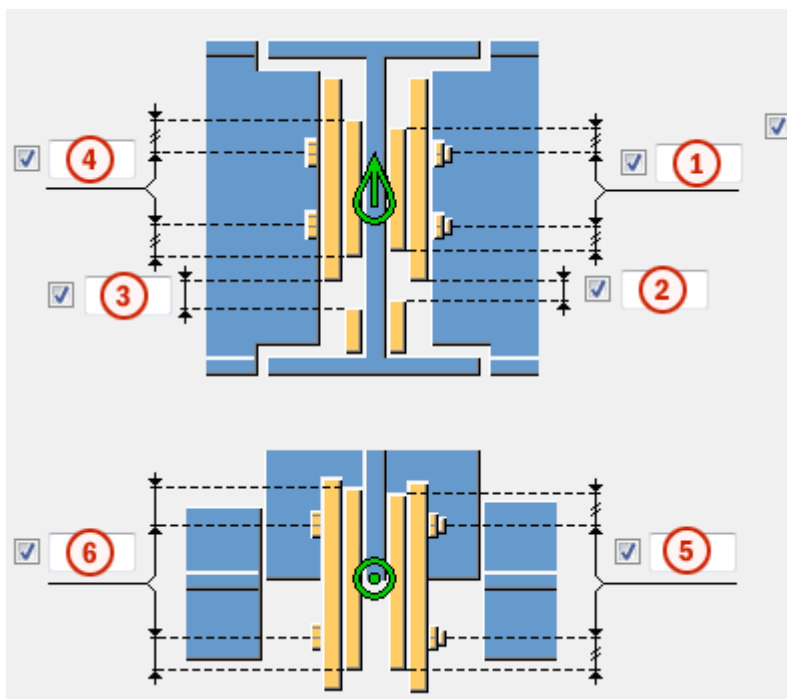
Параметр	Описание	По умолчанию
	торцевая пластина не сдвигается так, как при добавлении опорной пластины. Во избежание конфликта между уголком и второстепенной балкой необходимо модифицировать торцевую пластину или ввести зазор между торцевой пластиной и опорным уголком.	
Пластина подгонки	Толщина пластины-прокладки. Пластина создается, только если введена толщина пластины.	ширина и высота = определяются группой болтов и расстояниями до кромок пластины-прокладки
Количество пластин подгонки	Задаёт количество создаваемых пластин-прокладок.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Параметры»

Для определения положения торцевой пластины и пластин-прокладок в компоненте **Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24)** служит вкладка **Параметры**.

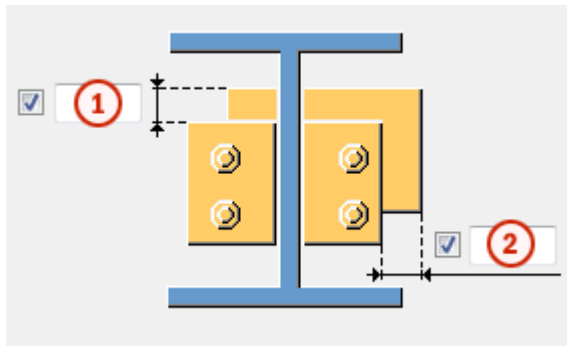
Размеры торцевой пластины



	Описание	По умолчанию
1 4	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластин-прокладок. Количество и шаг болтов влияют на размер пластин-прокладок.	1.5*диаметр болта
2 3	Зазор между торцевой пластиной и опорой (пластиной или уголком).	0 мм
5 6	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластин-прокладок.	

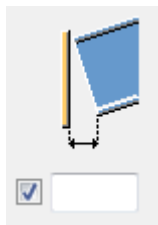
Положение пластин-прокладок и торцевой пластины

Задаёт положение пластин-прокладок и торцевой пластины второй второстепенной балки. Пластины смещаются относительно пластин первой второстепенной балки. По умолчанию пластины второй второстепенной детали располагаются так, что отверстия симметричны. Необходимость сместить пластины может возникнуть, например, при соединении наклонных или изогнутых второстепенных балок.



Описание	
1	Задаёт величину смещения пластин по вертикали.
2	Задаёт величину смещения пластин по горизонтали.

Величина зазора



Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной или главной балкой. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.

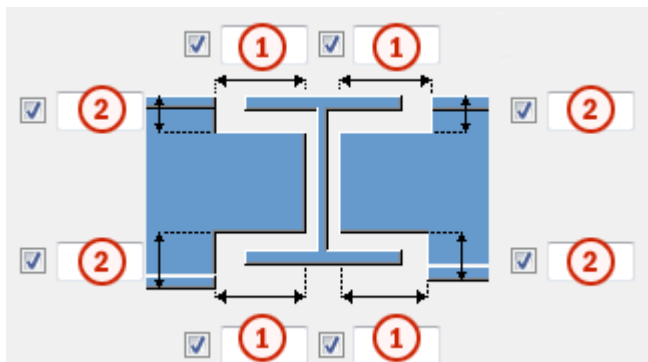
Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.

Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Вырез»

Вкладка **Вырез** служит для изменения горизонтальных и вертикальных резов в компоненте **Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24)**.

Размеры резов

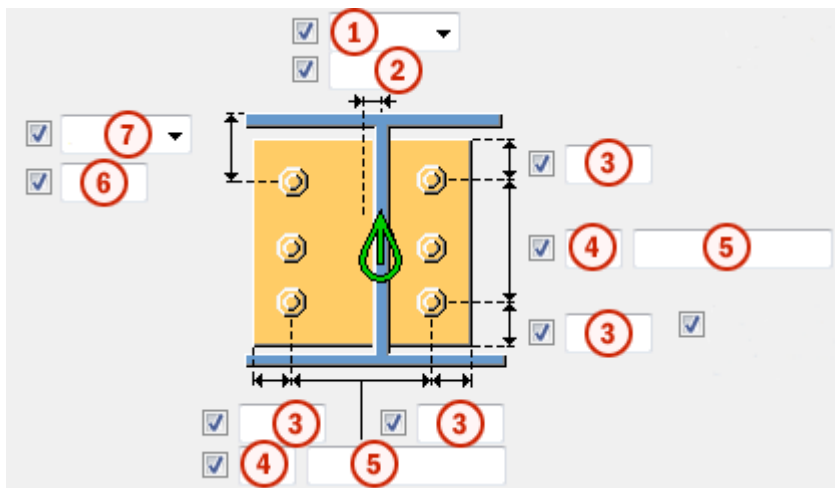


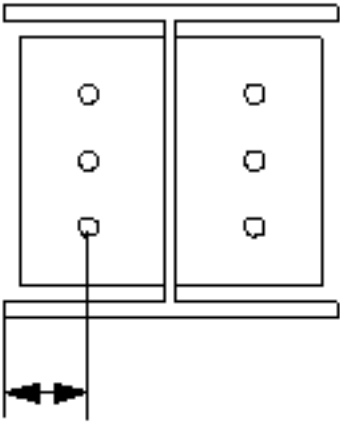
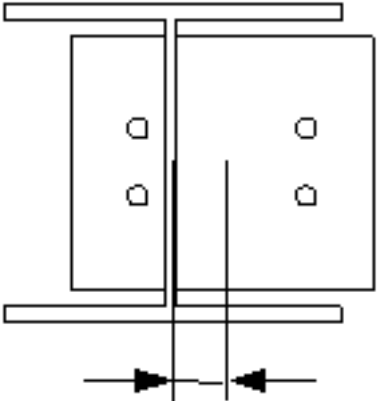
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

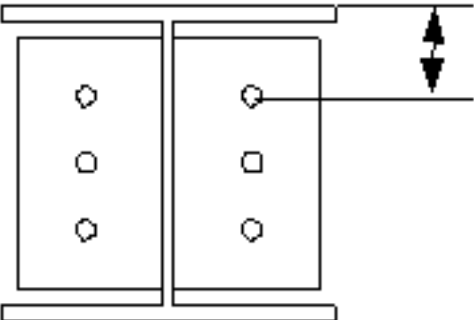
Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24): Вкладка «Болты»

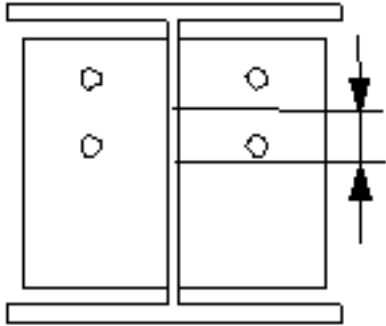
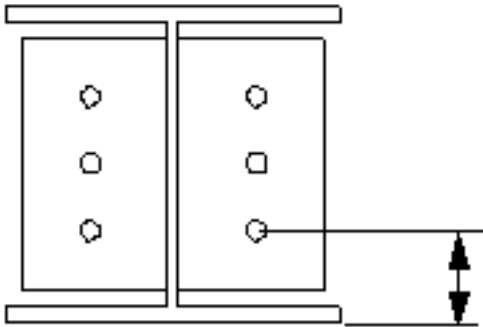
Для определения свойств болтов в компоненте **Крепление балки к балке (торцевые пластины) (24)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов









	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <p>The diagram shows two vertical rectangular plates with three bolts each. A vertical line extends from the leftmost bolt to a horizontal dimension line below. The dimension line has arrows pointing outwards, indicating the measurement from the left edge of the secondary part to the bolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.  <p>The diagram shows the same two plates. A vertical line passes through the center of the secondary part and the bolts. A horizontal dimension line below it has arrows pointing inwards, indicating the measurement from the central line of the secondary part to the central line of the bolts.</p>

Описание	
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

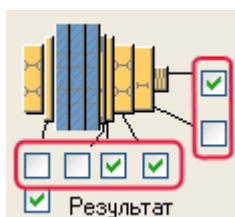


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



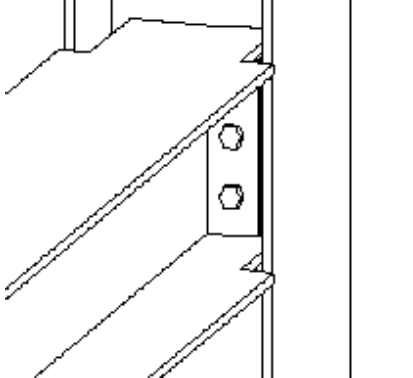
4.3 Торцевая пластина (29)

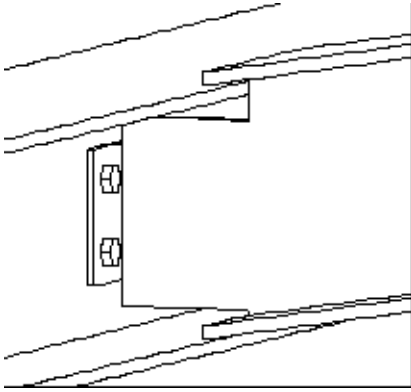
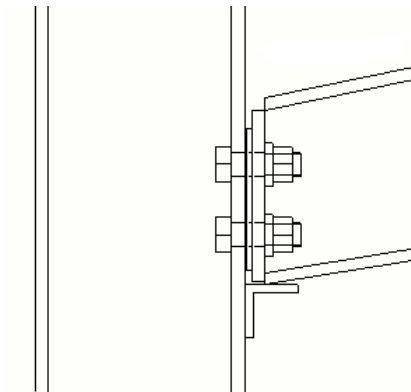
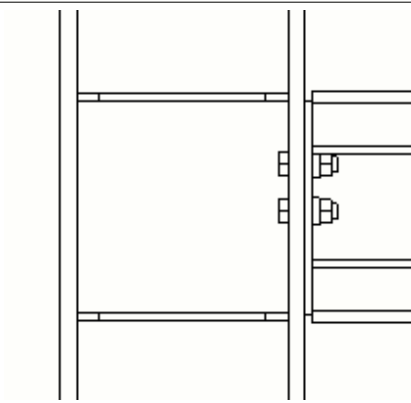
Компонент **Торцевая пластина (29)** соединяет балку с колонной или две балки друг с другом с помощью торцевой пластины на болтах. Возможно создание элементов жесткости, опор и пластин-прокладок.

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Опорный уголок или опорная пластина (не обязательно)
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Гнутая пластина (не обязательно)
- Сварные швы
- Болты
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	Соединение балки с колонной на торцевой пластине.

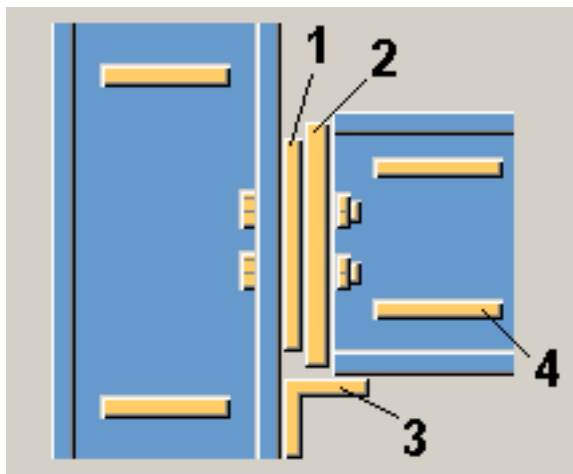
Ситуация	Описание
	<p>Соединение балки с балкой на торцевой пластине.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине с пластиной-прокладкой и опорным уголком.</p>
	<p>Соединение торцевой пластиной с элементами жесткости.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной балки.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластина-прокладка
2	Торцевая пластина
3	Опора (пластина или уголок)
4	Элемент жесткости

См. также

[Торцевая пластина \(29\): Вкладка «Рисунок» \(стр 494\)](#)

[Торцевая пластина \(29\): Вкладка «Детали» \(стр 495\)](#)

[Торцевая пластина \(29\): Вкладка «Параметры» \(стр 499\)](#)

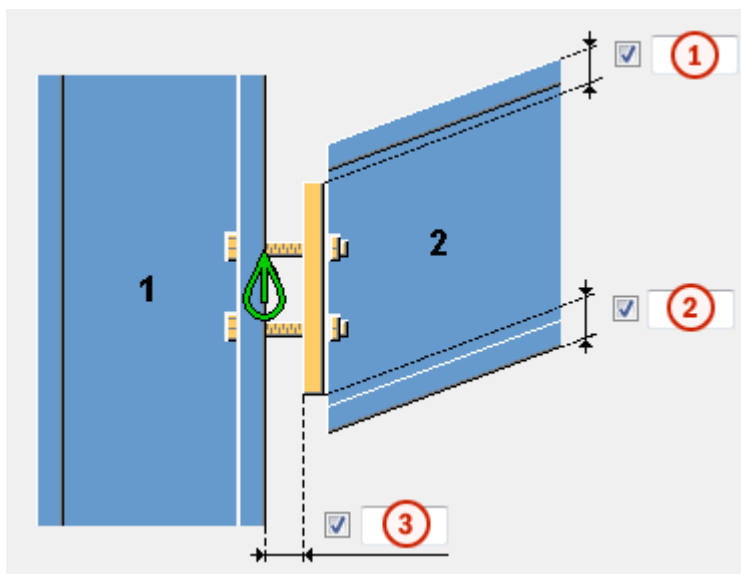
[Торцевая пластина \(29\): Вкладка «Болты» \(стр 502\)](#)

[Торцевая пластина \(29\): Вкладка «Вырез» \(стр 508\)](#)

Торцевая пластина (29): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевой пластины в компоненте **Торцевая пластина (29)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение торцевой пластины

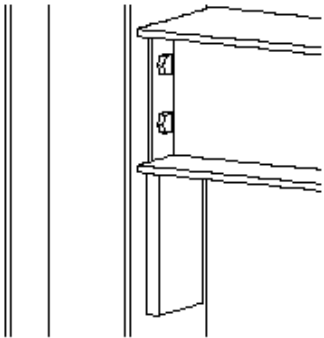


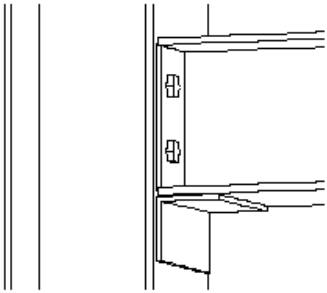
	Описание	По умолчанию
1	<p>Положение верха торцевой пластины относительно верха второстепенной балки.</p> <p>Если значение не введено, размер торцевой пластины определяется болтами и расстояниями от болта до кромки. При задании обоих значений расстояния, определяющие положение, переопределяют значения расстояний от болта до кромки.</p>	10 мм
2	<p>Положение низа торцевой пластины относительно низа второстепенной балки.</p>	
3	<p>Зазор между пластиной-прокладкой и главной деталью.</p> <p>Если пластина-прокладка не используется, заданный зазор представляет собой зазор между торцевой пластиной и главной деталью.</p>	0 мм

Торцевая пластина (29): Вкладка «Детали»

Для определения свойств деталей, создаваемых в компоненте **Торцевая пластина (29)**, служит вкладка **Детали**.

Пластина

Деталь	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина	<p>Толщина, ширина и высота торцевой пластины.</p> <p>Ширина и высота определяются расстояниями до краев, заданными для группы болтов. Высота также может быть введена в виде расстояния до края пластины от верхнего и нижнего краев второстепенной балки.</p>	половина диаметра болта
Опора	<p>Определяет, создается ли опора под торцевой пластиной.</p> <p>Опора создается, только если введена толщина опоры.</p>  <p>При добавлении опорной пластины торцевая пластина сдвигается вниз относительно низа второстепенной детали по умолчанию на 20 мм.</p>	<p>ширина = ширина торцевой пластины</p> <p>высота = высота второстепенной балки</p>
L-опора	<p>Определяет, создается ли опорный уголок под торцевой пластиной.</p> <p>Длина уголка</p>	ширина = ширина торцевой пластины

Деталь	Описание	По умолчанию
	<p>определяется шириной опоры.</p>  <p>Если ввести профиль опорного уголка, опора будет представлять собой уголок, а не пластину, даже если введена толщина пластины.</p> <p>При добавлении опорного уголка торцевая пластина не сдвигается так, как при добавлении опорной пластины. Во избежание конфликта между уголком и второстепенной балкой необходимо модифицировать торцевую пластину или ввести зазор между торцевой пластиной и опорным уголком.</p>	
Пластина подгонки	<p>Толщина пластины-прокладки.</p> <p>Пластина создается, только если введена толщина пластины.</p>	<p>ширина = определяется группой болтов и расстояниями до кромок пластины-прокладки</p>
Количество пластин подгонки	<p>Задаёт количество создаваемых пластин-прокладок.</p>	

Деталь	Описание	По умолчанию
Согнутая пластина	Толщина, ширина и высота гнутой пластины. Пластина создается, только если введена толщина пластины. Гнутая пластина может использоваться также в сочетании с обычными пластинами-прокладками.	ширина = определяется по внутренним болтам группы болтов
Элементы жесткости	Определяет, создаются ли элементы жесткости на колонне при соединении балки с полкой колонны. Элементы жесткости создаются при вводе одного из размеров.	толщина = 20 мм ширина = ширина полки колонны высота = высота стенки колонны
Верхний горизонтальный элемент жесткости	Определяет, создаются ли горизонтальные элементы жесткости на балке.	толщина = 20 мм ширина = ширина полки балки
Нижний горизонтальный элемент жесткости	Элементы жесткости создаются при вводе одного из размеров.	высота = 300 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню

Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

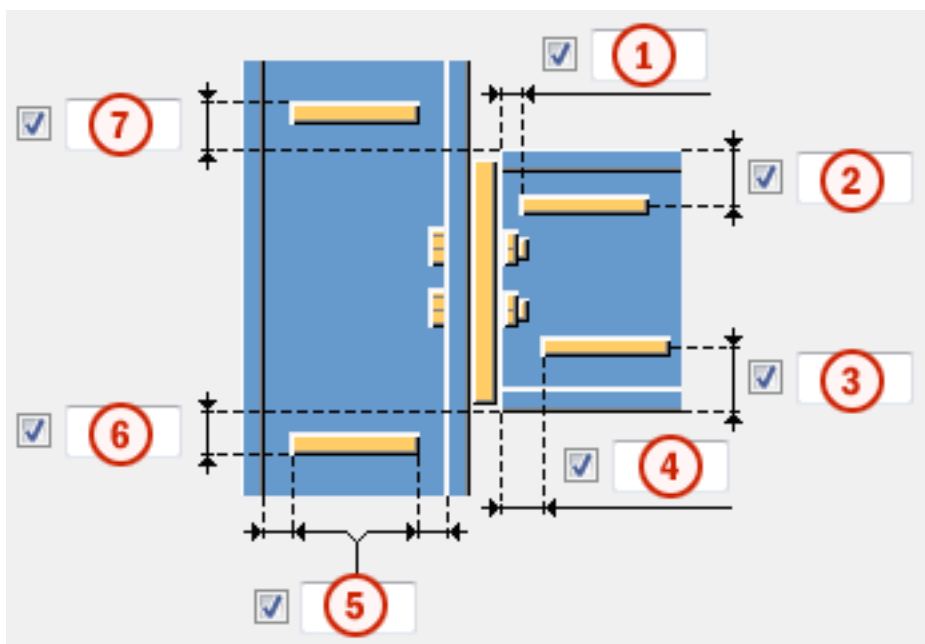
Торцевая пластина (29): Вкладка «Параметры»

Для определения положения и ориентации элементов жесткости в компоненте **Торцевая пластина (29)** служит вкладка **Параметры**.

Материал согнутой пластины

Выберите материал гнутой пластины. Материал для использования по умолчанию задается в поле **Согнутая пластина** на вкладке **Компоненты** (меню **Файл --> Настройки --> Параметры**).

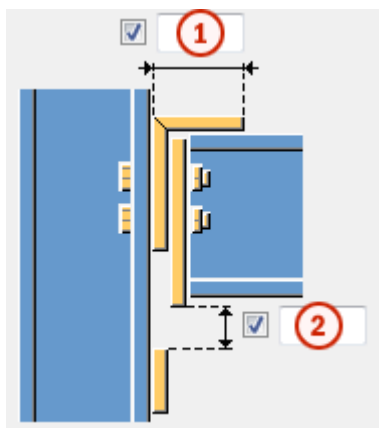
Положение элементов жесткости



	Описание	По умолчанию
1 4	Расстояние между горизонтальным элементом жесткости на балке и торцом балки.	
2 3	Расстояние между горизонтальным элементом жесткости на балке и полкой балки.	$0.25 \cdot \text{высота балки}$

	Описание	По умолчанию
5	Расстояние между элементом жесткости и полкой главной детали.	
6	Расстояние между элементом жесткости на главной детали и полкой балки.	
7		

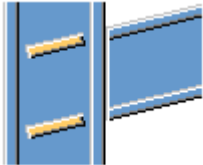

Длина гнутой пластины-прокладки и опоры



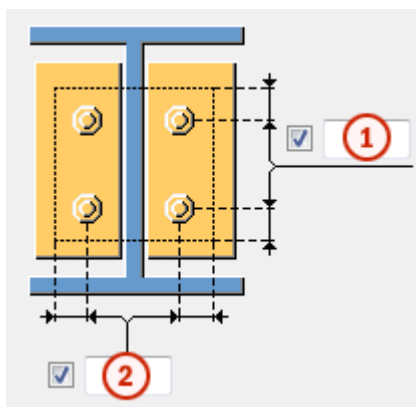
	Описание	По умолчанию
1	Длина горизонтальной части гнутой пластины-прокладки.	
2	Расстояние между торцевой пластиной и опорой. При использовании опорных уголков следует изменить либо это значение, либо размер торцевой пластины во избежание конфликта между второстепенной балкой и уголком.	20 мм

Ориентация ребра жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

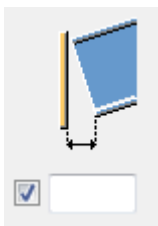
Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки



Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что торцевая пластина.

	Описание
1	<p>Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.</p> <p>Размер пластины-прокладки определяется группой болтов и расстояниями до краев. Вертикальное и горизонтальное расстояния до кромки определяют расстояние симметрично. При задании положительного размера пластина-прокладка увеличивается.</p>
2	<p>Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.</p> <p>Размер пластины-прокладки определяется группой болтов и расстояниями до краев. Вертикальное и горизонтальное расстояния до кромки определяют расстояние симметрично. При задании положительного размера пластина-прокладка увеличивается.</p>

Размер зазора до торцевой пластины



Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной или главной деталью. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.

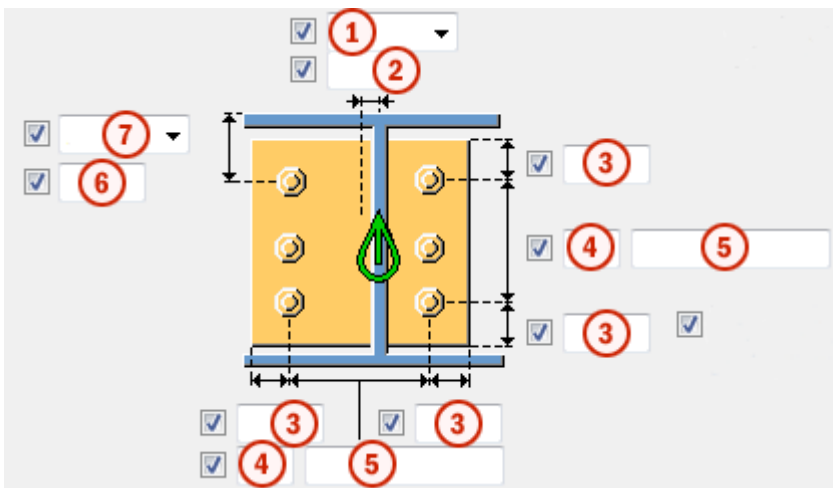
Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

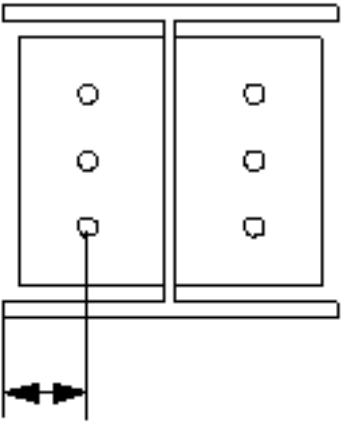
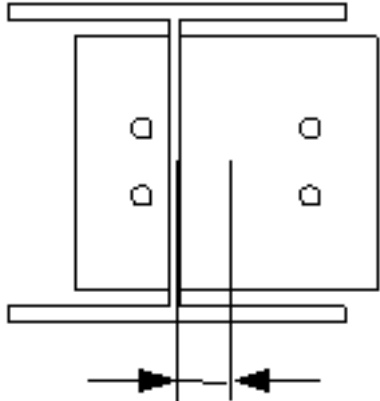
Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.

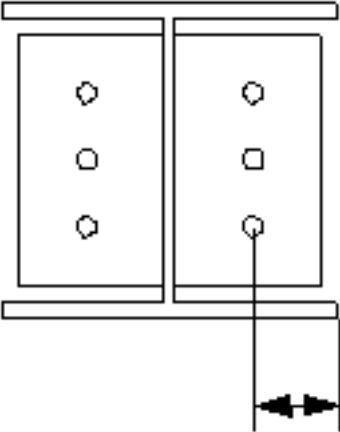
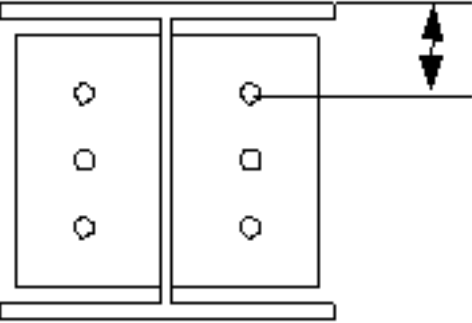
Торцевая пластина (29): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Торцевая пластина (29)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов





	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <p>The diagram shows two vertical rectangular plates with three bolts each. A horizontal line is drawn across the top of the plates. A vertical line extends from the left edge of the left plate down to the center of the bottom-most bolt. A horizontal double-headed arrow is drawn below this vertical line, indicating the distance from the left edge to the bolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.  <p>The diagram shows the same two vertical rectangular plates with three bolts each. A horizontal line is drawn across the top of the plates. A vertical line passes through the center of the left plate. Another vertical line passes through the center of the bolts. A horizontal double-headed arrow is drawn below these two vertical lines, indicating the distance between their central lines.</p>

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

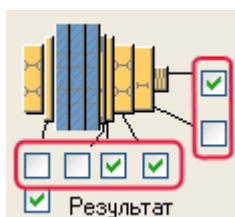


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

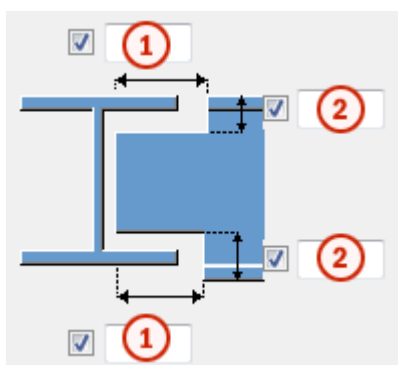
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Торцевая пластина (29): Вкладка «Вырез»

Вкладка **Вырез** служит для изменения горизонтальных и вертикальных резов в компоненте **Торцевая пластина (29)**.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

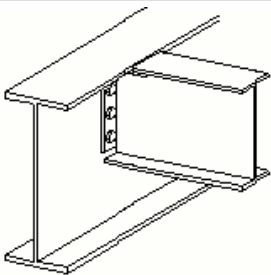
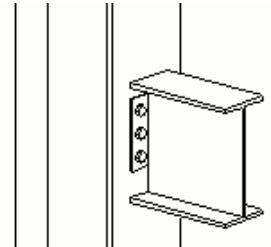
4.4 Торцевая пластина (101)

Компонент **Торцевая пластина (101)** соединяет балку с другой балкой или с колонной с помощью торцевой пластины. Торцевая пластина приваривается к второстепенной балке и крепится болтами к главной детали (балке или колонне).

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

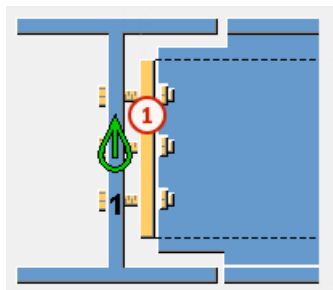
Применение

Пример	Описание
	Соединение балки с балкой на торцевой пластине на болтах.
	Соединение балки с колонной на торцевой пластине на болтах.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной балки.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина

См. также

[Торцевая пластина \(101\): Вкладка «Рисунок» \(стр 510\)](#)

[Торцевая пластина \(101\): Вкладка «Торцевая пластина» \(стр 510\)](#)

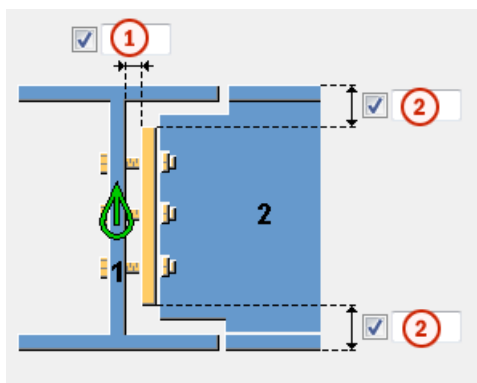
[Торцевая пластина \(101\): Вкладка «Вырез» \(стр 511\)](#)

[Торцевая пластина \(101\): Вкладка «Болты» \(стр 514\)](#)

Торцевая пластина (101): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевой пластины в компоненте **Торцевая пластина (101)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение торцевой пластины



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между главной деталью и торцевой пластиной.	2 мм
2	Расстояние от полки второстепенной детали до кромки торцевой пластины.	

Торцевая пластина (101): Вкладка «Торцевая пластина»

Для определения свойств торцевой пластины в соединении **Торцевая пластина (101)** служит вкладка **Торцевая пластина**.

Пластина

Деталь	Описание
Торцевая пластина	Задаёт толщину и высоту торцевой пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Тип кромки торцевой пластины

Позволяет задать способ вырезания торцевой пластины. Значение по умолчанию — **Прокатный/резаный**.

Торцевая пластина (101): Вкладка «Вырез»

Для создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Торцевая пластина (101)** служит вкладка **Вырез**.

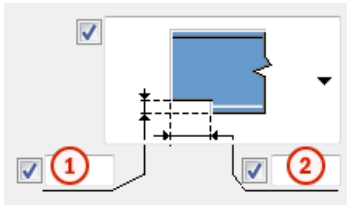
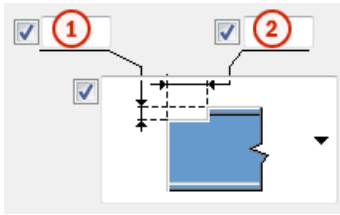
Определение выреза BCSA

Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

Размеры выреза

Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.

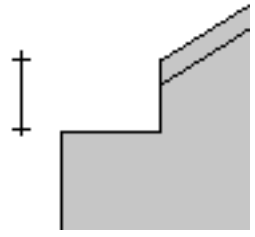
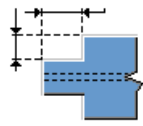
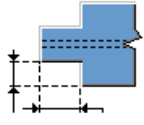
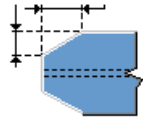
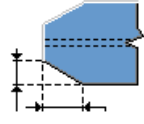
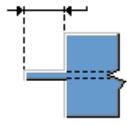
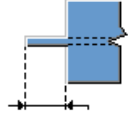
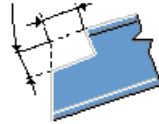
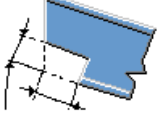


Описание	
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Форма выреза



Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
		Без выреза
		Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется

Вариант	Вариант	Описание
		<p>так, как показано на рисунке.</p> 
		<p>Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза.</p>
		<p>Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры фаски.</p>
		<p>Создается планка.</p> <p>Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.</p>
		<p>Создается особый тип прямоугольного выреза.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке. Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.</p>

Сторона вырезания

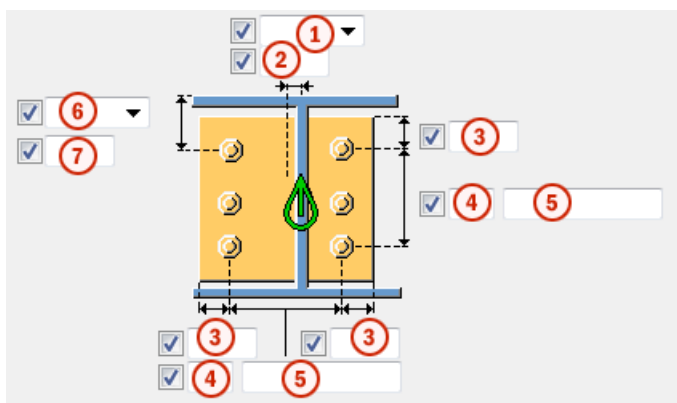
Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

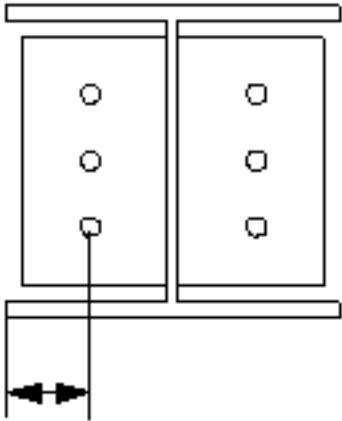
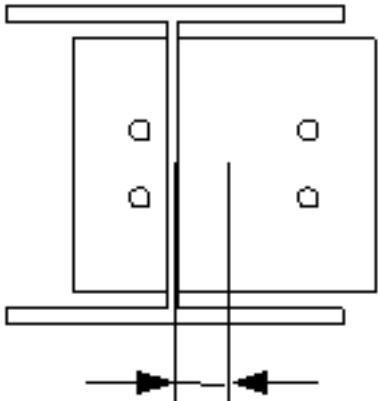
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
	<p>Создаются вырезы с обеих сторон.</p>
	<p>Создается вырез с левой стороны.</p>
	<p>Создается вырез с правой стороны.</p>

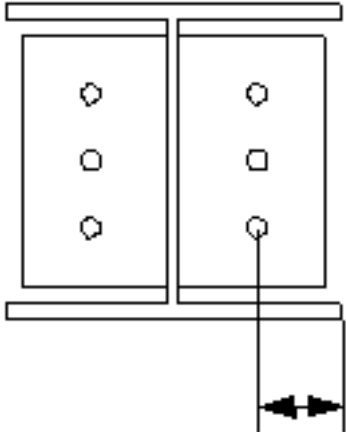
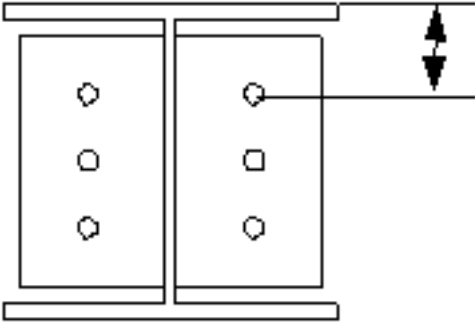
Торцевая пластина (101): Вкладка «Болты»

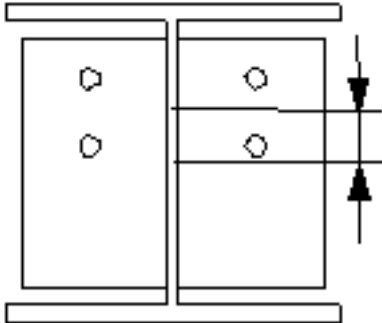
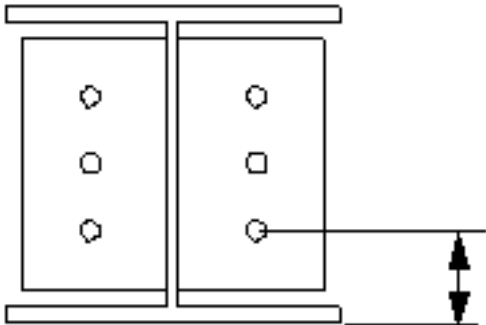
Для определения свойств болтов в компоненте **Торцевая пластина (101)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов









	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

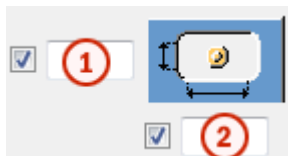
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

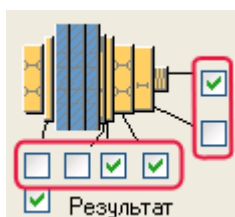


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



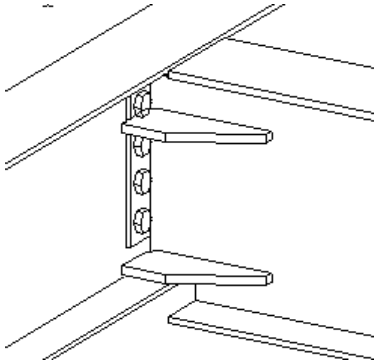
4.5 Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)

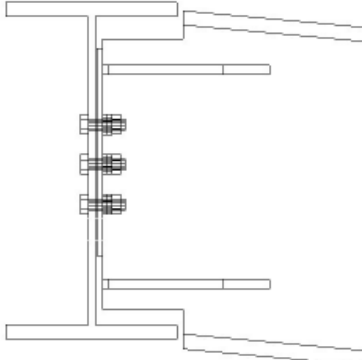
Компонент **Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)** соединяет балку с другой балкой с помощью торцевой пластины с компенсирующими пластинами на полках. Торцевая пластина приваривается к второстепенной балке и крепится болтами к главной детали.

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Компенсирующие полочные пластины
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

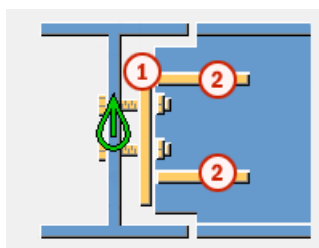
Пример	Описание
	Соединение с торцевой пластиной и компенсирующими полками.

Пример	Описание
	<p>Соединение с торцевой пластиной и компенсирующими полочными пластинами. Второстепенная балка имеет уклон.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина
2	Компенсирующая полочная пластина

См. также

[Торцевая пластина с компенсирующими полками \(111\): Вкладка «Рисунок» \(стр 522\)](#)

[Торцевая пластина с компенсирующими полками \(111\): Вкладка «Детали» \(стр 522\)](#)

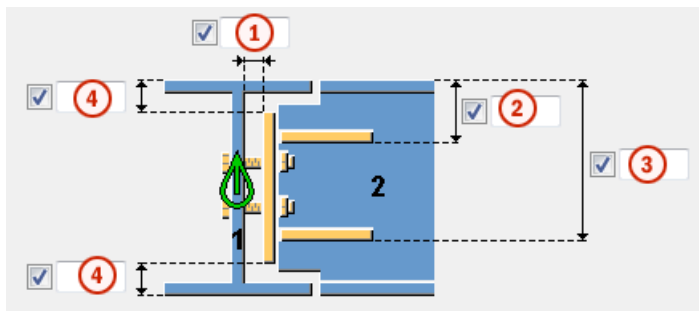
[Торцевая пластина с компенсирующими полками \(111\): Вкладка «Вырез» \(стр 523\)](#)

[Торцевая пластина с компенсирующими полками \(111\): Вкладка «Болты» \(стр 526\)](#)

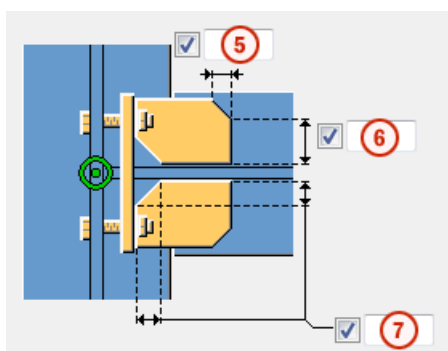
Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластин в компоненте **Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Зазор между главной балкой и торцевой пластиной.
2	Расстояние от внутренней кромки полочной пластины до полки второстепенной балки.
3	Расстояние от внешней кромки полочной пластины до полки второстепенной балки.
4	Расстояние от полки главной балки до кромки торцевой пластины.



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на полочной пластине.
2	Размер полочной пластины, остающийся после создания фаски.
3	Размер внутренней фаски на полочной пластине.

Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Детали»

Для определения свойств пластин в соединении **Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Деталь	Описание
Торцевая пластина	Задаёт толщину и высоту торцевой пластины.
Компенсирующая полочная пластина	Задаёт толщину, ширину и высоту полочной пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Вырез»

Для создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)** служит вкладка **Вырез**.

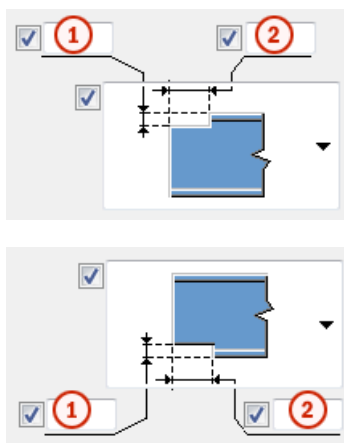
Определение выреза BCSA

Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

Размеры выреза

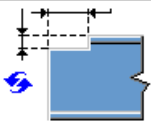
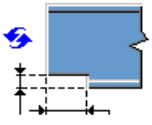


Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.

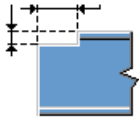
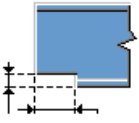
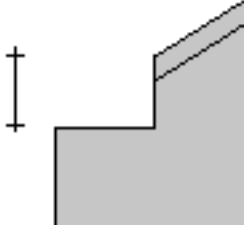
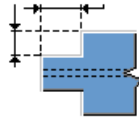
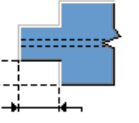
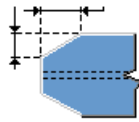
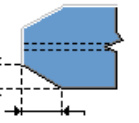
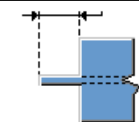
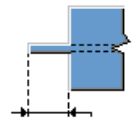
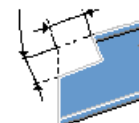
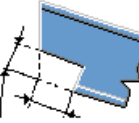


	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Форма выреза

Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
		Без выреза

Вариант	Вариант	Описание
		<p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.</p> 
		<p>Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза.</p>
		<p>Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры фаски.</p>
		<p>Создается планка.</p> <p>Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.</p>
		<p>Создается особый тип прямоугольного выреза.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке.</p>

Вариант	Вариант	Описание
		Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Сторона вырезания

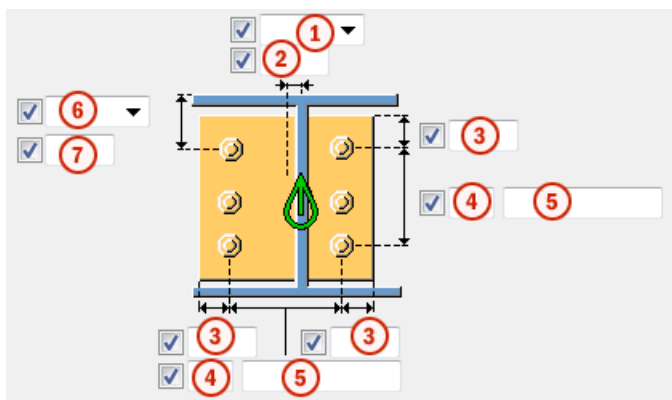
Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

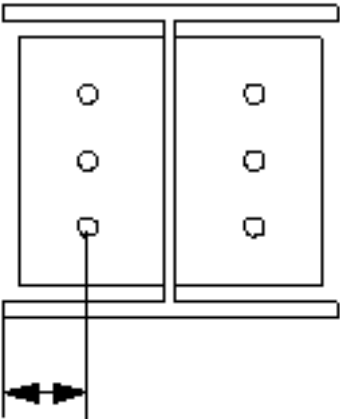
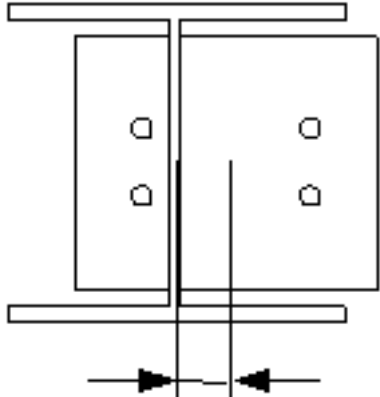
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются вырезы с обеих сторон.
	Создается вырез с левой стороны.
	Создается вырез с правой стороны.

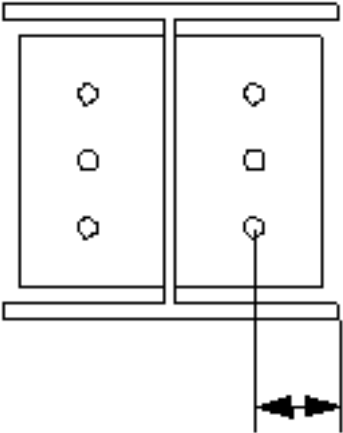
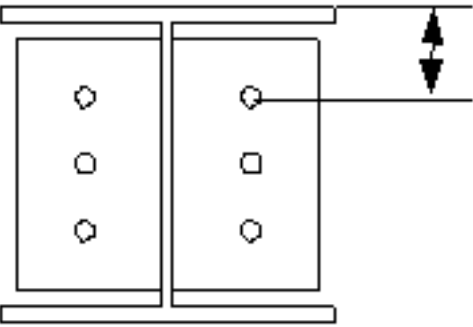
Торцевая пластина с компенсирующими полками (111): Вкладка «Болты»

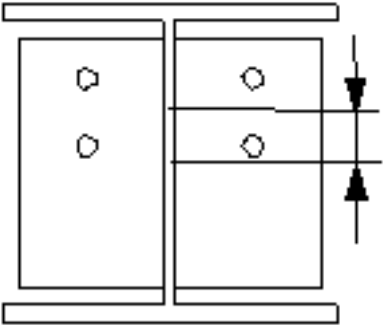
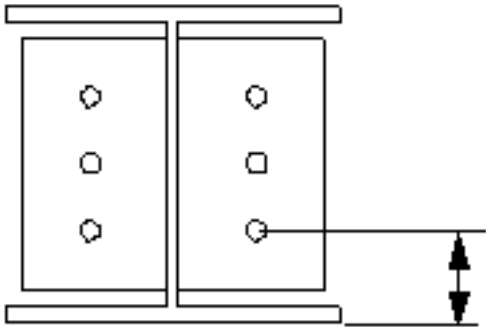
Для определения свойств болтов в компоненте **Торцевая пластина с компенсирующими полками (111)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов







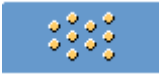

	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

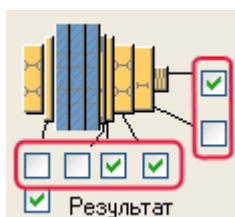


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



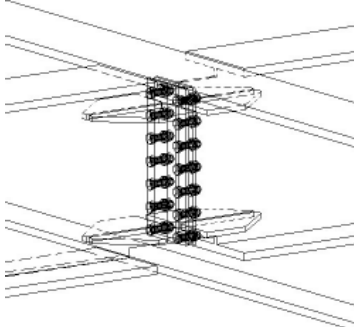
4.6 Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)

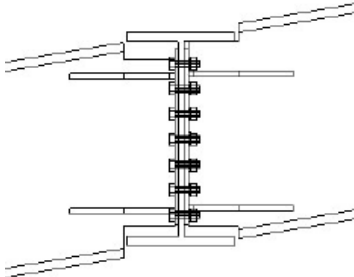
Компонент **Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)** соединяет балку с двумя балками с помощью торцевых пластин с компенсирующими пластинами на полках. Торцевые пластины привариваются к второстепенным балкам и крепятся болтами к главной детали.

Создаваемые объекты

- Торцевые пластины
- Компенсирующие полочные пластины
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

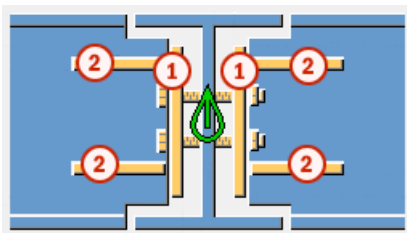
Пример	Описание
	Соединение с торцевыми пластинами и компенсирующими полочными пластинами.

Пример	Описание
	<p>Соединение с торцевыми пластинами и компенсирующими полочными пластинами. Второстепенные балки имеют уклон.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина
2	Компенсирующая полочная пластина

См. также

[Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками \(112\):
Вкладка «Рисунок» \(стр 533\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками \(112\):
Вкладка «Детали» \(стр 534\)](#)

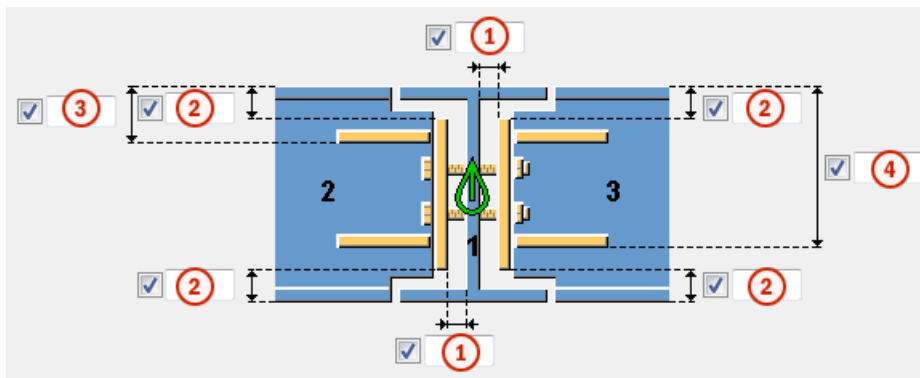
[Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками \(112\):
Вкладка «Вырез» \(стр 536\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками \(112\):
Вкладка «Болты» \(стр 539\)](#)

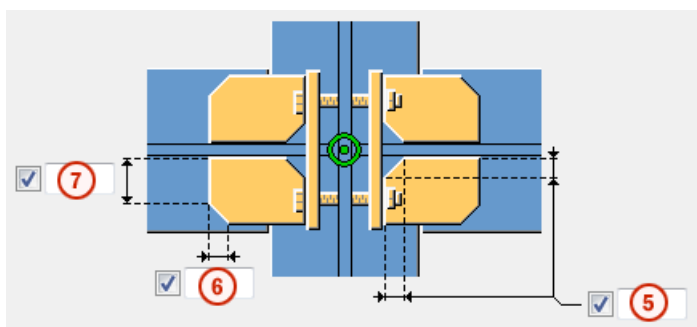
Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевых пластин и компенсирующих пластин полок в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Зазор между главной балкой и торцевой пластиной.
2	Расстояние от полки второстепенной балки до кромки торцевой пластины.
3	Расстояние от внутренней кромки полочной пластины до полки второстепенной балки.
4	Расстояние от внешней кромки полочной пластины до полки второстепенной балки.



	Описание
1	Размер внутренней фаски на полочной пластине.
2	Горизонтальный размер фаски на полочной пластине.
3	Размер полочной пластины, остающийся после создания фаски.

Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Детали»

Для определения свойств пластин в соединении **Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Деталь	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина, 2-я торцевая пластина	Задаёт толщину и высоту торцевой пластины. Если на вкладке Рисунок задан зазор между главной балкой и торцевой пластиной, длина, введенная на вкладке Детали , во внимание не принимается.	Если ширина второстепенной детали меньше 200 мм, толщина торцевой пластины равна 8 мм. В остальных случаях она равна 10 мм.
Компенсирующая пластина, 2-я компенсирующая пластина	Задаёт толщину, ширину и высоту полочной пластины. Для верхних и нижних пластин используются одни и те же значения.	Ширина = значение по умолчанию базируется на округлении (ширина полки балки - толщина полки балки) / 2.0. Высота = длина выреза + 150 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Класс	Номер класса детали.	

Переместить пластины 2 в направлении Y

Пластины на полках и торцевую пластину на стороне второй второстепенной балки можно передвинуть в направлении оси Y. По умолчанию пластины на стороне второй второстепенной детали располагаются так, что отверстия симметричны. Для использования этого параметра выберите в качестве положения группы болтов по горизонтали вариант **Середина** и задайте горизонтальный размер группы болтов на вкладке **Болты**. Передвигать пластины особенно удобно, когда второстепенные балки имеют наклон или изогнуты.

Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Вырез»

Для создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)** служит вкладка **Вырез**. Вырезы определяются для обеих второстепенных балок.

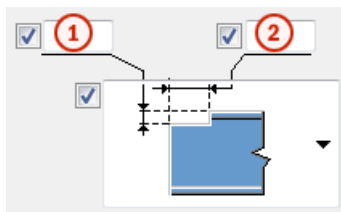
Определение выреза BCSA

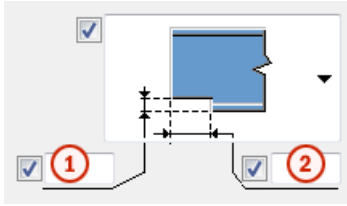
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

Размеры выреза

Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.



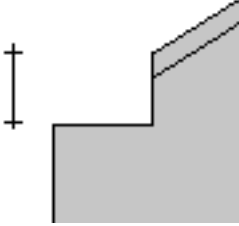
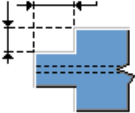
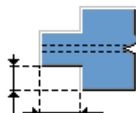
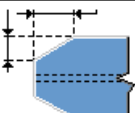
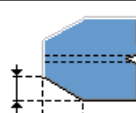
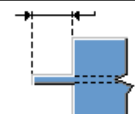
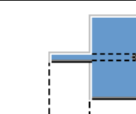
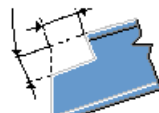



	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Форма выреза


Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.

Вариант	Вариант	Описание
		<p>По умолчанию</p> <p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
		<p>Без выреза</p>
		<p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.</p>

Вариант	Вариант	Описание
		
		Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали. Необходимо задать размеры выреза.
		Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки. Необходимо задать размеры фаски.
		Создается планка. Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.
		Создается особый тип прямоугольного выреза. Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке. Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Сторона вырезания

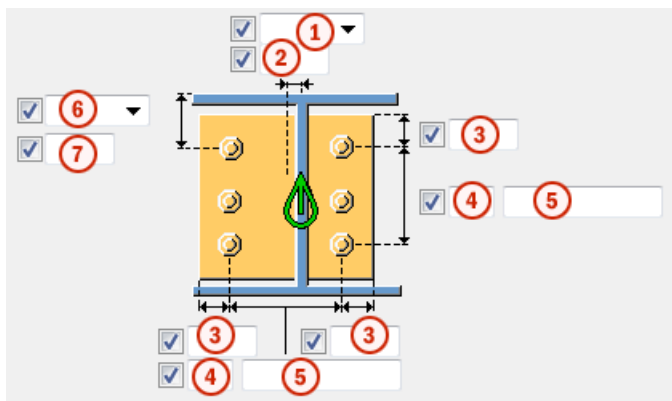
Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

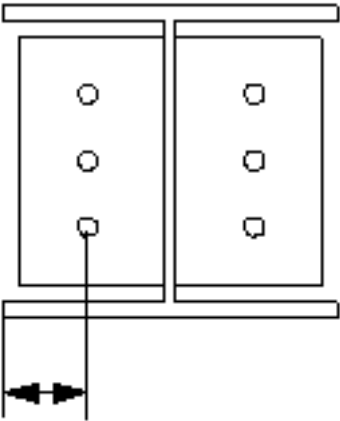
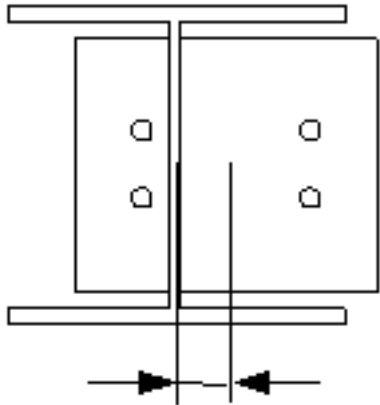
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
	<p>Создаются вырезы с обеих сторон.</p>
	<p>Создается вырез с левой стороны.</p>
	<p>Создается вырез с правой стороны.</p>

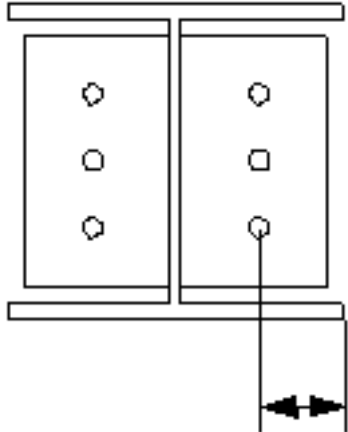
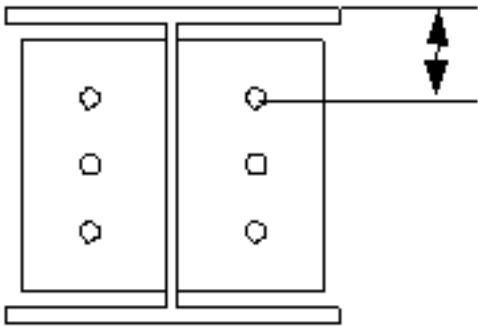
Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112): Вкладка «Болты»

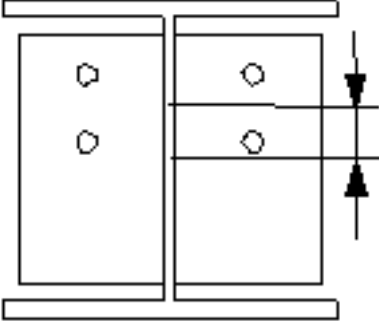
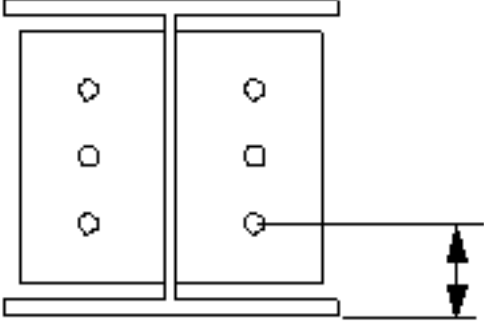
Для определения свойств болтов в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов









	Описание
<p>1</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.</p>  <p>Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.</p> 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	<p>7 Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

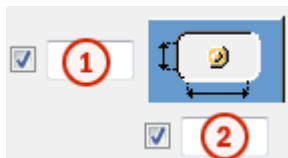
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

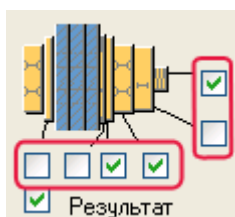


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



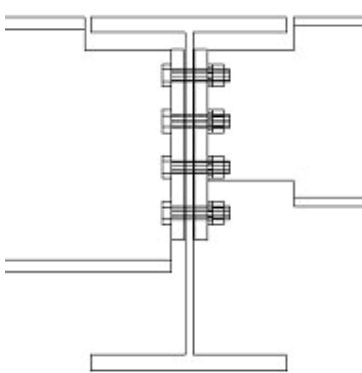
4.7 Двусторонняя торцевая пластина (115)

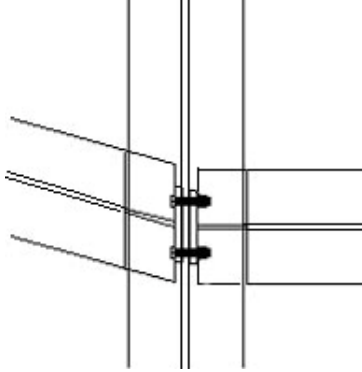
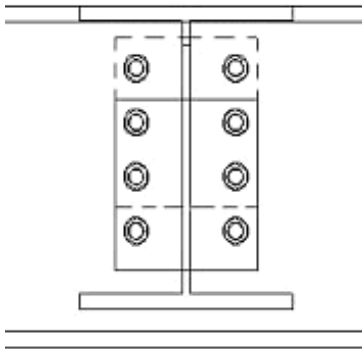
Компонент **Двусторонняя торцевая пластина (115)** соединяет две балки с балкой или с колонной с помощью торцевых пластин. Торцевые пластины привариваются к второстепенным балкам и крепятся болтами к главной детали (балке или колонне).

Создаваемые объекты

- Торцевые пластины (2)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Торцевые пластины с двумя второстепенными балками. Автоматический вырез для зазора болтов.

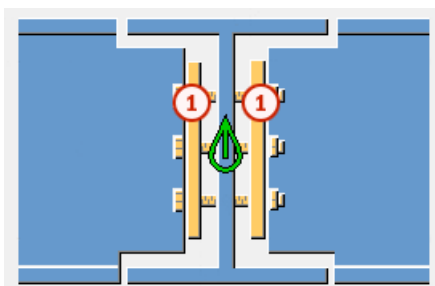
Пример	Описание
	<p>Торцевые пластины с двумя второстепенными балками на разной высоте.</p>
	<p>Торцевые пластины с двумя второстепенными балками. Второстепенная балка под прямым углом и второстепенная балка под наклоном.</p>
	<p>Торцевые пластины с двумя второстепенными балками. Безопасное соединение.</p>
	<p>Торцевые пластины с двумя второстепенными балками, имеющими уклон. Различные варианты вырезания.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку или колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).

4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина

См. также

[Двусторонняя торцевая пластина \(115\): Вкладка «Рисунок» \(стр 547\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(115\): Вкладка «Торцевые пластины» \(стр 548\)](#)

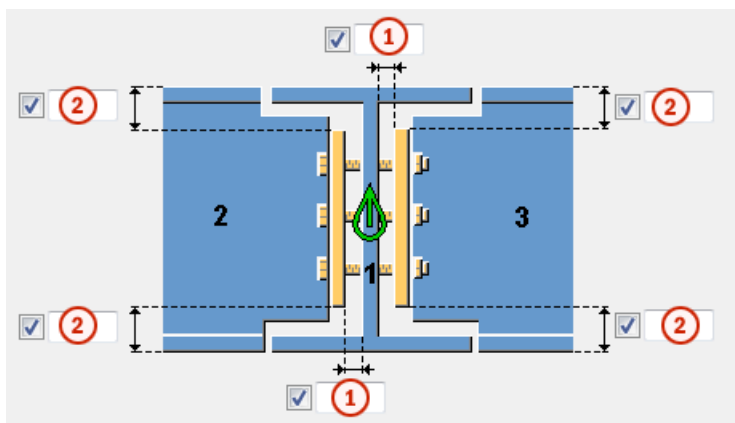
[Двусторонняя торцевая пластина \(115\): Вкладка «Вырез» \(стр 549\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(115\): Вкладка «Болты» \(стр 552\)](#)

Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевых пластин в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (115)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между главной деталью и торцевой пластиной.	2 мм
2	Расстояние от полки второстепенной балки до кромки торцевой пластины.	50 мм

Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Торцевые пластины»

Для определения свойств торцевых пластин в соединении **Двусторонняя торцевая пластина (115)** служит вкладка **Торцевые пластины**.

Пластина

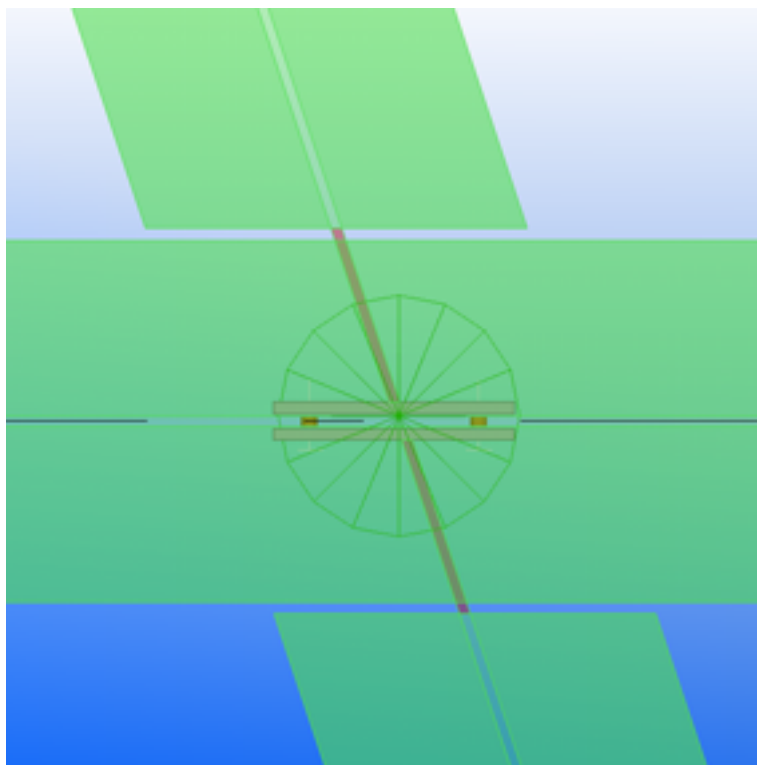
Деталь	Описание
Торцевая пластина, 2-я торцевая пластина	Задаёт толщину и высоту торцевой пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Переместить пластины 2 в направлении Y

Торцевую пластину на стороне второй второстепенной балки можно передвинуть в направлении оси Y. По умолчанию пластины на стороне второй второстепенной детали располагаются так, что отверстия симметричны. Для использования этого параметра выберите в качестве положения группы болтов по горизонтали вариант **Середина** и задайте горизонтальный размер группы болтов на вкладке **Болты**. Передвигать

пластины особенно удобно, когда второстепенные балки имеют наклон или изогнуты.



Тип кромки торцевой пластины

Позволяет задать способ вырезания торцевой пластины. Значение по умолчанию — **Прокатный/резаный**.



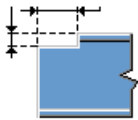
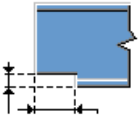
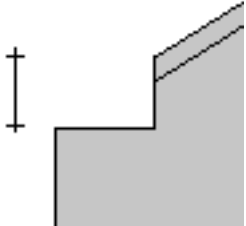
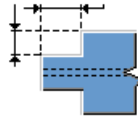
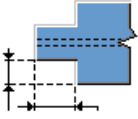
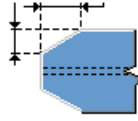
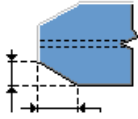
Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Вырез»

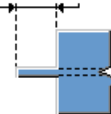
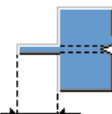


Для создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в соединении **Двусторонняя торцевая пластина (115)** служит вкладка **Вырез**. Вырезы определяются для обеих второстепенных балок.

Форма выреза

Задаёт форму выреза сверху и снизу второстепенной балки.

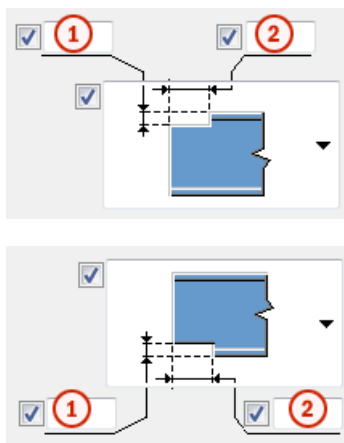
Вариант	Вариант	Описание
		<p>По умолчанию Создается прямоугольный вырез на верхней или на</p>

Вариант	Вариант	Описание
		<p>нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
		<p>Без выреза</p>
		<p>Создается прямоугольный вырез на верхней или на нижней стороне второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза. В соединениях балки с балкой с уклоном второстепенной балки глубина измеряется так, как показано на рисунке.</p> 
		<p>Создается вырез на обеих сторонах второстепенной детали.</p> <p>Необходимо задать размеры выреза.</p>
		<p>Создается вырез с фаской на обеих сторонах второстепенной балки.</p> <p>Необходимо задать размеры фаски.</p>

Вариант	Вариант	Описание
		Создается планка. Необходимо задать длину планки. Полки срезаются полностью.
		Создается особый тип прямоугольного выреза. Необходимо задать размеры выреза. Вырез выполняется перпендикулярно второстепенной балке. Для этого варианта отсутствуют значения по умолчанию длины или глубины.

Размеры выреза


Позволяет задать верхние и нижние размеры выреза, если в поле **Определение выреза BCSA** выбран вариант **Нет**.



	Описание
1	Вертикальный размер выреза.
2	Горизонтальный размер выреза.

Сторона вырезания

Определяет, с какой стороны второстепенной балки создается вырез. Можно задать сторону и для верха, и для низа второстепенной балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Создаются вырезы с обеих сторон.
	Создается вырез с левой стороны.
	Создается вырез с правой стороны.

Определение выреза BCSA

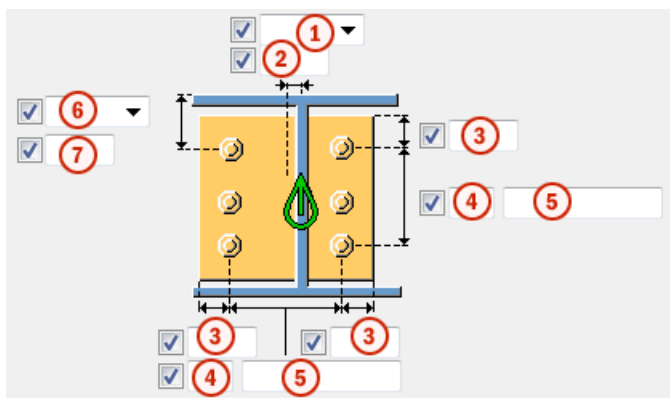
Определяет, создается ли вырез в соответствии с требованиями Британской ассоциации производителей строительных металлоконструкций (British Constructional Steelwork Association, BCSA).

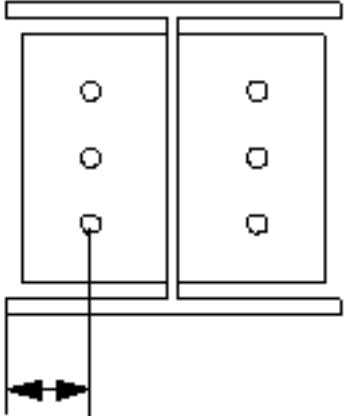
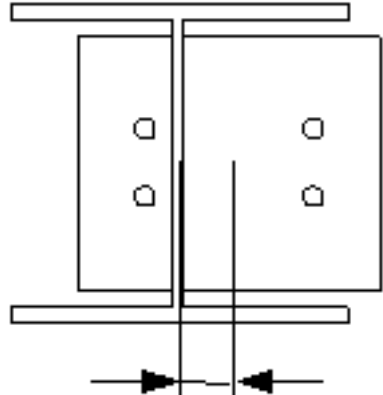
Вариант	Описание
По умолчанию	Размеры выреза.
Да	Создается 50-миллиметровый вырез для простых соединений балки с балкой.
Нет	Необходимо задать размеры выреза с помощью параметров данной вкладки Вырез .

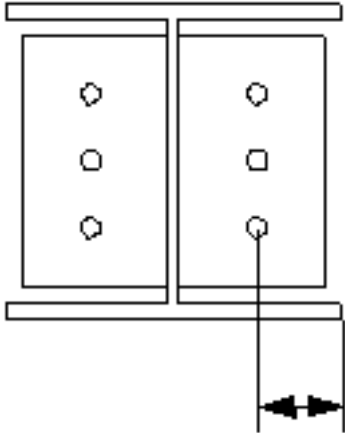
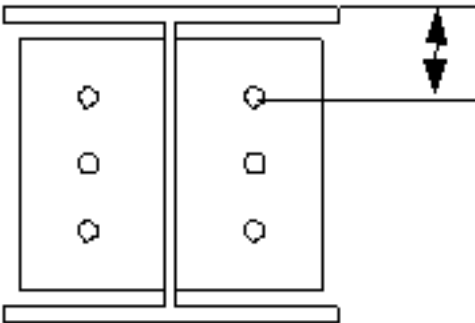
Двусторонняя торцевая пластина (115): Вкладка «Болты»

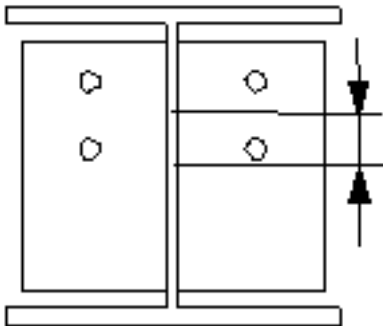
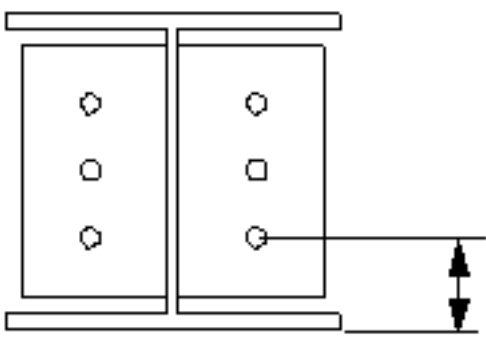
Для определения свойств болтов в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (115)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов









Описание	
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <ul style="list-style-type: none"> Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

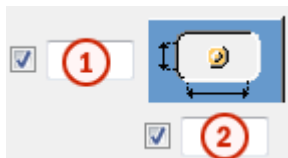
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

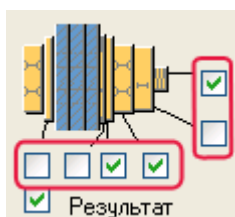


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

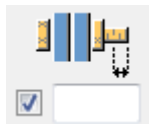
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



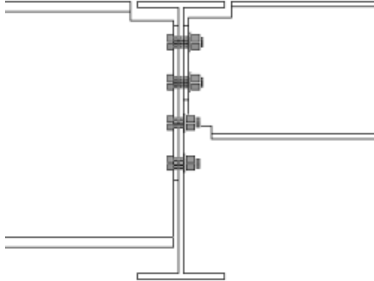
4.8 Двусторонняя торцевая пластина (142)

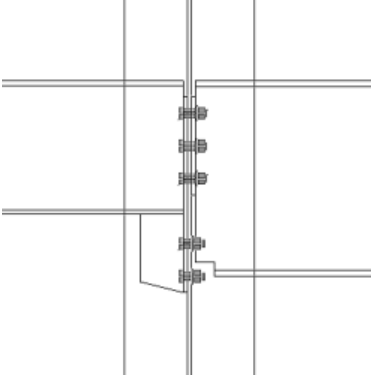
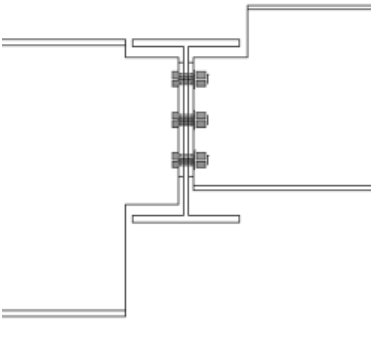
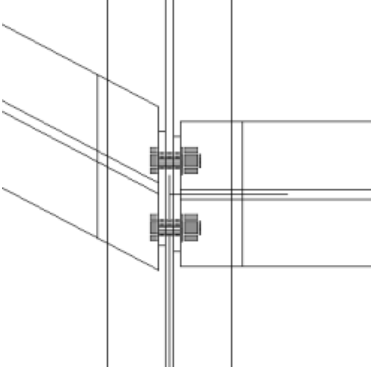
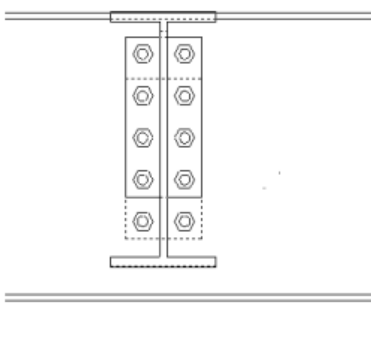
Компонент **Двусторонняя торцевая пластина (142)** соединяет две балки с балкой или с колонной с помощью торцевых пластин на болтах. Через все три детали проходит одна группа болтов.

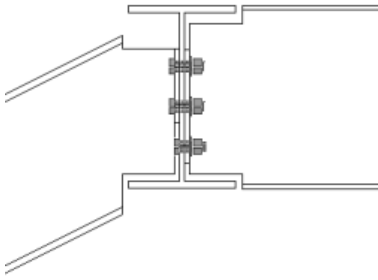
Создаваемые объекты

- Торцевые пластины
- Пластины-прокладки
- Пластины вута (не обязательно)
- Отверстия
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями.</p> <p>Автоматический вырез для зазора болтов.</p>

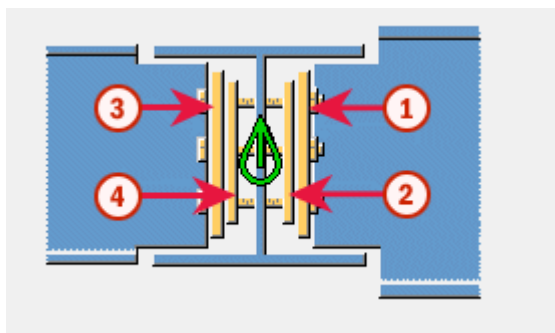
Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями и с пластиной вута.</p> <p>Автоматический вырез для зазора болтов.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями на разной высоте.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями.</p> <p>Второстепенные детали могут быть перпендикулярными и/или с наклоном.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями.</p> <p>Безопасное соединение.</p>

Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине с двумя второстепенными деталями.</p> <p>Второстепенные детали могут быть горизонтальными и/или с уклоном.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина для первой второстепенной детали
2	Пластина-прокладка для первой второстепенной детали
3	Торцевая пластина для второй второстепенной детали
4	Пластина-прокладка для второй второстепенной детали

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Рисунок» \(стр 561\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Пластины 1» \(стр 562\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Пластины 2» \(стр 567\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Вут» \(стр 571\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Вырез» \(стр 573\)](#)

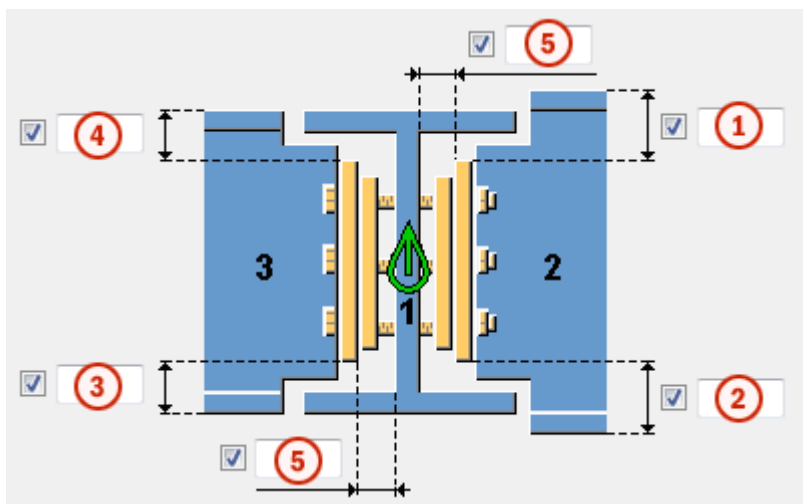
[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Болты» \(стр 579\)](#)

[Двусторонняя торцевая пластина \(142\): Вкладка «Отверстия» \(стр 584\)](#)

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевых пластин в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Рисунок**.

Положения торцевых пластин



	Описание
1	Расстояние от верха первой второстепенной балки до верхней кромки торцевой пластины.
2	Расстояние от низа первой второстепенной балки до нижней кромки торцевой пластины.
3	Расстояние от низа второй второстепенной балки до нижней кромки торцевой пластины.
4	Расстояние от верха второй второстепенной балки до верхней кромки торцевой пластины.
5	Зазор между пластинами-прокладками и главной деталью. Зазор задается отдельно для каждой стороны. Если пластины-прокладки не используются, заданный зазор представляет собой зазор между торцевой пластиной и главной деталью.

Сортировать сл. по высоте профиля

При создании соединения **Двусторонняя торцевая пластина (142)** в качестве первой второстепенной балки обычно выбирается больший из двух профилей. Если профиль впоследствии будет изменен и вторая второстепенная балка станет больше первой второстепенной, порядок второстепенных балок можно изменить.

- Если выбран вариант **Да**, второстепенные балки меняются местами (большая из балок автоматически становится первой второстепенной балкой).
- Если выбран вариант **Нет**, при изменении размера профиля порядок второстепенных балок не меняется.

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Пластины 1»

Для определения размера торцевой пластины и пластин-прокладок для первой второстепенной балки в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Пластина 1**.

Пластины

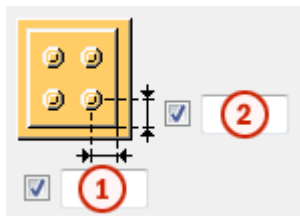
Параметр	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина	Толщина, ширина и высота торцевой пластины.	толщина = 10 мм
Пластина подгонки 1	Толщина пластины-прокладки. Пластина создается, только если толщина пластины задана. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	0
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	По умолчанию создается 1 пластина.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
	полей, где можно ввести номер позиции сборки.	
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

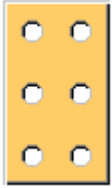


Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что торцевая пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

Форма пластины-прокладки

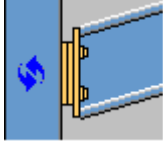
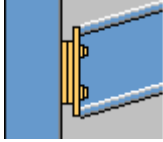
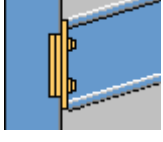
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Отверстия определяются группой болтов соединения.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Отверстия определяются группой болтов соединения.
	Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны соединения.
	Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны соединения.

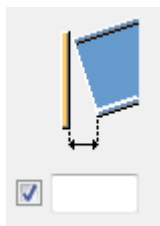
Допуск

Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

Положение пластины-прокладки

Вариант	Описание
	Вариант по умолчанию. Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали.
	Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали.
	Пластины-прокладки находятся внутри главной детали.

Величина зазора



Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной балкой. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.




Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.

Безопасное соединение

Параметры безопасного соединения в двусторонних соединениях позволяют повысить безопасность монтажа. С помощью этих параметров можно сместить торцевую пластину или создать различные вырезы так, чтобы некоторые из болтов работали на срез по одной плоскости, а не по двум. Это дает возможность первой второстепенной балке находиться в соединенном положении, пока кран подает следующую балку.

Вариант	Описание
	По умолчанию Торцевая пластина без вырезов. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Торцевая пластина без вырезов.
	Одна торцевая пластина смещается вверх для создания безопасного соединения.

Вариант	Описание
	<p>Одна торцевая пластина смещается вниз для создания безопасного соединения.</p>
	<p>В одном верхнем углу каждой торцевой пластины создается вырез для создания безопасного соединения.</p>
	<p>В одном верхнем углу каждой торцевой пластины создается вырез для создания безопасного соединения.</p>
	<p>В противоположных по диагонали углах каждой торцевой пластины создаются вырезы для создания безопасного соединения.</p>
	<p>В противоположных по диагонали углах каждой торцевой пластины создаются вырезы для создания безопасного соединения.</p>


Вертикальный разрез/смещение




Задаёт высоту выреза или смещение торцевой пластины по вертикали.

Горизонтальный разрез




Задаёт ширину выреза в торцевой пластине.

Местоположение безопасного соединения

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию затрагиваются торцевые пластины и на ближней, и на дальней сторонах.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Затрагиваются торцевые пластины и на ближней, и на дальней сторонах.
	Затрагивается только торцевая пластина на ближней стороне.
	Затрагивается только торцевая пластина на дальней стороне.

Тип выреза безопасного соединения

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямоугольный вырез. Этот параметр применяется только к безопасным соединениям с вырезами. На безопасные соединения с укорочением пластины он не влияет. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямоугольный вырез.
	Прямой срез.

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Пластины 2»

Для определения размера торцевой пластины и пластин-прокладок для второй второстепенной балки в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Пластина 2**.

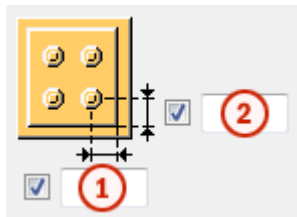
Пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина.	Толщина, ширина и высота торцевой пластины.	толщина = 10 мм
Пластина подгонки 1	Толщина пластины-прокладки. Пластина создается, только если толщина пластины задана. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	0
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	По умолчанию создается 1 пластина.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

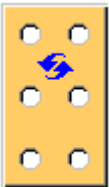
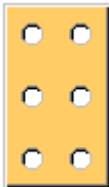


Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

Задает расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что торцевая пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

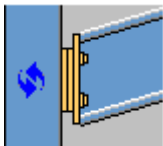
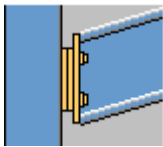
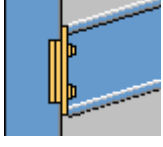
Форма пластины-прокладки

Вариант	Описание
	По умолчанию Отверстия определяются группой болтов соединения. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Отверстия определяются группой болтов соединения.
	Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны соединения.
	Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны соединения.

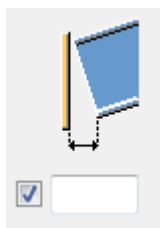
Допуск

Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

Положение пластины-прокладки

Вариант	Описание
	Вариант по умолчанию. Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали.
	Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали.
	Пластины-прокладки находятся внутри главной детали.

Величина зазора



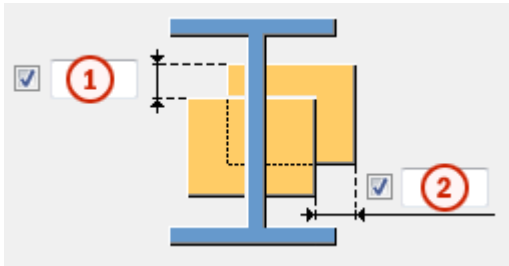
Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной балкой. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.

Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.

Положение пластины-прокладки и торцевой пластины

Здесь можно задать положение пластин-прокладок и торцевой пластины второй второстепенной балки. Пластины смещаются относительно пластин первой второстепенной балки. По умолчанию пластины второй второстепенной детали располагаются так, что отверстия симметричны. Необходимость сместить пластины может возникнуть, например, при соединении наклонных или изогнутых второстепенных балок.



	Описание
1	Задаёт величину смещения пластин по вертикали.
2	Задаёт величину смещения пластин по горизонтали.

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Вут»

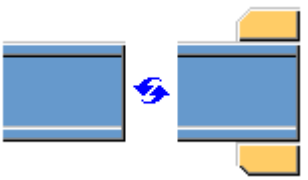
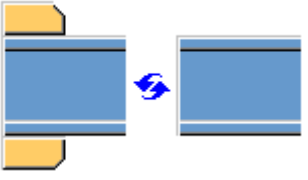

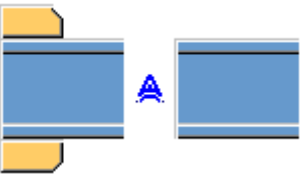

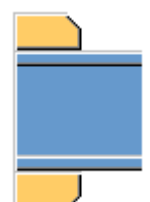


Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

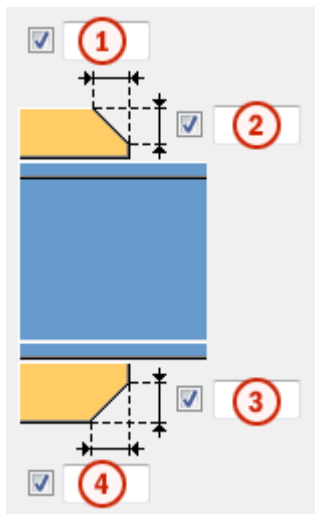
Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание пластин вута

Вариант для второй второстепенной балки	Вариант для первой второстепенной балки	Описание
		<p>По умолчанию При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
		<p>Автоматически При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
		<p>Верхняя и нижняя пластины вута создаются во всех случаях. Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины вута, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
		<p>Пластины вута не создаются.</p>

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

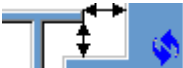
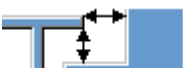
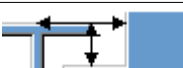
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



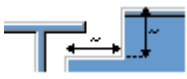


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



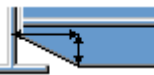


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

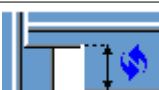
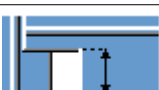
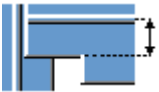
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

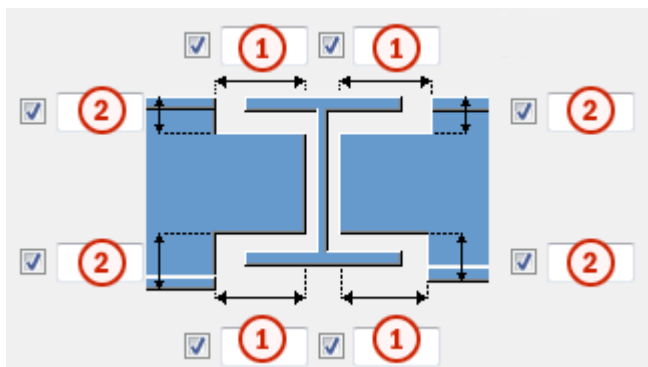
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота

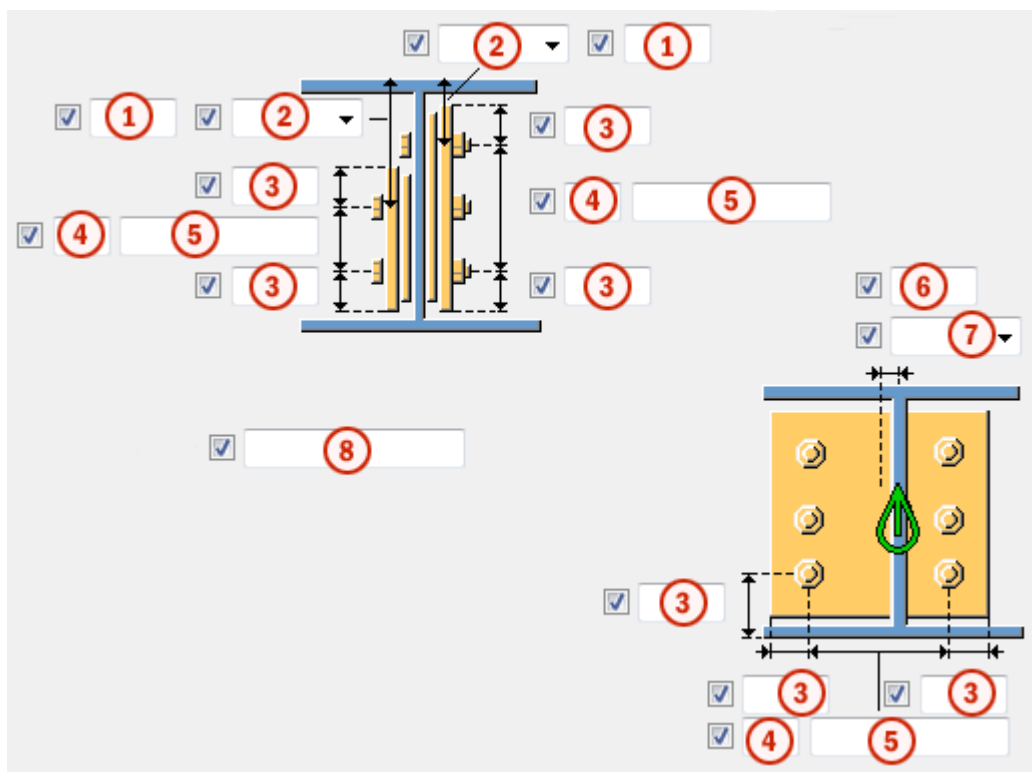
	Описание	По умолчанию
		выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Болты»

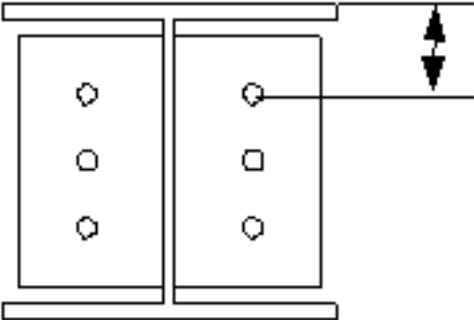
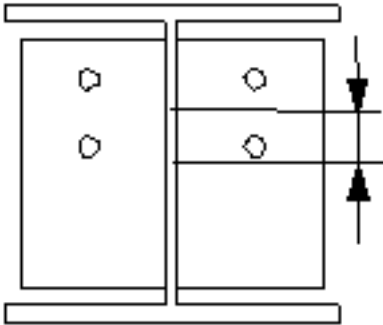
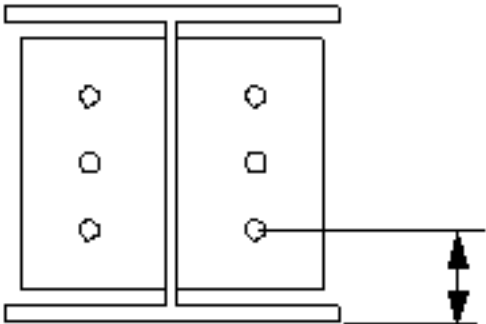
Для определения свойств болтов, которыми торцевые пластины крепятся к главной детали в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)**, служит вкладка **Болты**.

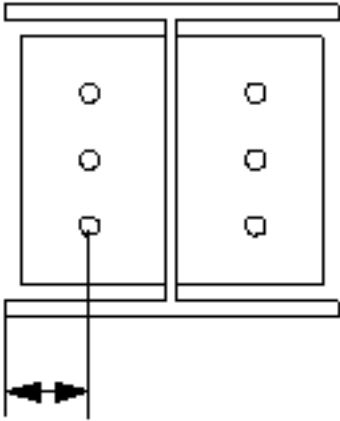
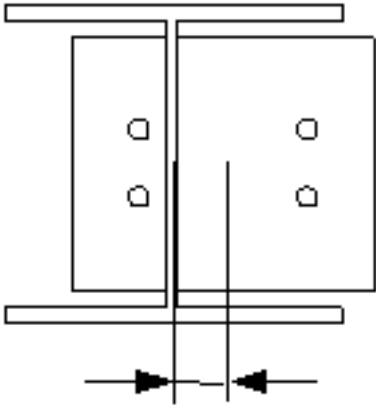
Размеры группы болтов

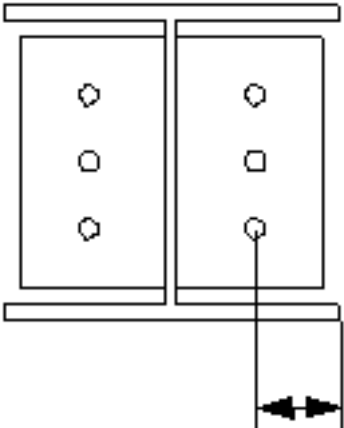
Размеры группы болтов влияют на размер торцевых пластин.



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

	Описание
2	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

Описание	
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.</p>  <p>The diagram shows two vertical rectangular plates with three bolts each. A horizontal line is drawn at the top of the plates. A vertical line extends from the left edge of the left plate down to the center of the bottom-most bolt. A horizontal double-headed arrow is drawn below this vertical line, indicating the distance from the left edge to the bolt center.</p> <p>Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.</p>  <p>The diagram shows two vertical rectangular plates with three bolts each. A horizontal line is drawn at the top of the plates. A vertical line passes through the center of the gap between the two plates. Another vertical line passes through the center of the bottom-most bolt. A horizontal double-headed arrow is drawn below these two vertical lines, indicating the distance between their central lines.</p>

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 	
8	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или	Монтажный

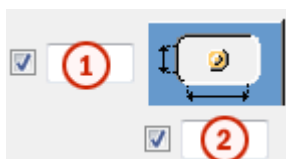
Параметр	Описание	По умолчанию
	заводским является соединение.	

Длина разреза

Определяет глубину, на которой Tekla Structures ищет части соединяемых болтами деталей. Можно определить, через одну полку пройдет болт или через две.

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

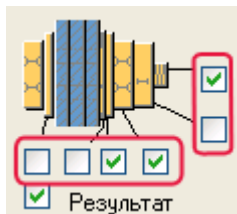


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.

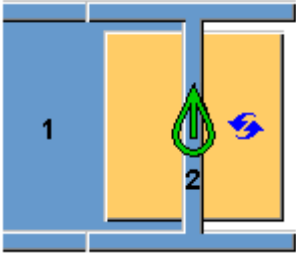
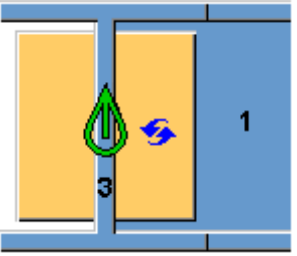
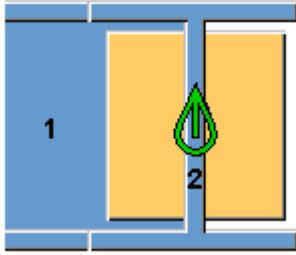
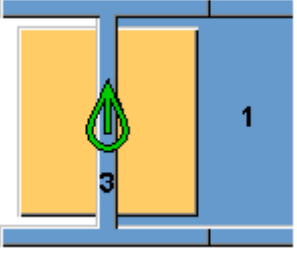
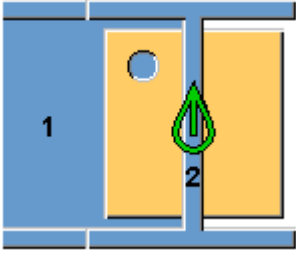
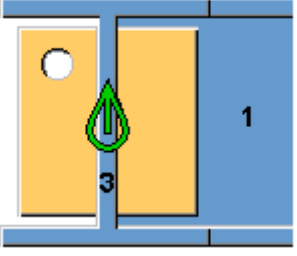
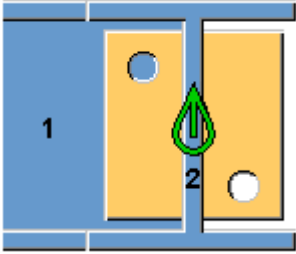
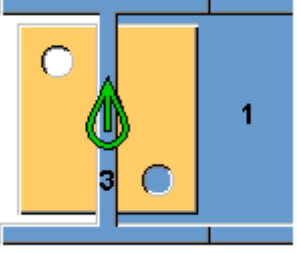
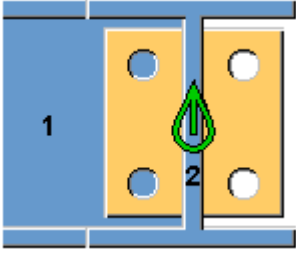
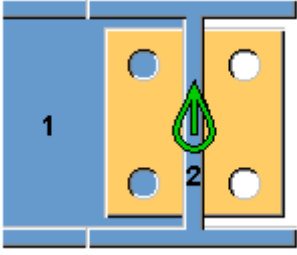


Двусторонняя торцевая пластина (142): Вкладка «Отверстия»

Для определения отверстий для цинкования в торцевых пластинах в компоненте **Двусторонняя торцевая пластина (142)** служит вкладка **Отверстия**.

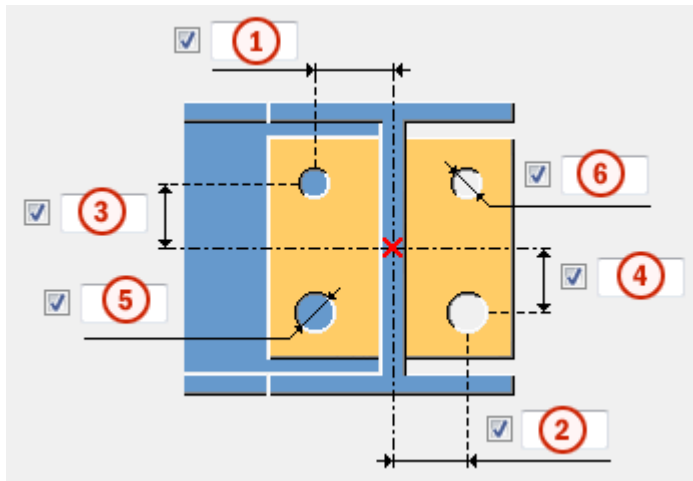
Количество отверстий

Центром группы отверстий является средняя точка балки или средняя точка вута (при наличии вута). Группы отверстий состоят из 0, 1, 2 или 4 отверстий.

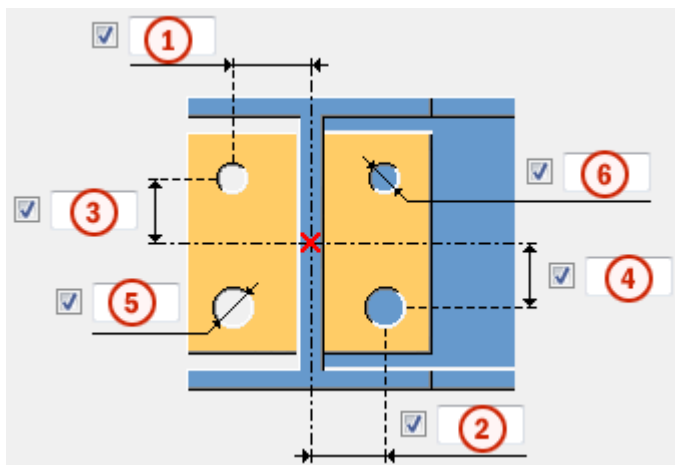
Вариант для первой второстепенной балки	Вариант для второй второстепенной балки	Описание
		<p>По умолчанию Без отверстий. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
		<p>Без отверстий.</p>
		<p>1 отверстие.</p>
		<p>2 отверстия.</p>
		<p>4 отверстия.</p>

Положения отверстий

Положения отверстий в торцевой пластине первой второстепенной балки.



Положения отверстий в торцевой пластине второй второстепенной балки.



	Описание
1	Расстояние по горизонтали между центром второстепенной балки и верхним отверстием.
2	Расстояние по горизонтали между центром второстепенной балки и нижним отверстием.
3	Расстояние по вертикали между центром второстепенной балки и верхним отверстием.
4	Расстояние по вертикали между центром второстепенной балки и нижним отверстием.
5	Диаметр нижнего отверстия.
6	Диаметр верхнего отверстия.

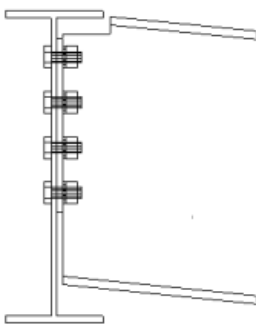
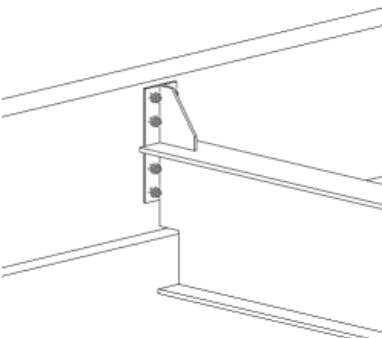
4.9 Торцевая пластина (144)

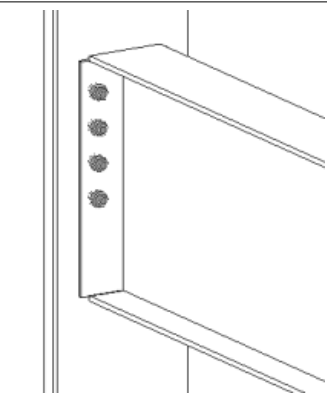
Компонент **Торцевая пластина (144)** соединяет балку с колонной или две балки друг с другом с помощью торцевой пластины на болтах. Второстепенная деталь может быть горизонтальной или с уклоном.

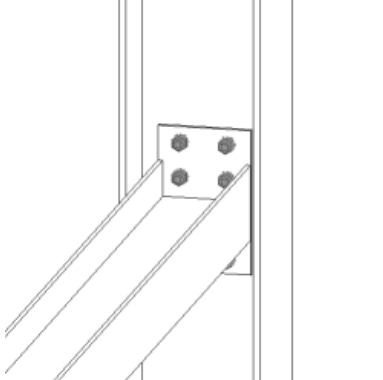
Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Гнутая пластина
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Элементы жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Отверстия
- Болты
- Углы опоры
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	<p>Соединение балки с балкой на торцевой пластине.</p> <p>Второстепенная деталь может быть либо горизонтальной или с уклоном, либо перпендикулярной или с наклоном.</p> <p>Предусмотрено несколько вариантов создания выреза.</p>
	<p>Соединение балки с балкой на торцевой пластине.</p> <p>Расширенная пластина с вутами или без них.</p>

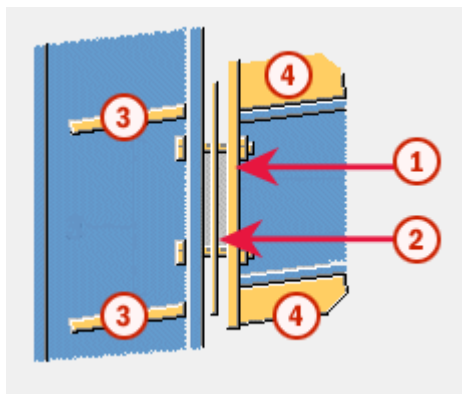
Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине с полкой или стенкой колонны.</p> <p>Второстепенная деталь может быть либо горизонтальной или с уклоном, либо перпендикулярной или с наклоном.</p>
	<p>Соединение на всю глубину на торцевой пластине с полкой или стенкой колонны.</p> <p>Второстепенная деталь может быть либо горизонтальной или с уклоном, либо перпендикулярной или с наклоном.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине со стенкой колонны.</p> <p>Расширенная пластина с вутами.</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине с полкой колонны, с элементом жесткости колонны.</p>

Пример	Описание
	<p>Соединение с колонной на торцевой пластине.</p> <p>Второстепенная деталь повернута.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение будет создано автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Торцевая пластина.
2	Пластина-прокладка
3	Элемент жесткости
4	Пластина вута

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Рисунок» \(стр 590\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Пластины» \(стр 591\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 594\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Вут» \(стр 598\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Вырез» \(стр 601\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Болты» \(стр 606\)](#)

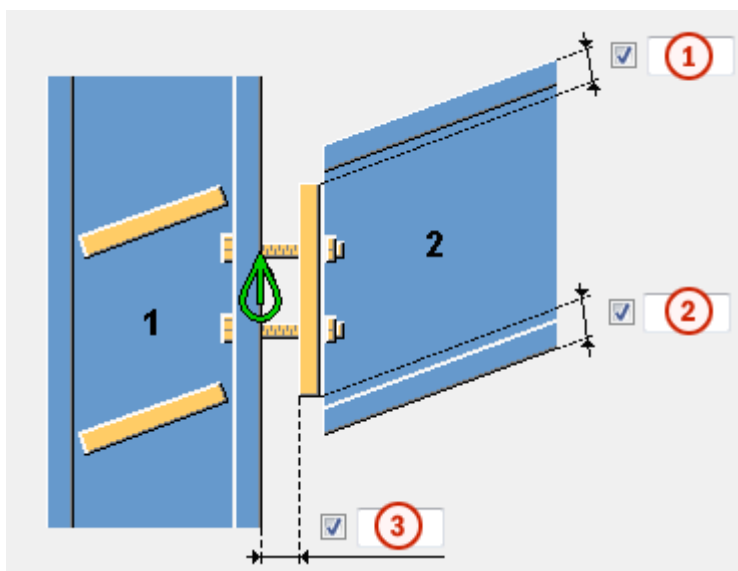
[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Отверстия» \(стр 613\)](#)

[Торцевая пластина \(144\): Вкладка «Угловое гнездо» \(стр 615\)](#)

Торцевая пластина (144): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения торцевой пластины в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение торцевой пластины



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от верха второстепенной балки до верхней кромки торцевой пластины. При задании положительного значения верх перемещается ближе к центру балки, т. е. размер пластины уменьшается. При задании отрицательного значения размер пластины увеличивается.	10 мм
2	Расстояние от низа второстепенной балки до нижней кромки торцевой пластины.	

	Описание	По умолчанию
3	<p>Зазор между пластиной-прокладкой и главной деталью.</p> <p>Если пластина-прокладка не используется, заданный зазор представляет собой зазор между торцевой пластиной и главной деталью.</p>	0

Торцевая пластина (144): Вкладка «Пластины»

Для определения размера торцевой пластины, гнутой пластины и пластин-прокладок в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Пластины**.

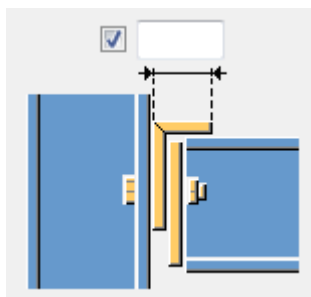
Пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Торцевая пластина	<p>Толщина, ширина и высота торцевой пластины.</p> <p>Ширина и высота определяются расстояниями до краев, заданными для группы болтов.</p>	толщина = 10 мм
Согнутая пластина	<p>Толщина, ширина и высота гнутой пластины.</p> <p>Пластина создается, только если толщина пластины задана.</p>	<p>толщина = 0 мм</p> <p>ширина = расстояние между болтами по горизонтали - (1.5*диаметр болта)</p> <p>высота = 200 мм</p>
Пластина подгонки 1	<p>Толщина пластины-прокладки.</p> <p>Пластина создается, только если толщина пластины задана.</p> <p>Можно определить до трех разных пластин-прокладок.</p>	0
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	По умолчанию создается 1 пластина.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

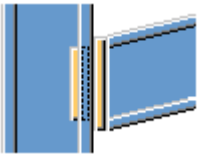
Длина гнутой пластины-прокладки

Задаёт длину горизонтальной части гнутой пластины-прокладки.
Значение по умолчанию — $10 \times \text{толщина гнутой пластины}$.



Положение пластины-прокладки

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины-прокладки находятся снаружи главной детали.

Вариант	Описание
	<p>Пластины-прокладки находятся внутри главной детали.</p>

Форма пластины-прокладки

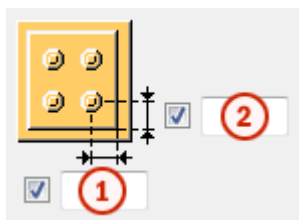
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Отверстия определяются группой болтов соединения. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Отверстия определяются группой болтов соединения.</p>
	<p>Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны соединения.</p>
	<p>Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны соединения.</p>

Допуск

Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

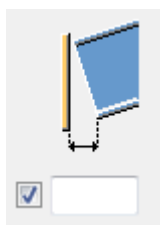
Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что торцевая пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

Величина зазора



Задаёт предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной балкой. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.

Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.

Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.

Торцевая пластина (144): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

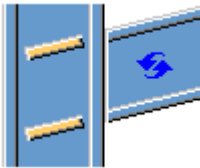
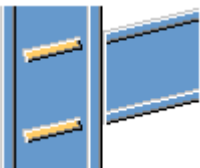
Размеры элемента жесткости

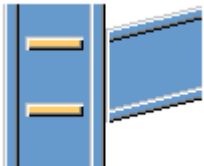
Вариант	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.

Вариант	Описание
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Ориентация ребра жесткости



Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.


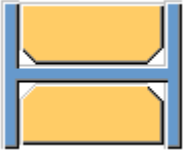
Вариант	Описание
	<p>Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.</p>

Создание ребер жесткости

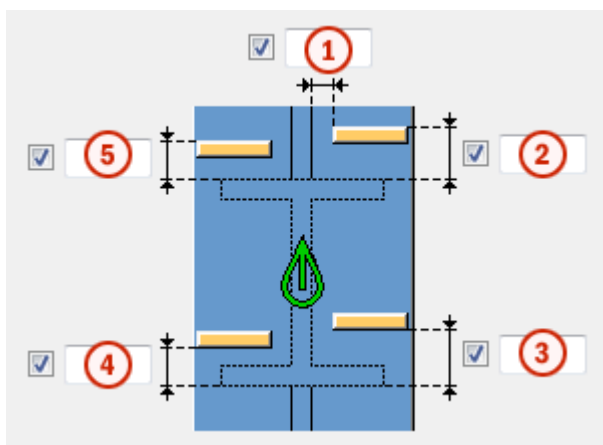
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.</p>
	<p>Ребра жесткости не создаются.</p>
	<p>Создаются ребра жесткости.</p>

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской</p>

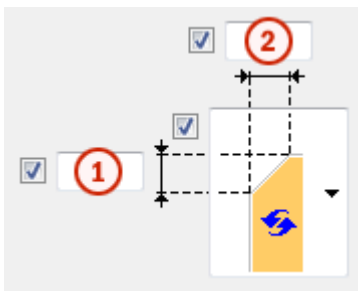
Вариант	Описание
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Торцевая пластина (144): Вкладка «Вут»

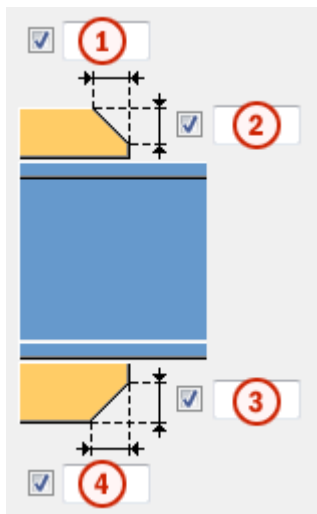
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>

Вариант	Описание
	Пластины вута не создаются.

Торцевая пластина (144): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

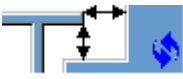
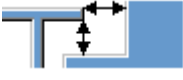
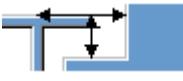
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.






Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.







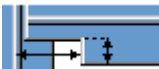
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

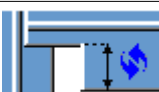

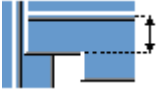
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

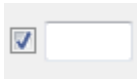
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

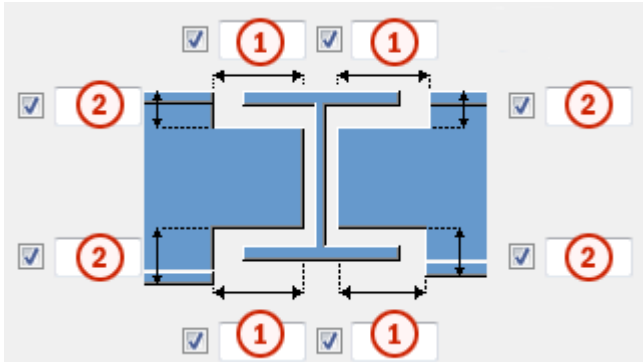
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.



Размеры резов



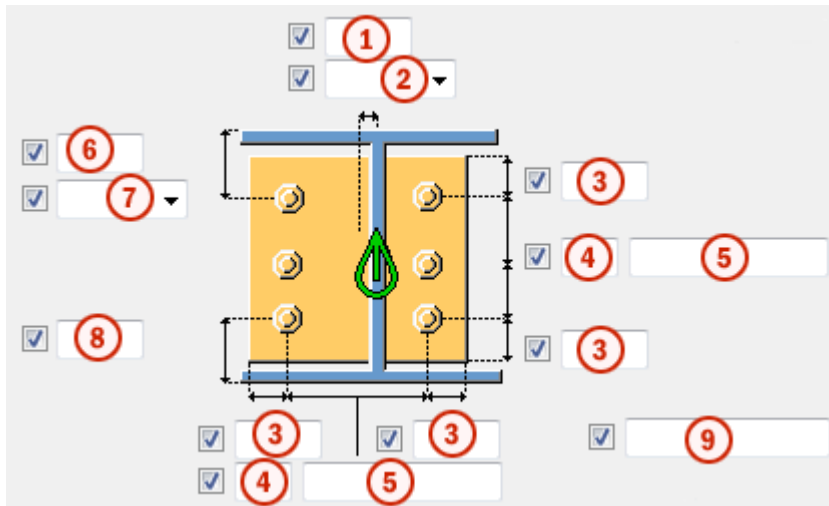
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Торцевая пластина (144): Вкладка «Болты»

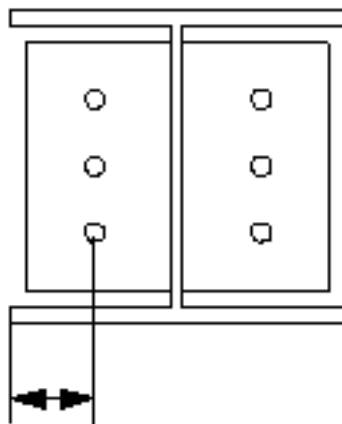
Для определения свойств болтов, используемых для крепления торцевой пластины к главной детали в соединении **Торцевая пластина (144)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

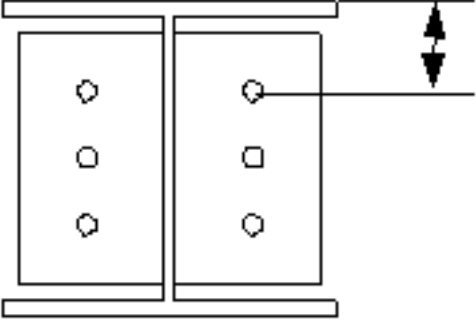
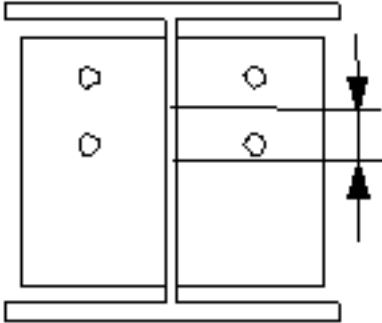
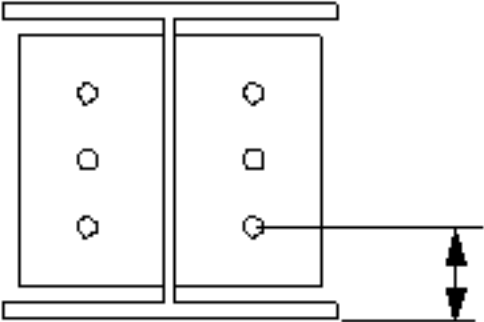
Размеры группы болтов влияют на размер торцевой пластины.



Описание	
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.



	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="422 271 1356 347">• Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. <div data-bbox="478 369 861 772" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="422 795 1356 873">• Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. <div data-bbox="478 896 829 1332" style="text-align: center;"> </div>
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	<p>Число болтов.</p>
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.</p>

	Описание
<p>7</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
<p>8</p>	<p>Расстояние от низа балки до самого нижнего болта.</p>

	Описание
9	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Базовые свойства болтов

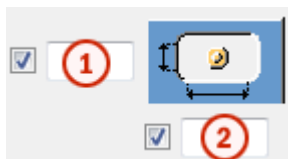
Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Длина разреза

Определяет глубину, на которой Tekla Structures ищет части соединяемых болтами деталей. Можно определить, через одну полку пройдет болт или через две.

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

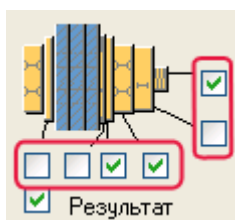


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.






Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Направление болтового соединения

Параметр	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Размещение болтов в шахматном порядке

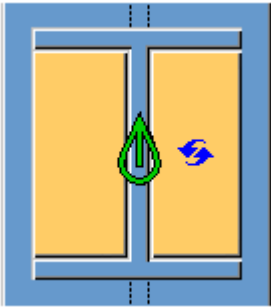
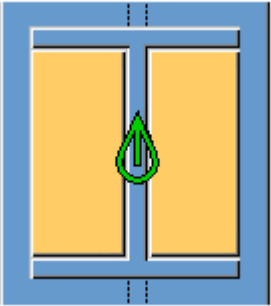
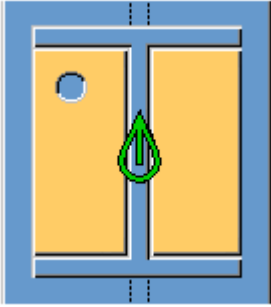
Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Торцевая пластина (144): Вкладка «Отверстия»

Для определения отверстий для цинкования в торцевой пластине в компоненте **Торцевая пластина (144)** служит вкладка **Отверстия**.

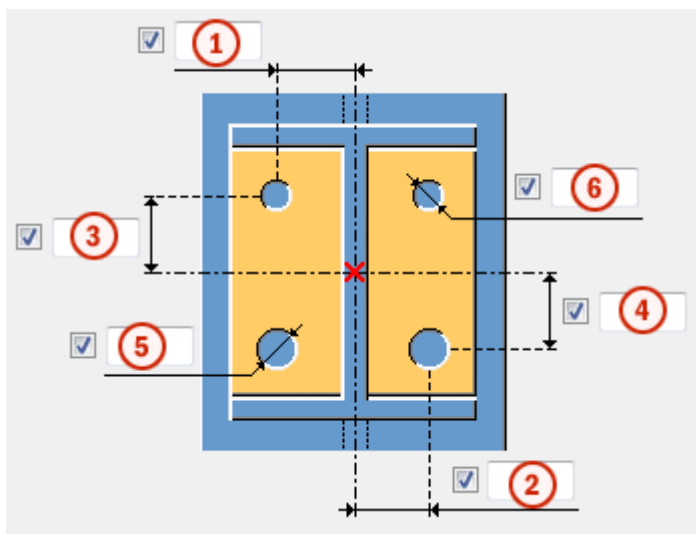
Количество отверстий

Центром группы отверстий является средняя точка балки или средняя точка вута (при наличии вута). Группы отверстий состоят из 0, 1, 2 или 4 отверстий.

Вариант	Описание
	По умолчанию Без отверстий. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без отверстий.
	1 отверстие.

Вариант	Описание
	2 отверстия.
	4 отверстия.

Положения отверстий



	Описание
1	Расстояние по горизонтали между центром второстепенной балки и верхним отверстием.
2	Расстояние по горизонтали между центром второстепенной балки и нижним отверстием.
3	Расстояние по вертикали между центром второстепенной балки и верхним отверстием.

	Описание
4	Расстояние по вертикали между центром второстепенной балки и нижним отверстием.
5	Диаметр нижнего отверстия.
6	Диаметр верхнего отверстия.

Торцевая пластина (144): Вкладка «Угловое гнездо»

Вкладка **Угловое гнездо** служит для добавления в компонент **Торцевая пластина (144)** опорного уголка. Назначение опорных уголков — нести нагрузку от второстепенной балки.

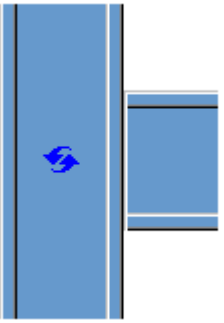
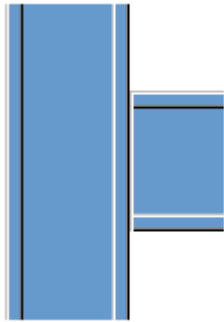
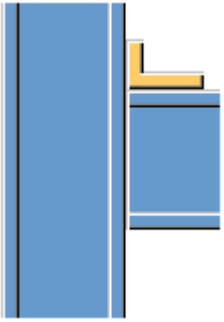
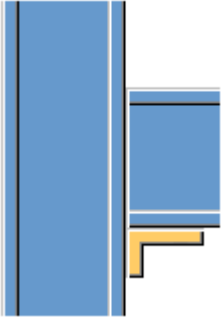
Угол опоры

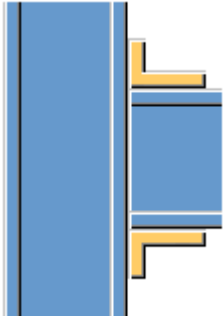
Вариант	Описание
Профиль	Толщина, ширина и высота опорного уголка.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

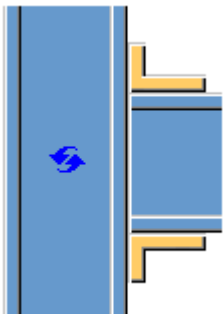
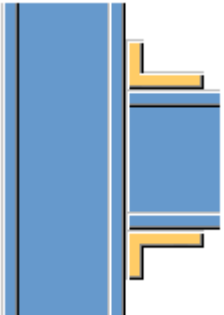
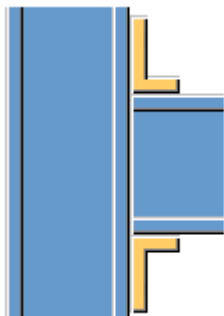
Положение углового гнезда

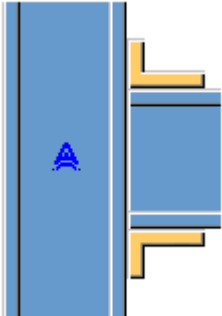
Опорные уголки могут располагаться на верхней, нижней или на обеих полках второстепенной детали.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Опорные уголки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Опорные уголки не создаются.</p>
	<p>Создается опорный уголок наверху полки балки.</p>
	<p>Создается опорный уголок внизу полки балки.</p>

Вариант	Описание
	<p>Создаются опорные уголки с обеих сторон полки балки.</p>

Ориентация углового гнезда

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной балкой. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Длинная сторона опорного уголка соединяется с второстепенной балкой.</p>
	<p>Длинная сторона опорного уголка соединяется с главной деталью.</p>

Вариант	Описание
	<p>Автоматический</p> <p>Длинная сторона опорного уголка соединяется с той деталью, на которой болты располагаются дальше от угла уголка.</p>

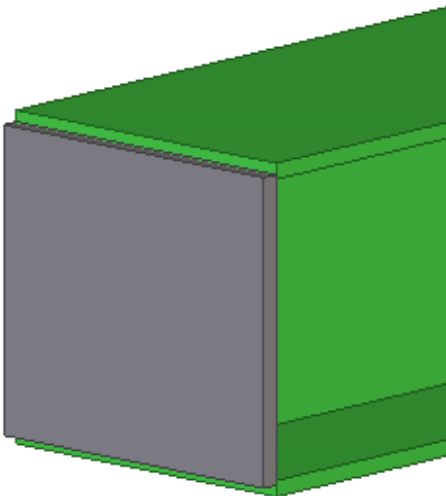
4.10 Узел торцевой пластины (1002)

Компонент **Узел торцевой пластины (1002)** создает торцевую пластину, приваренную к торцу балки.

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина

Применение

Пример	Описание
	<p>Торцевая пластина на торце балки.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).

2. Укажите местоположение.

Узел создается автоматически при указании точки.

См. также

[Узел торцевой пластины \(1002\): вкладка «Рисунок» \(стр 619\)](#)

[Узел торцевой пластины \(1002\): вкладка «Детали» \(стр 619\)](#)

Узел торцевой пластины (1002): вкладка «Рисунок»

Для определения расстояний от кромок балки до торцевой пластины в компоненте **Узел торцевой пластины (1002)** служит вкладка **Рисунок**.

При задании положительных значений кромки торцевой пластины перемещаются ближе к оси балки; следовательно, размер пластины уменьшается. При задании отрицательных значений размер пластины увеличивается.

Расстояния по умолчанию от верхней и нижней кромки составляют 10 мм. Расстояния по умолчанию от правой и левой кромки составляют 0 мм. Для труб прямоугольного сечения все расстояния по умолчанию равны 3 мм.

Узел торцевой пластины (1002): вкладка «Детали»

Для определения свойств торцевой пластины в компоненте **Узел торцевой пластины (1002)** служит вкладка **Детали**.

Задайте толщину, ширину и высоту торцевой пластины. Толщина по умолчанию — это $1.5 \cdot \text{толщина стенки балки}$, с округлением до следующей толщины пластины.

5 Сварные соединения

В этом разделе рассматриваются предусмотренные в Tekla Structures компоненты для сварных соединений.

[Морской \(9\) \(стр 620\)](#)

[Сварка встык \(13\) \(стр 628\)](#)

[Круглая труба \(23\) \(стр 631\)](#)

[Сварное соединение балки с колонной \(31\) \(стр 634\)](#)

[Подготовка сварного шва \(44\) \(стр 638\)](#)

[Крепление балки к балке \(сварка\) \(49\) \(стр 641\)](#)

[Сварная колонна с ребрами жесткости \(128\) \(стр 646\)](#)

[Подготовка под балку \(183\) \(стр 649\)](#)

[Узел надкапитальной пластины \(стр 651\)](#)

[Накладная пластина для трубы \(стр 657\)](#)

[Кольцевая пластина \(стр 663\)](#)

5.1 Морской (9)

Компонент **Морской (9)** соединяет балку с другой балкой с помощью сварных швов. Этот компонент используется при проектировании шельфовых и морских сооружений и предназначен для создания вырезов и сложных технологических отверстий для сварки, а также для определения свойств вырезов.

Создаваемые объекты

- Вырезы
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	Соединение между двумя балками.

Ограничения в отношении профилей

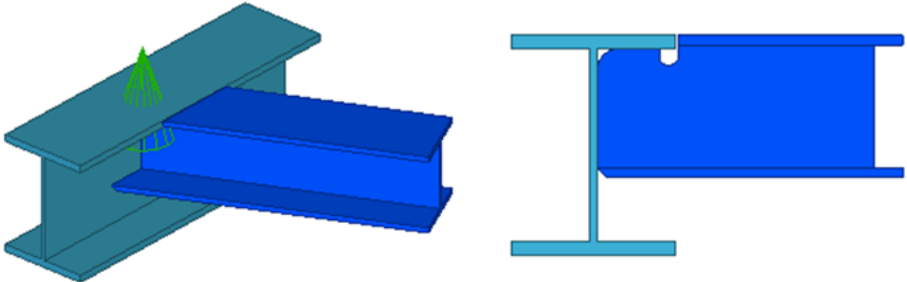
Можно создавать вырезы трех типов:

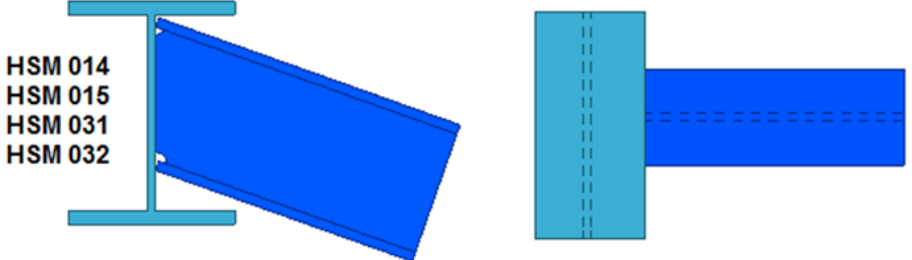
- **Произвольный**
- **Heerema**
- **HSM**

При создании выреза типа **Произвольный** главная и второстепенная балка не обязательно должны быть одинакового размера. Можно настроить их в соответствии со своими потребностями и создать соединение.

При создании вырезов типа **Heerema** и **HSM** размер балки зависит от выбранных настроек **Heerema** и **HSM**.

Для всех вырезов типа **Произвольный** и **Heerema**, а также для большинства вырезов типа **HSM** допускаются наклонные второстепенные балки. Второстепенные балки с уклоном поддерживаются только некоторыми вырезами **HSM**. См. примеры в таблице ниже.

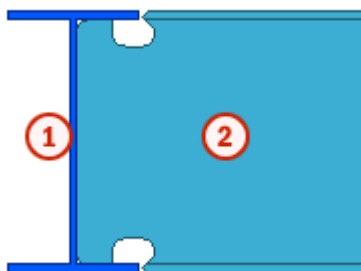
Тип выреза	Пример
Произвольный	

Тип выреза	Пример
HSM	 <p>HSM 014 HSM 015 HSM 031 HSM 032</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Балка
2	Балка

См. также

[Морской \(9\): Вкладка «Рисунок 1» \(стр 622\)](#)

[Морской \(9\): Вкладка «Рисунок 2» \(стр 625\)](#)

[Морской \(9\): Вкладка «Описание сварного шва» \(стр 626\)](#)

Морской (9): Вкладка «Рисунок 1»

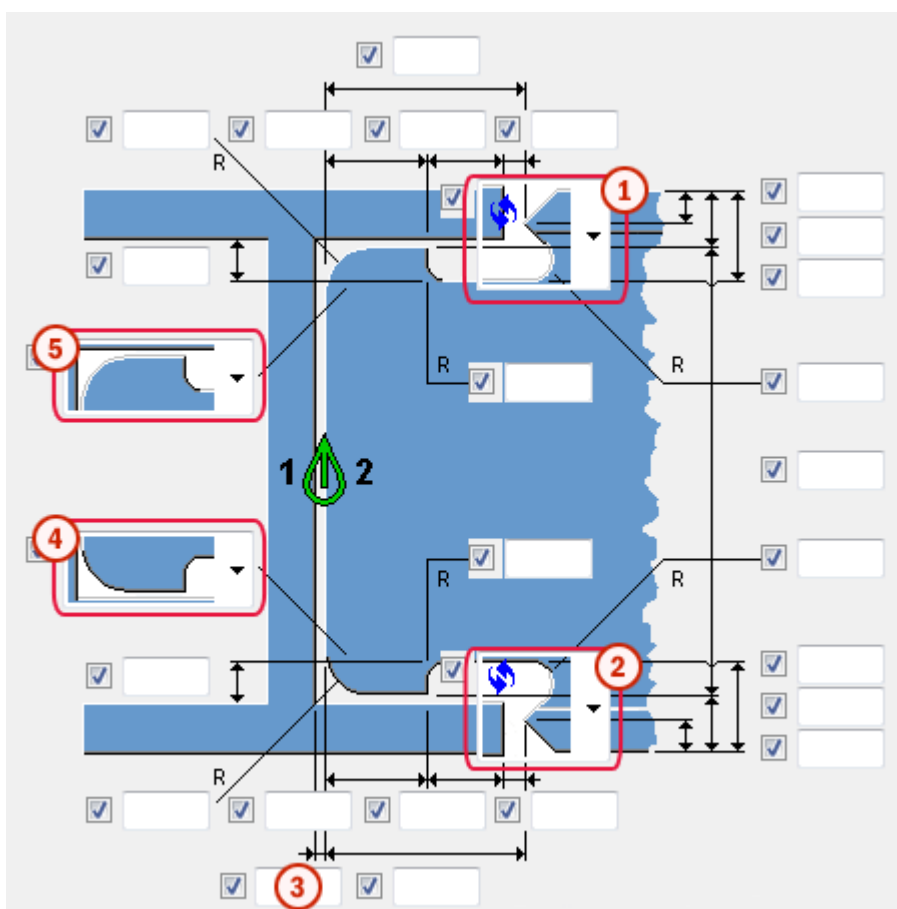
Для создания вырезов в направлении стенки в соединении **Морской (9)** служит вкладка **Рисунок 1**.

Тип выреза

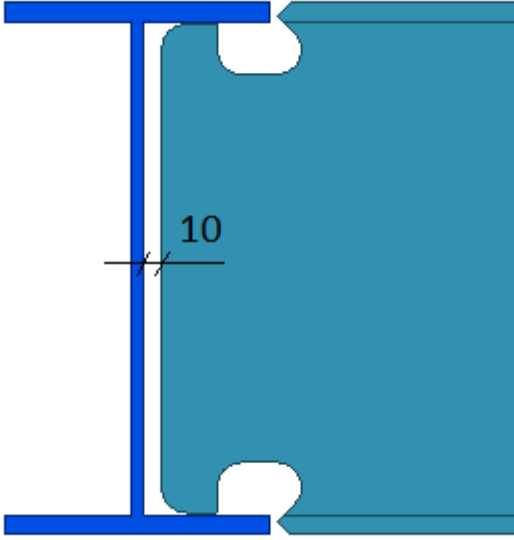
Позволяет выбрать тип выреза и при необходимости ввести размеры выреза.

Вариант	Описание
Произвольный	Позволяет ввести размеры выреза.
Heerema	При выборе этого варианта ниже появляется список predetermined вариантов вырезов, используемых компанией Heerema. Предetermined значения автоматически вводятся в определенные пользователем атрибуты второстепенной балки.
HSM	При выборе этого варианта ниже появляется список predetermined вариантов вырезов, используемых компанией HSM. Предetermined значения автоматически вводятся в определенные пользователем атрибуты второстепенной балки.
Ничего, очистить польз. атрибуты	Вырез не создается. Опредetermined пользователем атрибуты не получают значений.

Вырезы



Описание	
1	Задаёт вырез в верхней полке для второстепенной балки.
2	Задаёт вырез в нижней полке для второстепенной балки.

Описание	
3	<p>Задаёт зазор между стенкой главной балки и торцом второстепенной балки.</p> 
4	<p>Задаёт скругление внизу и возможное технологическое отверстие для сварки для второстепенной балки.</p>
5	<p>Задаёт скругление вверху и возможное технологическое отверстие для сварки для второстепенной балки.</p>

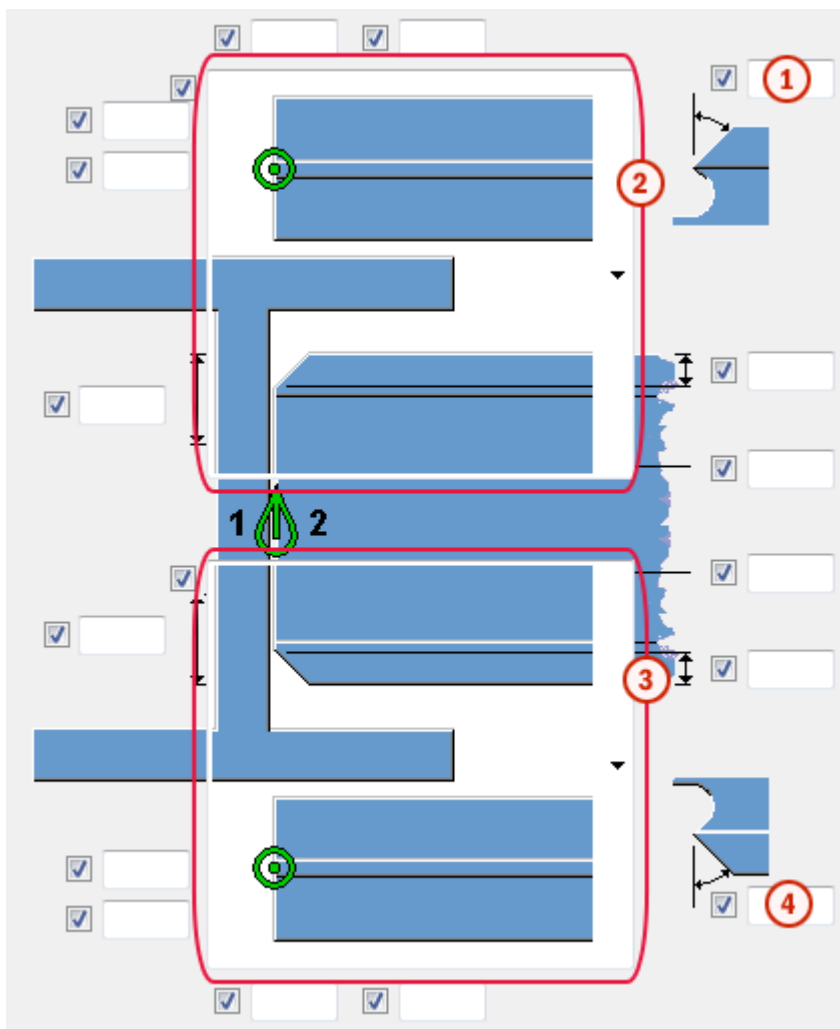
Подгонка

Выберите тип подгонки.

Морской (9): Вкладка «Рисунок 2»

Для создания вырезов в направлении полки в соединении **Морской (9)** служит вкладка **Рисунок 2**. Параметры на этой вкладке доступны только при условии, что на вкладке **Рисунок 1** в качестве типа выреза выбран вариант **Произвольный**. При выборе на вкладке **Рисунок 1** специального типа выреза (Heerema, HSM) в определенные пользователем атрибуты автоматически вводятся predetermined значения.

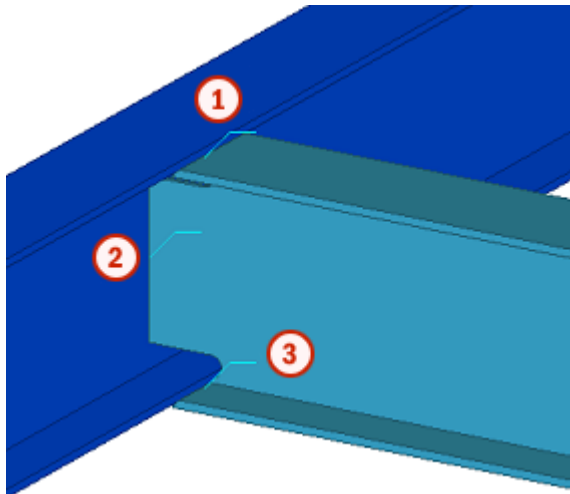
Вырезы



	Описание
①	Задаёт угол скоса для верхней полки (не обязательно).
②	Задаёт скос верхней полки.
③	Задаёт скос нижней полки.
④	Задаёт угол скоса для нижней полки (не обязательно).

Морской (9): Вкладка «Описание сварного шва»

Для задания описаний сварных швов сверху, по стенке и снизу в соединении **Морской (9)** служит вкладка **Описание сварного шва**.

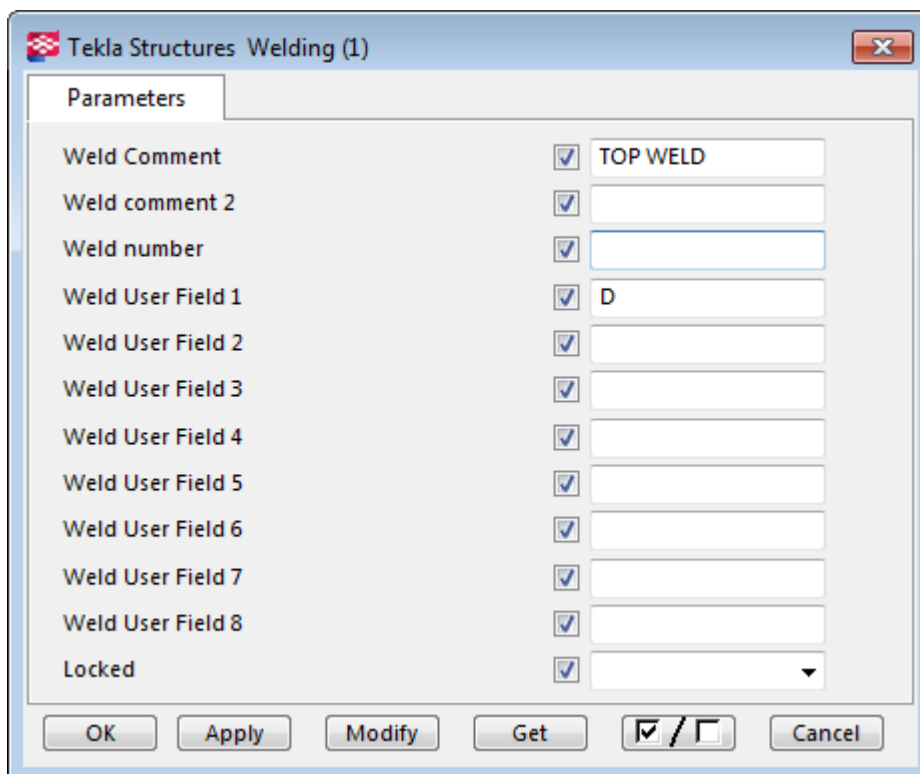


	Описание
①	Сварной шов сверху
②	Сварной шов по стенке
③	Сварной шов снизу

Поля на вкладке **Описание сварного шва** используются для задания имен для примечаний к сварным швам. Введите текст `WELD_COMMENT` в поле **Поле польз. атрибута**. Описания в полях **Сверху**, **Стенка** и **Снизу** относятся к соответствующим сварным швам.

UDA field	<input checked="" type="checkbox"/> WELD_COMMENT
Top	<input checked="" type="checkbox"/> TOP WELD
Web	<input checked="" type="checkbox"/> WEB WELD
Bottom	<input checked="" type="checkbox"/> BOTTOM WELD

Дважды щелкните сварной шов в модели и перейдите к определенным пользователем атрибутам сварного шва. Текст вводится в поле **Примечание к сварному шву**.



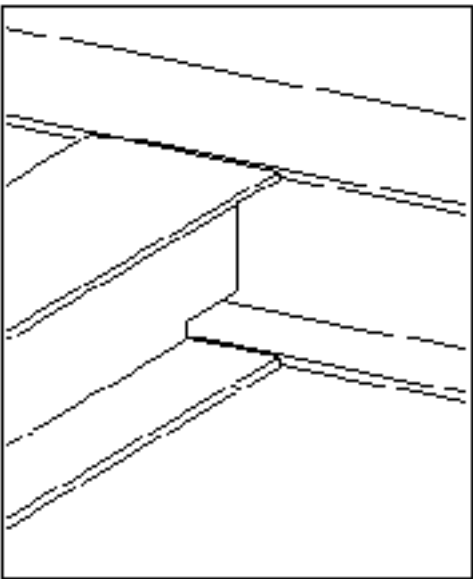
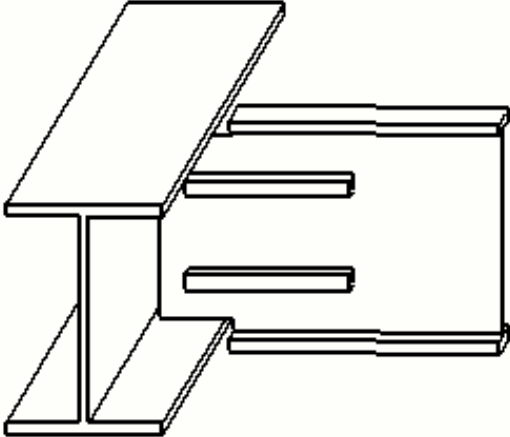
5.2 Сварка встык (13)

Компонент **Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13)** соединяет балку с балкой с помощью сварных швов.

Создаваемые объекты

- Элементы жесткости (2) (не обязательно)
- Сварные швы

Применение

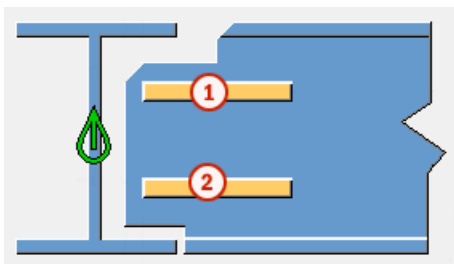
Пример	Описание
 A technical drawing showing a corner joint of two metal plates. The plates meet at a right angle, and their ends are aligned. The joint is formed by two butt welds, one on each side of the corner, without any additional stiffening elements.	Соединение сваркой встык без элементов жесткости.
 A technical drawing of a T-joint. A vertical plate is welded to the top surface of a horizontal plate. The joint is formed by two butt welds. Two horizontal stiffeners are shown attached to the top surface of the horizontal plate, one on each side of the vertical plate, to provide additional rigidity.	Соединение сваркой встык с нижним и верхним элементами жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной балки.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Верхний элемент жесткости
2	Нижний элемент жесткости

См. также

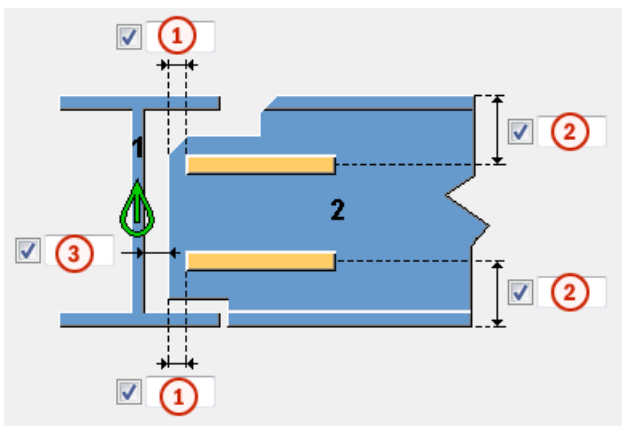
[Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами \(13\): Вкладка «Рисунок» \(стр 630\)](#)

[Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами \(13\): Вкладка «Детали» \(стр 631\)](#)

Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров подгонки в соединении **Сварка встык (13)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Расстояние по горизонтали от кромки второстепенной балки до элемента жесткости.

	Описание
2	Расстояние по вертикали от кромки второстепенной балки до элемента жесткости.
3	Расстояние между главной балкой и второстепенной балкой.

Сварные швы

Укажите, создаются ли сварные швы.

Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13): Вкладка «Детали»

Для определения свойств элементов жесткости в соединении **Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13)** служит вкладка **Детали**.

Элемент жесткости

Деталь	Описание
Верхний элемент жесткости	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости.
Нижний элемент жесткости	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

5.3 Круглая труба (23)

Компонент **Круглая труба (23)** соединяет два круглых трубчатых профиля с помощью подгонки и сварных швов.

Создаваемые объекты

- Подгонка
- Сварные швы

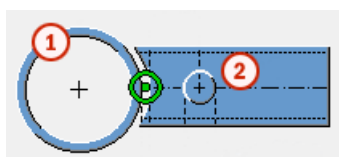
Применение

Пример	Описание
	Соединение между двумя круглыми трубами. Созданы подгонка и сварные швы.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (первую круглую трубу).
2. Выберите второстепенную деталь (вторую круглую трубу).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Круглая труба
2	Круглая труба

См. также

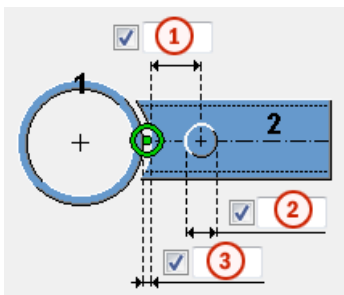
[Круглая труба \(23\): Вкладка «Рисунок» \(стр 633\)](#)

[Круглая труба \(23\): Вкладка «Параметры» \(стр 634\)](#)

Круглая труба (23): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров подгонки второстепенной круглой трубы и зазора между круглыми трубами в соединении **Круглая труба (23)** служит вкладка **Рисунок**.

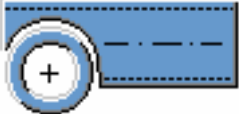
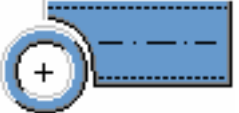
Размеры деталей



	Описание	По умолчанию
1	Смещение всплывающей метки. Задать смещение можно при условии, что в поле Положение всплывающего маркера выбран вариант С минимальным углом, С максимальным углом или Оба .	100 мм
2	Диаметр всплывающей метки. Задать диаметр можно при условии, что в поле Положение всплывающего маркера выбран вариант С минимальным углом, С максимальным углом или Оба .	10 мм
3	Зазор между главной и второстепенной круглой трубой.	

Подгонка второстепенной детали

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Второстепенная круглая труба разрезается главной круглой трубой.</p> <p>Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>

Вариант	Описание
	<p>Второстепенная круглая труба разрезается главной круглой трубой.</p>
	<p>Второстепенная круглая труба подгоняется к центральной линии главной круглой трубы и затем разрезается.</p>

Положение всплывающего маркера

Позволяет выбрать положение всплывающего маркера.

Круглая труба (23): Вкладка «Параметры»

Для управления созданием сварных швов и задания угла поворота и допуска разрезания в соединении **Круглая труба (23)** служит вкладка **Параметры**.

Сварные элементы

Определяет, создаются ли сварные швы между круглыми трубами.

Угол поворота вырезанной детали

Задаёт угол поворота выреза в главной круглой трубе.

В некоторых случаях необходимо повернуть вырезанную деталь в главной круглой трубе, чтобы вырез правильно отображался. По умолчанию вырезанная деталь не поворачивается.

Допуск разреза второстепенной детали

Задаёт допуск разрезания второстепенной круглой трубы.

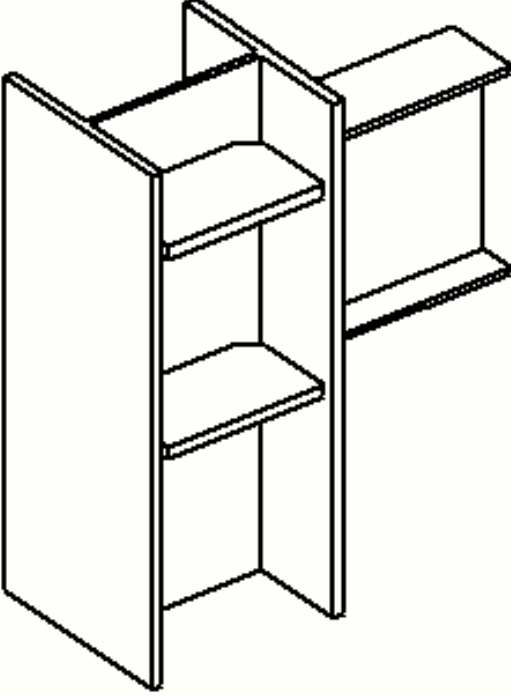
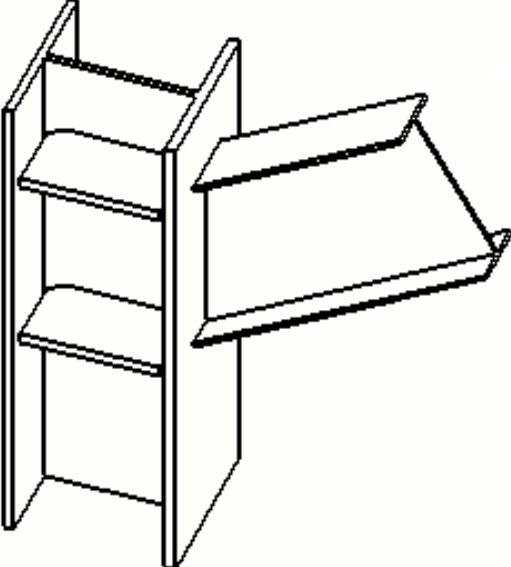
5.4 Сварное соединение балки с колонной (31)

Компонент **Сварное соединение балки с колонной (31)** соединяет балку с полкой колонны с помощью подгонки и сварных швов. Между полками колонны создаются элементы жесткости.

Создаваемые объекты

- Элементы жесткости
- Подгонка
- Сварные швы

Применение

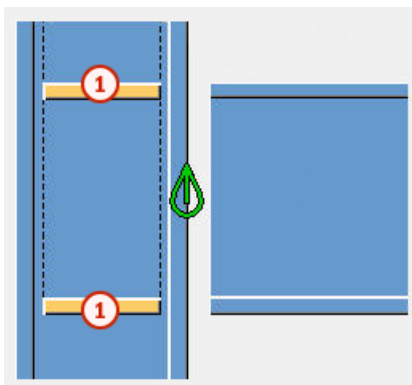
Пример	Описание
	Балка, приваренная к колонне. Создано четыре элемента жесткости.
	Балка с уклоном, приваренная к колонне. Создано четыре элемента жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
①	Элемент жесткости

См. также

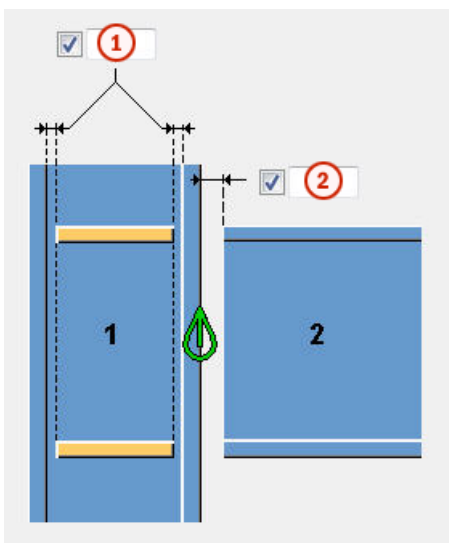
[Сварное соединение балки с колонной \(31\): Вкладка «Рисунок» \(стр 636\)](#)

[Сварное соединение балки с колонной \(31\): Вкладка «Детали» \(стр 637\)](#)

Сварное соединение балки с колонной (31): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров и положения элементов жесткости в соединении **Сварное соединение балки с колонной (31)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Расстояние между элементом жесткости и полкой колонны.
2	Расстояние между полкой колонны и кромкой балки. Это расстояние можно задать, если в поле Подгонка второстепенной детали выбран вариант По умолчанию или Да .

Подгонка второстепенной детали

Определяет, можно ли подогнать второстепенную балку к колонне.

Сварное соединение балки с колонной (31): Вкладка «Детали»

Для определения свойств элементов жесткости в соединении **Сварное соединение балки с колонной (31)** служит вкладка **Детали**.

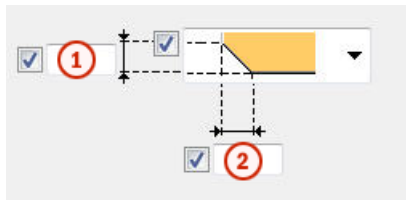
Элементы жесткости

Деталь	Описание	По умолчанию
Элементы жесткости	Толщина, ширина и высота элементов жесткости.	толщина = 16 мм ширина = если ширина не задана, она определяется по ширине полки высота = высота стенки колонны

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Класс	Номер класса детали.	

Размеры фаски



	Описание
1	Вертикальный размер фаски. Вертикальный размер можно задать для прямых фасок.
2	Горизонтальный размер фаски.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

5.5 Подготовка сварного шва (44)

Соединяет две балки двутаврового профиля сварными швами. Торцу второстепенной балки можно придать требуемую форму с косыми колодцами и другими элементами подготовки под сварку. Это возможно только при условии, что балка имеет двутавровый профиль.

Создаваемые объекты

- Сварные швы
- Подгонка

- Выемки для придания формы торцу балки

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Балка, приваренная к стенке балки. Косой колодец внизу.</p>

Перед началом работы

Создайте две балки.

Порядок выбора

1. Балка (главная деталь).
2. Балка (второстепенная деталь).

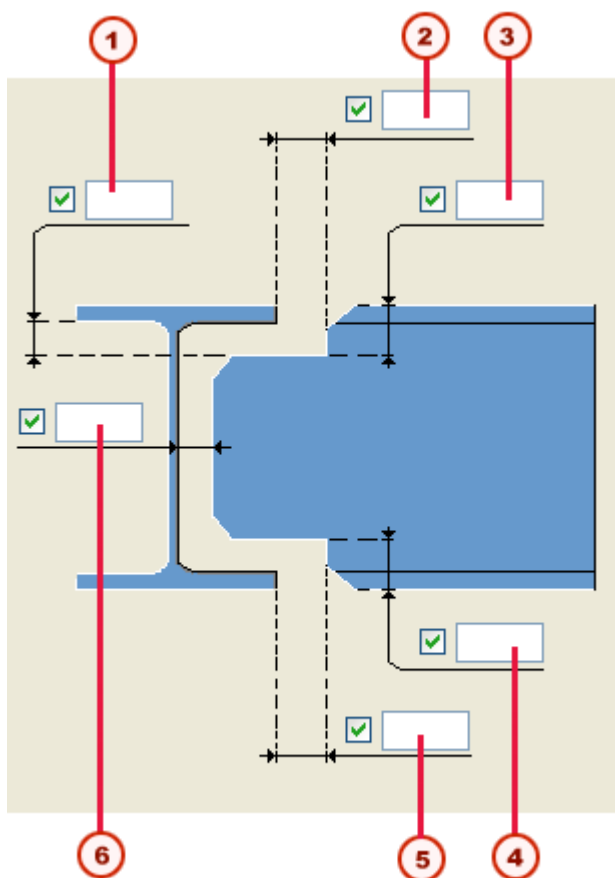
См. также

[Подготовка сварного шва \(44\): вкладка «Рисунок» \(стр 639\)](#)

Подготовка сварного шва (44): вкладка «Рисунок»

Для определения геометрии соединения [Подготовка сварного шва \(44\)](#) служит вкладка **Рисунок**.

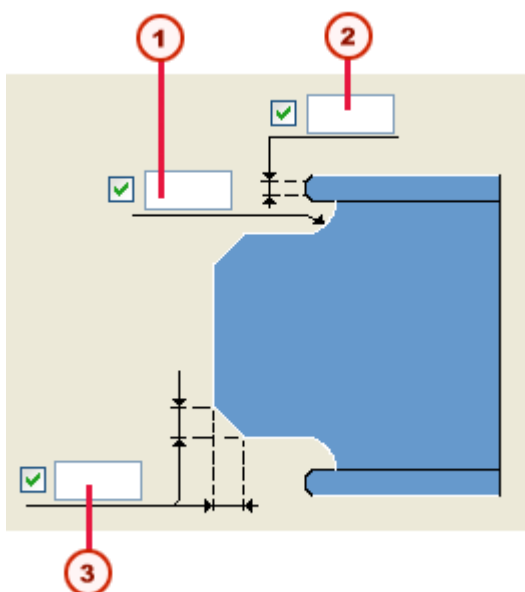
Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный допуск. Допуск между стенкой главной детали и полкой второстепенной детали.	0.2*толщина полки второстепенной детали
2	Горизонтальный допуск полки. Горизонтальный допуск между второстепенной деталью и верхней полкой главной детали.	3 мм
3	Верхний вертикальный допуск стенки. Расстояние по вертикали между верхней кромкой второстепенной детали и верхом стенки.	
4	Нижний вертикальный допуск стенки. Расстояние по вертикали между нижней кромкой второстепенной детали и низом стенки.	

	Описание	По умолчанию
5	Горизонтальный допуск полки Горизонтальный допуск между второстепенной деталью и нижней полкой главной детали.	3 мм
6	Горизонтальный допуск стенки. Допуск между стенками балок.	0 мм

Форма торца балки



	Описание
1	Радиус косого колодца.
2	Длина прямого отрезка полки.
3	Фаска стенки Размеры фасок на стенке второстепенной детали.

5.6 Крепление балки к балке (сварка) (49)

Сваривает балку с другой балкой. Можно определить, как будет срезан торец балки. При необходимости это соединение также создает горизонтальные ребра жесткости.

Создаваемые объекты

- Выемки для придания формы торцу балки

- Сварные швы
- Ребра жесткости (4) (не обязательно)

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Балка, приваренная к балке. Вырез в нижней части второстепенной балки.</p>

Перед началом работы

Создайте две балки.

Порядок выбора

1. Балка (главная деталь).
2. Балка, в которой создается вырез (второстепенная деталь).

См. также

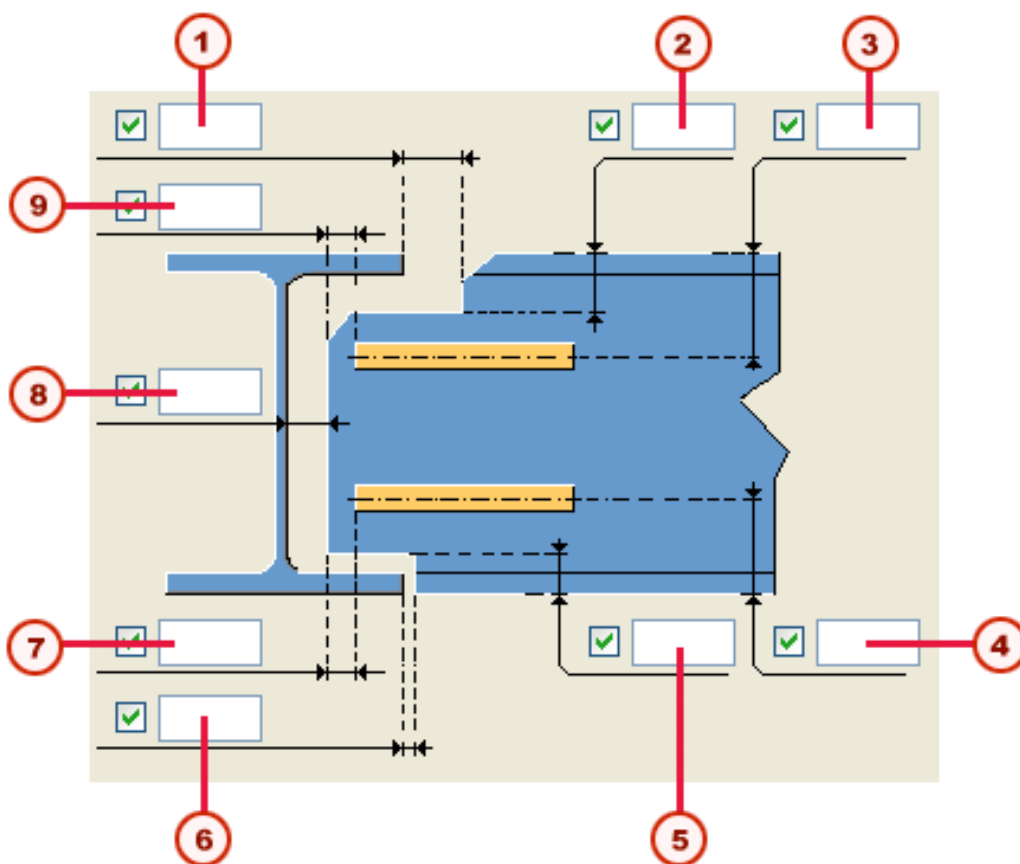
[Крепление балки к балке \(сварка\) \(49\): вкладка «Рисунок» \(стр 642\)](#)

[Крепление балки к балке \(сварка\) \(49\): Вкладка «Параметры» \(стр 645\)](#)

Крепление балки к балке (сварка) (49): вкладка «Рисунок»

Для определения геометрии соединения и положения пластин в компоненте **Крепление балки к балке (сварка) (49)** служит вкладка **Рисунок**.

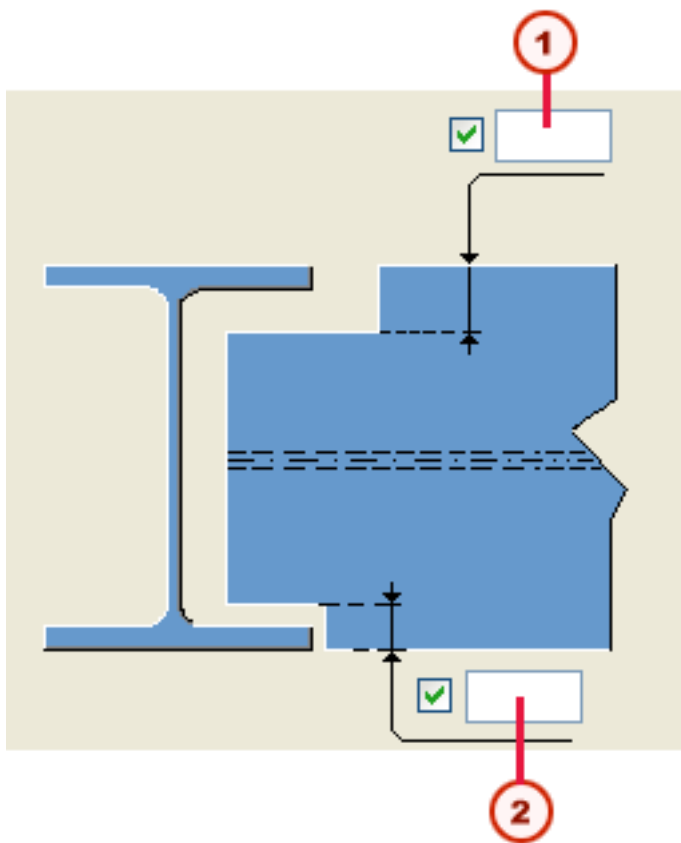
Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Горизонтальный допуск между верхними полками главной и второстепенной деталей.	0 мм
2	Высота верхнего выреза.	
3	Расстояние по вертикали от верхней полки до верхнего ребра жесткости.	Высота второстепенной балки / 4
4	Расстояние по вертикали от нижней полки до нижнего ребра жесткости.	Высота второстепенной балки / 4
5	Высота нижнего выреза.	
6	Горизонтальный допуск между нижними полками главной и второстепенной деталей.	0 мм
7	Расстояние по горизонтали от торца балки до нижнего ребра жесткости.	0 мм

	Описание	По умолчанию
8	Горизонтальный допуск между стенкой главной детали и стенкой второстепенной детали.	0 мм
9	Расстояние по горизонтали от торца балки до верхнего ребра жесткости.	0 мм

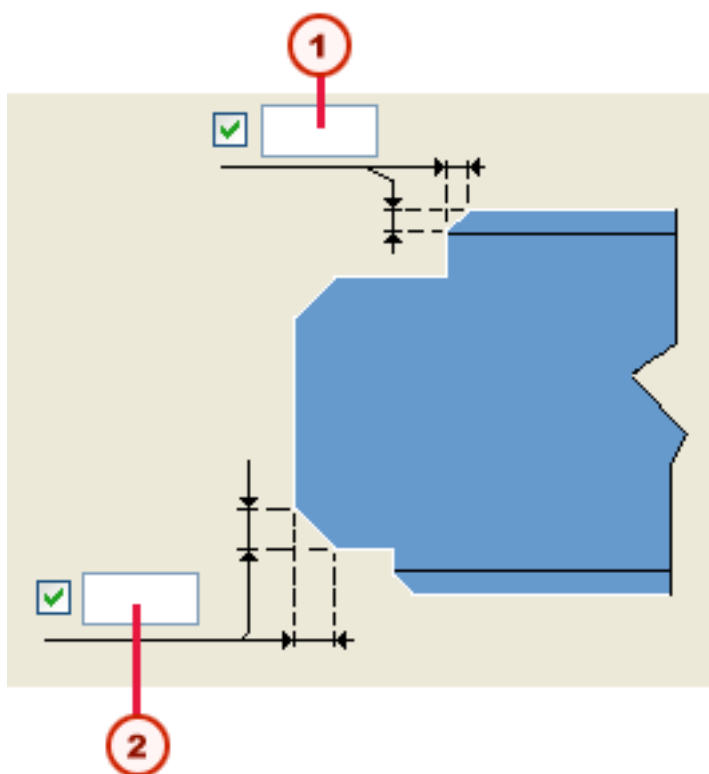
Размеры вырезов в полке второстепенной балки



	Описание
1	<p>Размер выреза в верхней или нижней полке второстепенной балки, если второстепенная балка повернута так, как на рисунке ниже.</p> 

Описание	
2	<p>Размер выреза в верхней или нижней полке второстепенной балки, если второстепенная балка повернута так, как на рисунке ниже.</p> 

Размеры фасок торца второстепенной балки



	Описание	По умолчанию
1	Размер фаски полки.	0 мм
2	Размер фаски стенки.	0 мм

Крепление балки к балке (сварка) (49): Вкладка «Параметры»

Верхние / нижние ребра жесткости

Ребра жесткости создаются, если задан какой-либо из размеров верхних или нижних ребра жесткости.

- **t** задает толщину пластины. Значение по умолчанию равно толщине верхней/нижней полки балки.
- **b** задает ширину пластины. Значение по умолчанию равно $0.5 \cdot (\text{ширина верхней/нижней полки} - \text{толщина стенки})$.
- **h** задает длину пластины. Значение по умолчанию — 300 мм.

5.7 Сварная колонна с ребрами жесткости (128)

Создает сварное соединение балки с колонной. По умолчанию создает необходимые вырезы в полках и стенке второстепенной балке.

Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном. Возможно создание ребер жесткости на противоположной стороне стенки колонны.

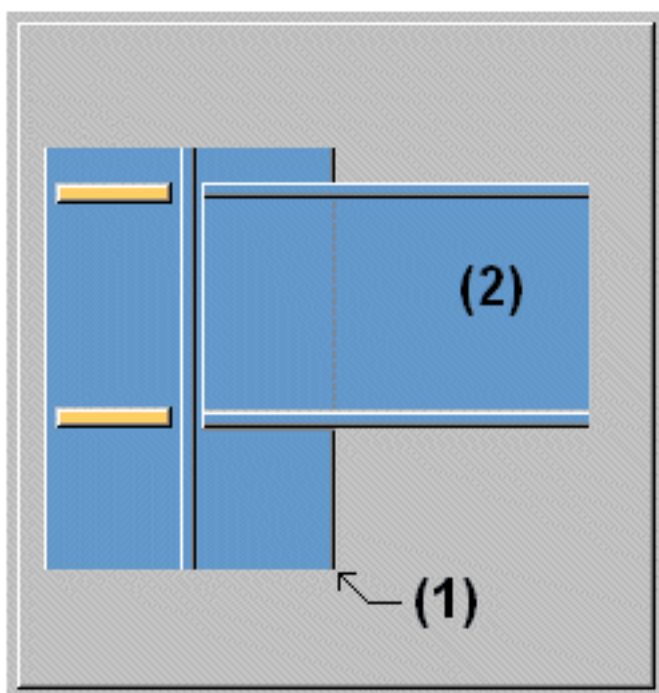
Создаваемые объекты

- Ребра жесткости (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	Сварное соединение с колонной с вариантами подготовки под сварку и ребер жесткости.

Порядок выбора



1. Укажите колонну (главную деталь).
2. Укажите балку. Соединение создается автоматически при указании второстепенной детали.

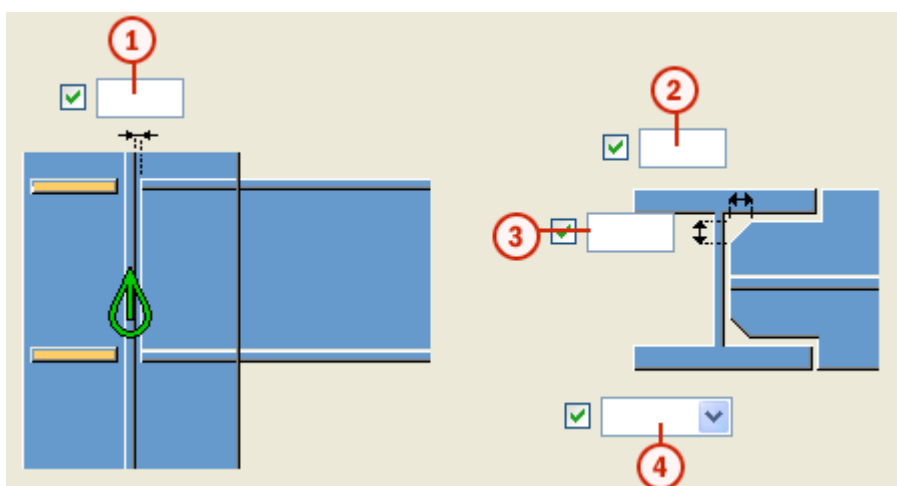
См. также

[Сварное соединение балки с колонной с ребрами жесткости \(128\): вкладка «Рисунок» \(стр 648\)](#)

Сварное соединение балки с колонной с ребрами жесткости (128): вкладка «Рисунок»

Для определения зазоров и формы среза торца второстепенной балки в компоненте **Сварное соединение балки с колонной с ребрами жесткости (128)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Точка срезания второстепенной балки. Точка срезания определяется как зазор между основной и второстепенной деталями.	GENERAL / gap (0.0625") 2 мм
2	Ширина фаски полки второстепенной детали.	Равна радиусу скругления профиля основной детали.
3	Высота фаски полки второстепенной детали.	Равна радиусу скругления профиля основной детали.
4	Тип фаски. Варианты: без фаски, прямая, круглая выемка или дуговая.	Прямая

ПРИМ. (Эта информация относится только к среде «США с британскими единицами измерения».) Значения по умолчанию GENERAL находятся в файле `joints.def` в системной папке, и их можно изменить.

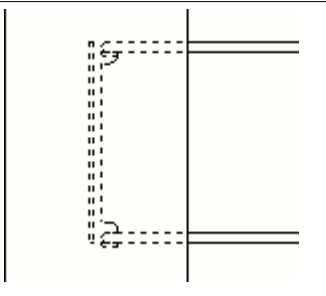
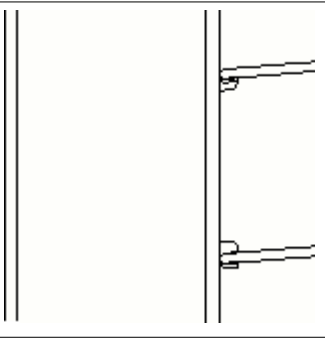
5.8 Подготовка под балку (183)

Создает сварное соединение балки с колонной. Торец балки может быть подготовлен под сварку. При необходимости создается пластина удвоения стенки колонны. Сварные швы определяются в отдельном диалоговом окне, открыть которое можно нажатием кнопки **Сварка**.

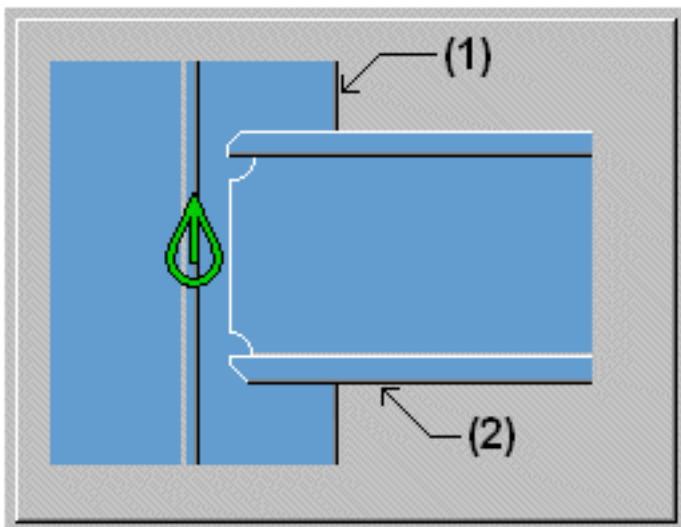
Создаваемые объекты

- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Соединение балки со стенкой колонны. Пластина схемы удвоения стенки на противоположной стороне стенки колонны.</p>
	<p>Соединение балки с уклоном с полкой колонны. Подкладные планки для сварки.</p>

Порядок выбора



1. Укажите колонну (главную деталь).
2. Укажите второстепенную балку. Соединение будет создано автоматически.

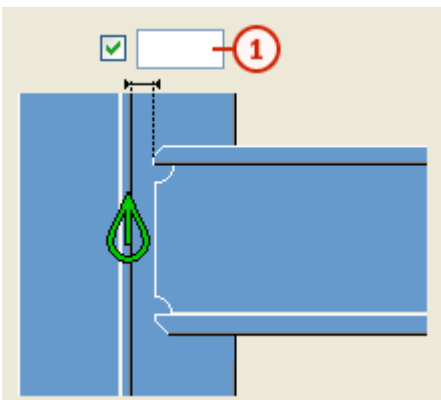
См. также

[Подготовка под балку \(183\): вкладка «Рисунок» \(стр 650\)](#)

Подготовка под балку (183): вкладка «Рисунок»

Для задания зазора между главной и второстепенной деталями и выбора типа среза торца балки в компоненте **Подготовка под балку (183)** служит вкладка **Рисунок**.

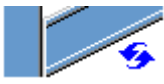
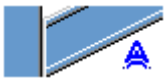


Размеры



	Описание
1	Сварочный зазор

Срез торца балки

Позволяет задать способ срезания торца балки. Второстепенная деталь показана в виде сбоку.

Вариант	Описание
	По умолчанию Скос Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной детали составляет меньше 10 градусов, создается срез под прямым углом. В противном случае торец второстепенной детали срезается под косым углом.
	Прямой угол Торец второстепенной детали срезается под прямым углом.
	Скос Торец второстепенной детали срезается параллельно кромке главной детали.

5.9 Узел надкапитальной пластины

Компонент **Узел надкапитальной пластины** служит для создания надкапитальной пластины на колонне, балке или составной балке.

Создаваемые объекты

- Надкапитальная пластина

Применение

Пример	Описание
	Надкапительная пластина с фаской на одном углу, созданная на колонне из двутаврового профиля.
	Надкапительная пластина, созданная на колонне из круглого трубчатого профиля.
	Надкапительная пластина, созданная на колонне из круглого трубчатого профиля, и еще одна надкапительная пластина, созданная на колонне из двутаврового профиля.

Порядок выбора

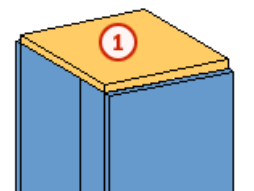
1. Выберите главную деталь (балку, колонну или составную балку).

2. Укажите положение надкапитальной пластины.

Можно указать точку на центральной линии колонны, стороне колонны или в любом месте. Надкапитальная пластина всегда центрируется.

Надкапитальная пластина создается автоматически при указании положения.

Обозначение деталей



Деталь	
1	Надкапитальная пластина

См. также

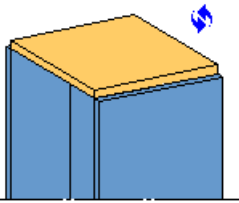
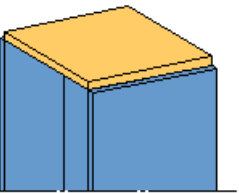
[Узел надкапитальной пластины: вкладка «Рисунок» \(стр 653\)](#)

[Узел надкапитальной пластины: вкладка «Детали» \(стр 656\)](#)

Узел надкапитальной пластины: вкладка «Рисунок»

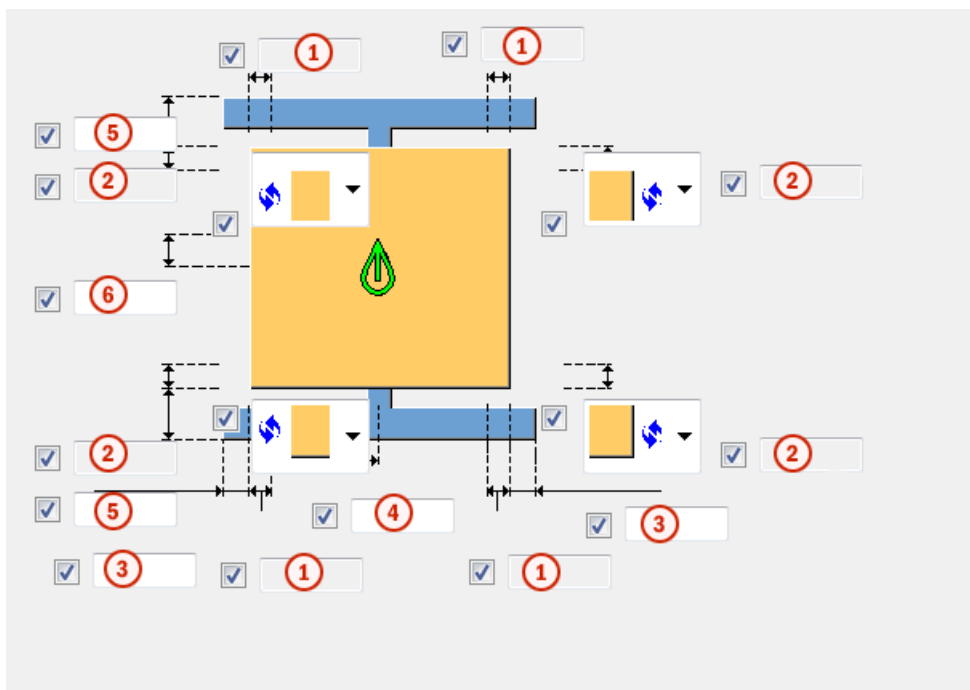
Для определения формы и размеров надкапитальной пластины в соединении **Узел надкапитальной пластины** служит вкладка **Рисунок**.

Форма надкапитальной пластины

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Прямоугольная

Вариант	Описание
	Круглая

Размеры прямоугольной надкапитальной пластины








	Описание	По умолчанию
1	Горизонтальный размер фаски. Это поле недоступно, если в параметрах фаски выбран вариант Без фаски .	20 мм
2	Вертикальный размер фаски. Это поле недоступно, если в параметрах фаски выбран вариант Без фаски .	20 мм
3	Расстояние по горизонтали до кромки надкапитальной пластины. Этот параметр используется, только если поле ширины пластины на вкладке Детали оставлено пустым.	0 мм

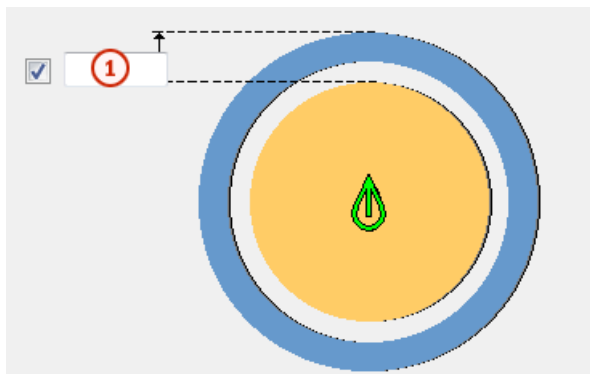
	Описание	По умолчанию
4	Смещение надкапительной пластины по горизонтали. Этот параметр используется, только если в поле высоты пластины на вкладке Детали введено значение.	0 мм
5	Расстояние по вертикали до кромки надкапительной пластины. Этот параметр используется, только если поле высоты пластины на вкладке Детали оставлено пустым.	10 мм
6	Смещение надкапительной пластины по вертикали. Этот параметр используется, только если в поле высоты пластины на вкладке Детали введено значение.	0 мм

Фаски прямоугольной надкапительной пластины

Можно определить фаски на каждом из углов надкапительной пластины.

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фаски Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры круглой надкапитальной пластины



	Описание
1	Расстояние до кромки надкапитальной пластины.

Узел надкапитальной пластины: вкладка «Детали»

Для определения свойств надкапитальной пластины в соединении **Узел надкапитальной пластины** служит вкладка **Детали**.

Деталь

Деталь	Описание	По умолчанию
Надкапитальная пластина	Толщина, ширина и высота надкапитальной пластины.	Толщина = $1.5 \cdot (\text{толщина стенки профиля или пластины})$ Ширина = ширина профиля или диаметр профиля либо высота (поле «h») — первое, что не равно 0. Высота = высота профиля или диаметр профиля или 200 мм — первое, что не равно 0.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
	полей, где можно ввести номер позиции сборки.	
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

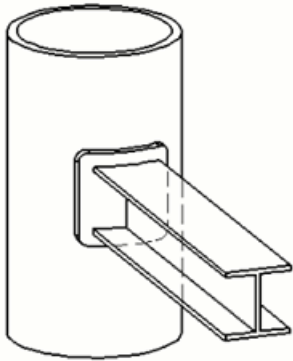
5.10 Накладная пластина для трубы

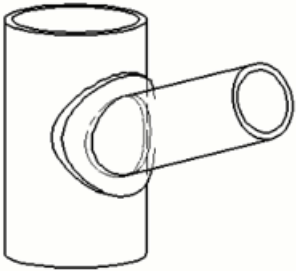
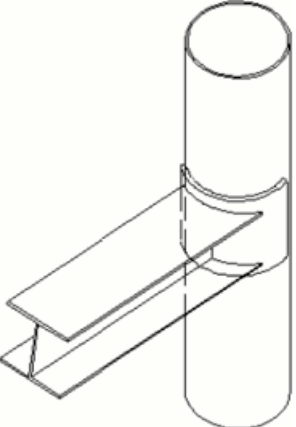
Соединение **Накладная пластина для трубы** служит для создания усиливающей накладки между главной деталью и второстепенной деталью. Главная деталь должна представлять собой круглый профиль.

Создаваемые объекты

- Накладная пластина
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	<p>Прямоугольная накладная пластина, соединяющая колонну и балку.</p>

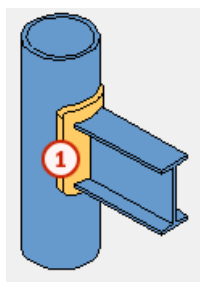
Пример	Описание
	<p>Круглая накладная пластина, соединяющая колонну и балку.</p> <p>Второстепенная деталь имеет наклон.</p>
	<p>Прямоугольная накладная пластина, соединяющая колонну и балку.</p> <p>Второстепенная деталь смещена относительно оси.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Накладная пластина

См. также

[Накладная пластина для трубы: вкладка «Рисунок» \(стр 659\)](#)

Накладная пластина для трубы: вкладка «Детали» (стр 663)

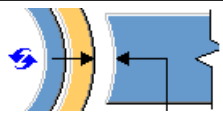
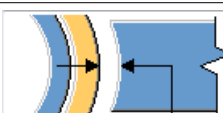

Накладная пластина для трубы: вкладка «Рисунок»

Для определения типа, положения и размеров накладной пластины в соединении **Накладная пластина для трубы** служит вкладка **Рисунок**.

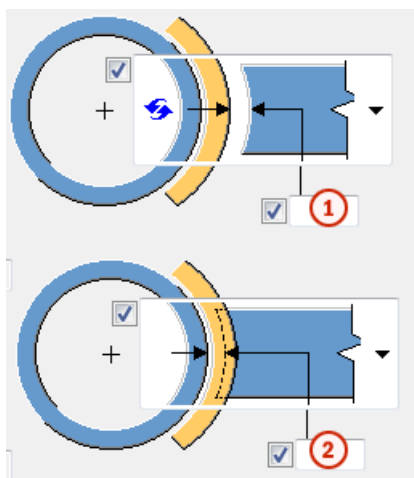
Тип накладной пластины

Параметр	Описание
Тип накладной пластины	Выберите тип накладной пластины: <ul style="list-style-type: none"> • Прямоугольная • Круглая

Тип зазора

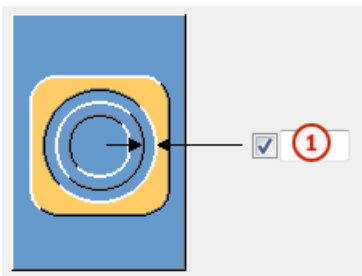
Вариант	Описание
	По умолчанию Зазор между накладной пластиной и второстепенной деталью. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Зазор между накладной пластиной и второстепенной деталью.
	Зазор между главной деталью и второстепенной деталью.

Размер зазора



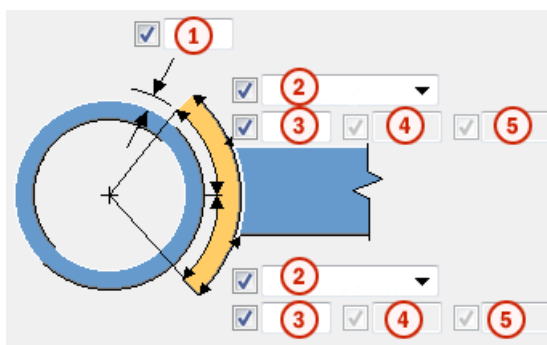
	Описание
1	Зазор между накладной пластиной и второстепенной деталью.
2	Зазор между главной деталью и второстепенной деталью.

Зазор выреза

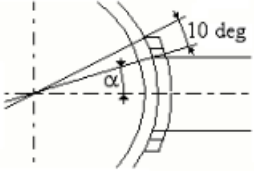


	Описание
1	Зазор в вырезе между накладной пластиной и второстепенной деталью.

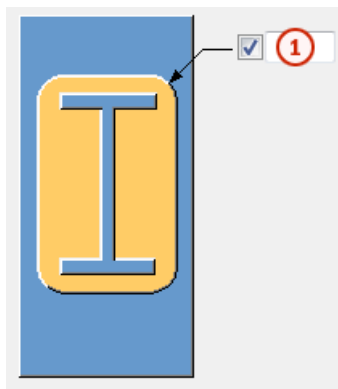
Размеры прямоугольной накладной пластины



	Описание	По умолчанию
1	Смещение между колонной и накладной пластиной.	0 мм
2	Тип измерения для накладной пластины: <ul style="list-style-type: none"> Угол (градусы) Задаёт угол накладной пластины в градусах. Размер Задаёт длину дуги накладной пластины. 	Угол

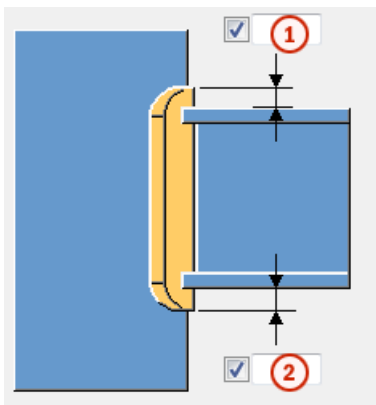
	Описание	По умолчанию
	<ul style="list-style-type: none"> Кромка <p>Задаёт длину дуги кромки накладной пластины.</p>	
3	<p>Угол накладной пластины.</p> <p>Угол может составлять до 360 градусов (накладная пластина полностью охватывает главную деталь).</p>	<p>Угол +10 градусов</p> 
4	<p>Значение размера накладной пластины.</p> <p>Размер может составлять до 360 градусов (накладная пластина полностью охватывает главную деталь).</p>	<p>эквивалент длины под углом +10 градусов</p>
5	<p>Значение размера кромки накладной пластины.</p> <p>Размер кромки может составлять до 360 градусов (накладная пластина полностью охватывает главную деталь).</p>	<p>эквивалент длины под углом +10 градусов</p>

Размер скругления углов для прямоугольной пластины



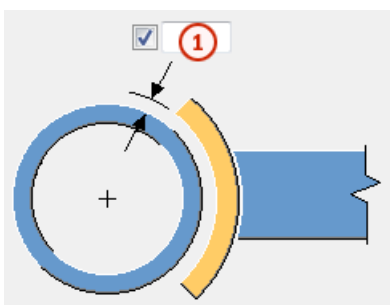
	Описание
1	<p>Размер скругления углов для прямоугольной накладной пластины.</p> <p>При значении 0 углы не создаются.</p>

Вылет накладной пластины для прямоугольной пластины



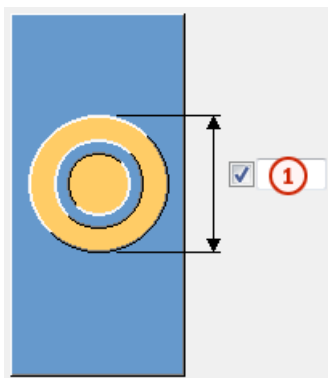
Описание	
1	Размер по вертикали от верхней кромки второстепенной детали до верхней кромки накладной пластины.
2	Размер по вертикали от нижней кромки второстепенной детали до нижней кромки накладной пластины.

Размеры круглой накладной пластины



Описание	
1	Смещение между колонной и накладной пластиной.

Диаметр круглой накладной пластины



	Описание
1	Диаметр круглой накладной пластины.

Накладная пластина для трубы: вкладка «Детали»

Для определения положения накладной пластины в соединении **Накладная пластина для трубы** служит вкладка **Детали**.

Деталь

Деталь	Описание
Накладная пластина	Толщина пластины удвоения.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

5.11 Кольцевая пластина

Соединение **Кольцевая пластина** служит для создания кольцевой пластины. Кольцевая пластина может быть круглой, эллиптической или многоугольной. Соединение **Кольцевая пластина** создает сварные швы между колонной и кольцевой пластиной.

Создаваемые объекты

- Кольцевая пластина
- Сварные швы

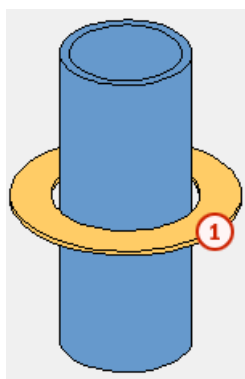
Применение

Пример	Описание
	Круглая кольцевая пластина на колонне из трубы.
	Многоугольная кольцевая пластина на колонне из трубы.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Укажите положение для соединения.
Соединение создается автоматически при указании положения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Кольцевая пластина

См. также

[Кольцевая пластина: вкладка «Рисунок» \(стр 665\)](#)

[Кольцевая пластина: вкладка «Детали» \(стр 672\)](#)

[Кольцевая пластина: вкладка «Фаски» \(стр 673\)](#)

Кольцевая пластина: вкладка «Рисунок»

Для определения формы и размеров кольцевой пластины в соединении Кольцевая пластина служит вкладка Рисунок.

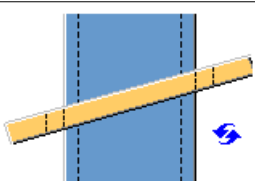
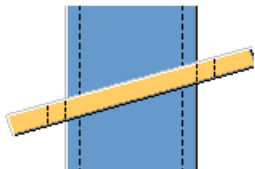
Тип кольцевой пластины

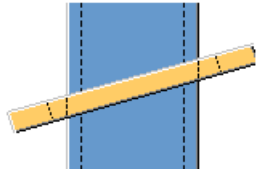
Параметр	Описание	По умолчанию
Кольцевая пластина	Выберите тип кольцевой пластины: <ul style="list-style-type: none">По умолчаниюКруглаяЭллиптическаяМногоугольная	Круглая

Тип измерения кольцевой пластины

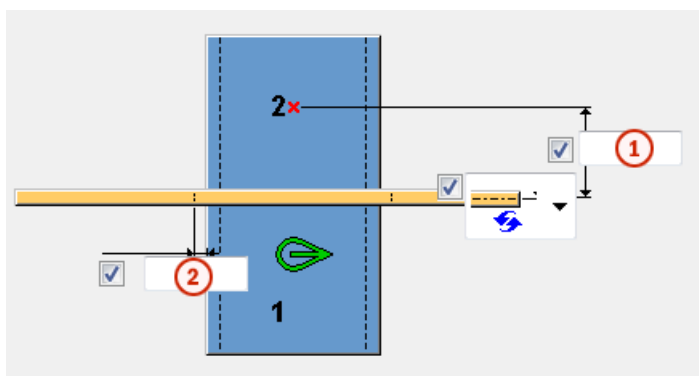
Параметр	Описание	По умолчанию
Тип измерения кольцевой пластины	Выберите, как измеряется размер кольцевой пластины: <ul style="list-style-type: none">По умолчаниюРазмер пластиныАбсолютный размер пластины	Размер пластины

Направление разреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Разрез создается параллельно главной детали. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Разрез создается параллельно главной детали.

Вариант	Описание
	Разрез создается перпендикулярно пластине.

Размеры смещения кольцевой пластины



	Описание
1	Смещение кольцевой пластины от указанной точки.
2	Зазор кольцевой пластины относительно внешней кромки главной детали.

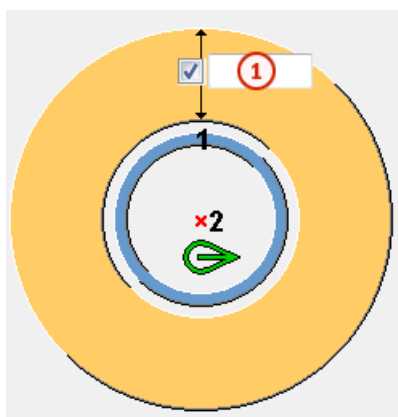
Измерение смещения кольцевой пластины

Вариант	Описание
	По умолчанию Размер смещения измеряется от центральной линии кольцевой пластины. Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Размер смещения измеряется от центральной линии кольцевой пластины.
	Размер смещения измеряется от нижней кромки кольцевой пластины.
	Размер измеряется от верхней кромки кольцевой пластины.

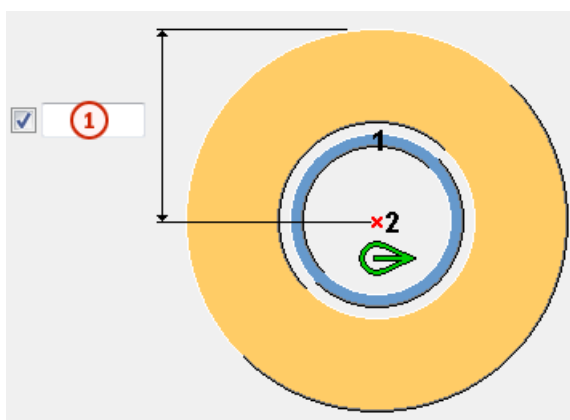
Создать сборку

Параметр	Описание	По умолчанию
Создать сборку	<p>Выберите, каким образом детали включаются в сборку:</p> <ul style="list-style-type: none"> По умолчанию Да — все детали объединяются в одну сборку. Нет — детали не объединяются в одну сборку. 	Да

Размеры круглой кольцевой пластины

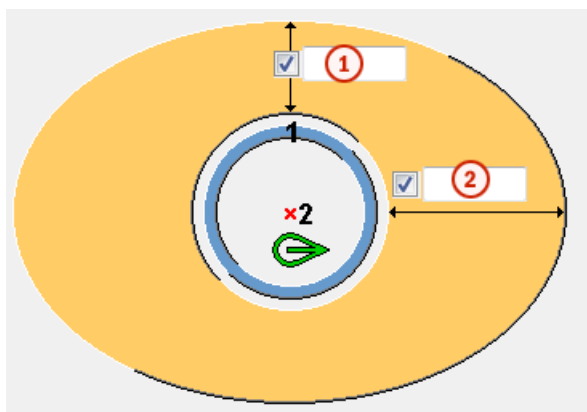


	Описание	По умолчанию
1	<p>Размер пластины</p> <p>Задаёт минимальную ширину кольцевой пластины.</p>	200 мм

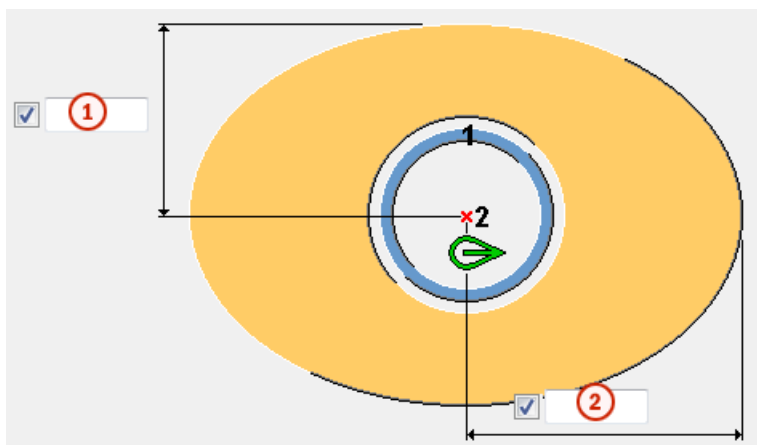


	Описание	По умолчанию
1	Абсолютный размер пластины Задаёт абсолютную ширину кольцевой пластины от центральной точки.	Минимальная ширина + зазор + высота детали/2

Размеры эллиптической кольцевой пластины



	Описание	По умолчанию
1	Ширина кольцевой пластины по вертикали.	200 мм
2	Ширина кольцевой пластины по горизонтали.	200 мм



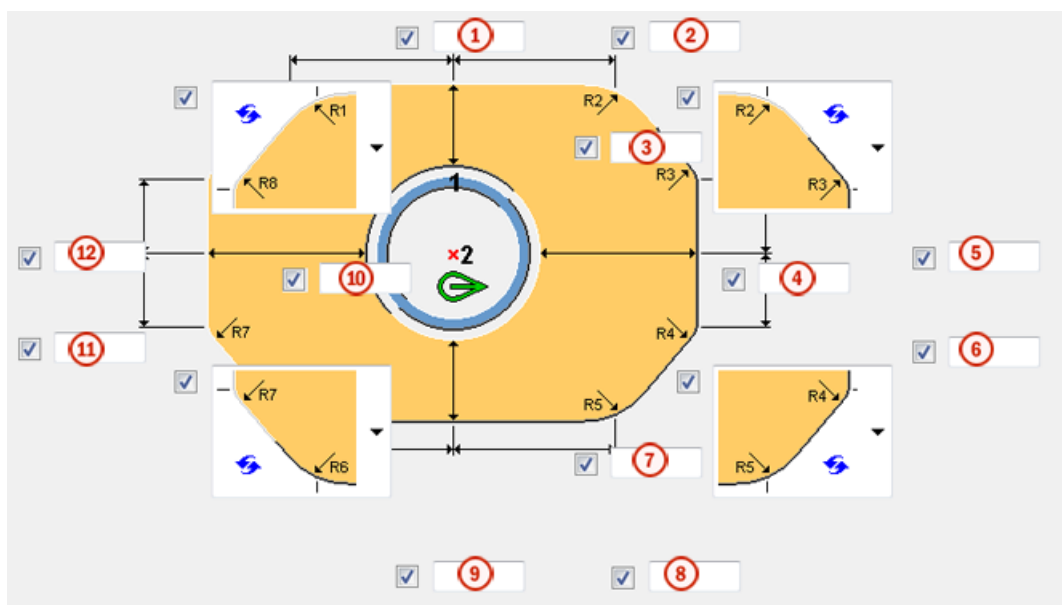
	Описание	По умолчанию
1	Абсолютная ширина кольцевой пластины по вертикали относительно центральной точки.	Ширина по вертикали + зазор + высота детали/2

	Описание	По умолчанию
2	Абсолютная ширина кольцевой пластины по горизонтали относительно центральной точки.	Ширина по горизонтали + зазор + высота детали/2

Размеры многоугольной кольцевой пластины

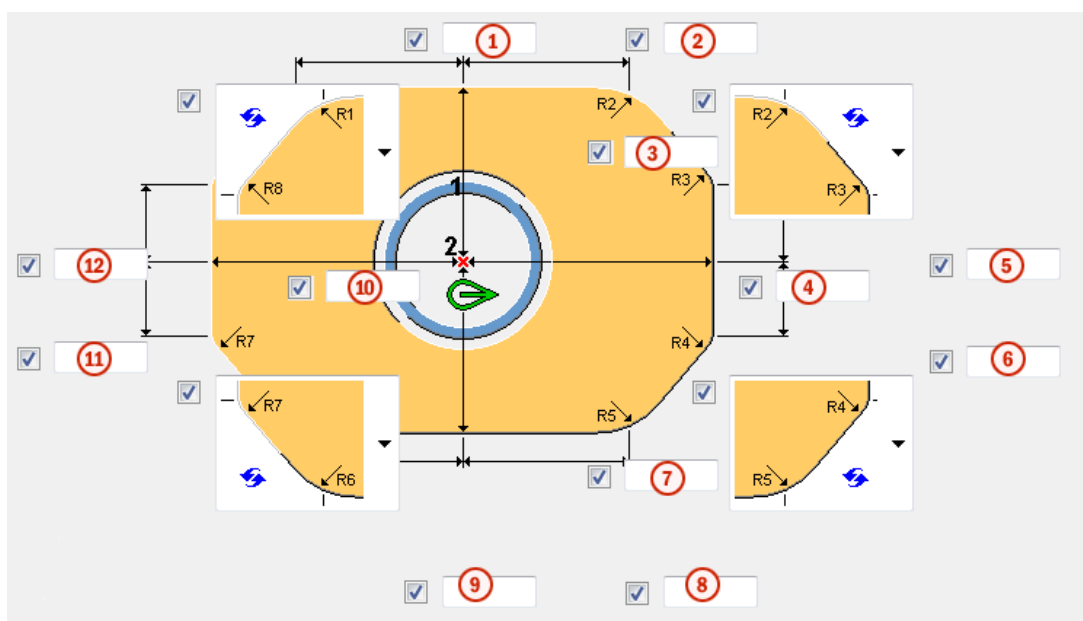
Можно задать радиус для каждого угла.

R1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	R5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
R2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	R6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
R3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	R7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
R4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	R8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R1 и указанной точкой.	150 мм
2	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R2 и указанной точкой.	150 мм
3	Расстояние по вертикали между верхней внешней кромкой пластины и внутренней кромкой пластины.	200 мм
4	Расстояние по горизонтали между правой кромкой пластины и внутренней кромкой пластины.	200 мм




	Описание	По умолчанию
5	Расстояние по вертикали между радиусом угла R3 и указанной точкой.	150 мм
6	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R4 и указанной точкой.	150 мм
7	Расстояние по вертикали между нижней внешней кромкой пластины и внутренней кромкой пластины.	200 мм
8	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R5 и указанной точкой.	150 мм
9	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R6 и указанной точкой.	150 мм
10	Расстояние по горизонтали между левой кромкой пластины и внутренней кромкой пластины.	200 мм
11	Расстояние по вертикали между радиусом угла R7 и указанной точкой.	150 мм
12	Расстояние по вертикали между радиусом угла R8 и указанной точкой.	150 мм



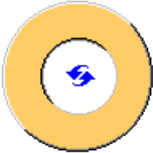
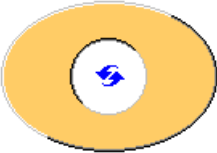





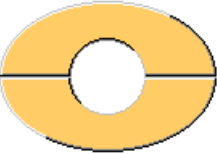


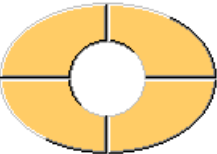

	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R1 и указанной точкой.	150 мм
2	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R2 и указанной точкой.	150 мм

	Описание	По умолчанию
3	Абсолютное расстояние по вертикали между верхней внешней кромкой пластины и центральной точкой.	Ширина по вертикали + зазор + высота детали/2
4	Абсолютное расстояние по горизонтали между правой кромкой пластины и центральной точкой.	Ширина по горизонтали + зазор + высота детали/2
5	Расстояние по вертикали между радиусом угла R3 и указанной точкой.	150 мм
6	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R4 и указанной точкой.	150 мм
7	Абсолютное расстояние по вертикали между нижней внешней кромкой пластины и центральной точкой.	Ширина по вертикали + зазор + высота детали/2
8	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R5 и указанной точкой.	150 мм
9	Расстояние по горизонтали между радиусом угла R6 и указанной точкой.	150 мм
10	Абсолютное расстояние по горизонтали между левой кромкой пластины и центральной точкой.	Ширина по горизонтали + зазор + высота детали/2
11	Расстояние по вертикали между радиусом угла R7 и указанной точкой.	150 мм
12	Расстояние по вертикали между радиусом угла R8 и указанной точкой.	150 мм

Форма угла

Вариант	Описание
	По умолчанию Два радиальных размера Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Два радиальных размера
	Один радиальный размер

Кольцевая пластина

Вариант (круглая)	Вариант (эллиптическая)	Вариант (многоугольная)	Описание
			По умолчанию Одна кольцевая пластина Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартам и.
			Одна кольцевая пластина
			Две половинные кольцевые пластины
			Четыре четвертные кольцевые пластины

Кольцевая пластина: вкладка «Детали»

Для определения свойств кольцевой пластины в соединении **Кольцевая пластина** служит вкладка **Детали**.

Деталь

Деталь	Описание	По умолчанию
Кольцевая пластина	Толщина кольцевой пластины.	10 мм

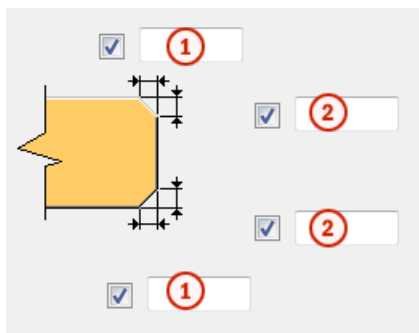
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Кольцевая пластина: вкладка «Фаски»

Для определения свойств фасок кольцевой пластины в соединении **Кольцевая пластина** служит вкладка **Фаски**.

Размеры фасок

В случае пластин круглой и эллиптической формы фаски создаются равномерно по внешнему периметру кольцевой пластины. В случае многоугольной кольцевой пластины фаски создаются на каждом углу.



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

6 Опорные соединения

В этом разделе рассматриваются компоненты, используемые в опорных соединениях.

- [Опора \(39\) \(стр 674\)](#)
- [Угловое гнездо из профиля \(170\) \(стр 684\)](#)

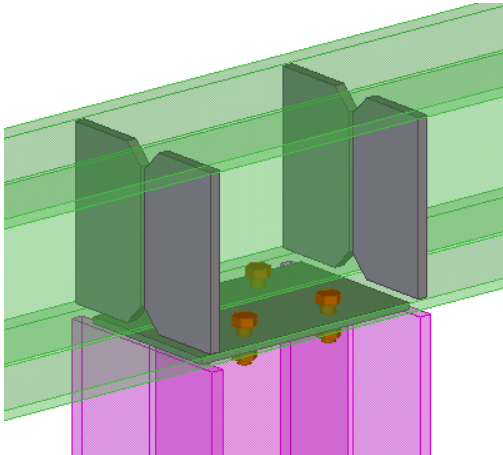
6.1 Опора (39)

Компонент **Опора (39)** соединяет оголовки колонны с одной или двумя балками с помощью торцевой пластины. Торцевая пластина приваривается к оголовку колонны и крепится болтами к нижней полке второстепенной детали.

Создаваемые объекты

- Торцевая пластина
- Элементы жесткости
- Болты
- Пластины-шайбы (опционально)

Применение

Пример	Описание
	Опорное соединение с торцевой пластиной и элементами жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите первую второстепенную деталь (балку).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (балку).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

См. также

[Опора \(39\): вкладка «Рисунок» \(стр 675\)](#)

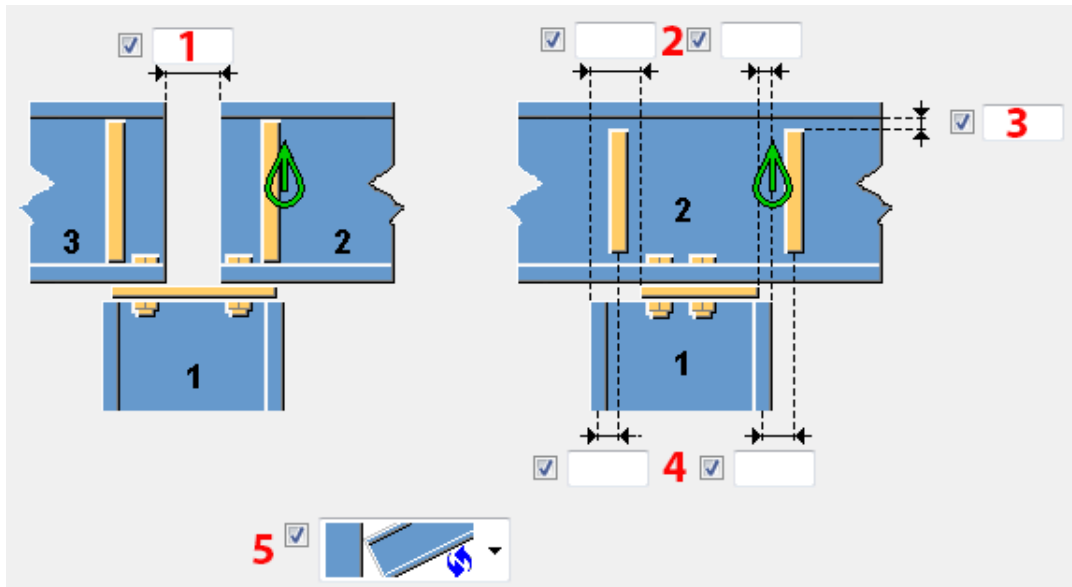
[Опора \(39\): вкладка «Детали» \(стр 676\)](#)

[Опора \(39\): вкладка «Параметры» \(стр 677\)](#)

[Опора \(39\): вкладка «Болты» \(стр 679\)](#)

Опора (39): вкладка «Рисунок»

Для определения размера и положения торцевой пластины и элементов жесткости в компоненте **Опора (39)** служит вкладка **Рисунок**.



	Описание
1	Расстояние между первой и второй второстепенной деталями.
2	Расстояние от кромки главной детали до торцевой пластины. При задании положительных значений кромки торцевой пластины перемещается ближе к оси колонны; следовательно, размер пластины уменьшается. При задании отрицательных значений размер пластины увеличивается. Значение по умолчанию — 10 мм.
3	Зазор между элементами жесткости и полкой второстепенной балки. Значение по умолчанию — 0 мм.
4	Положение элементов жесткости. По умолчанию элементы жесткости размещаются в той же плоскости, что и полки колонны. При задании положительных значений элементы жесткости смещаются вправо, отрицательных — влево.
5	Выберите способ срезания торца балки.

Опора (39): вкладка «Детали»

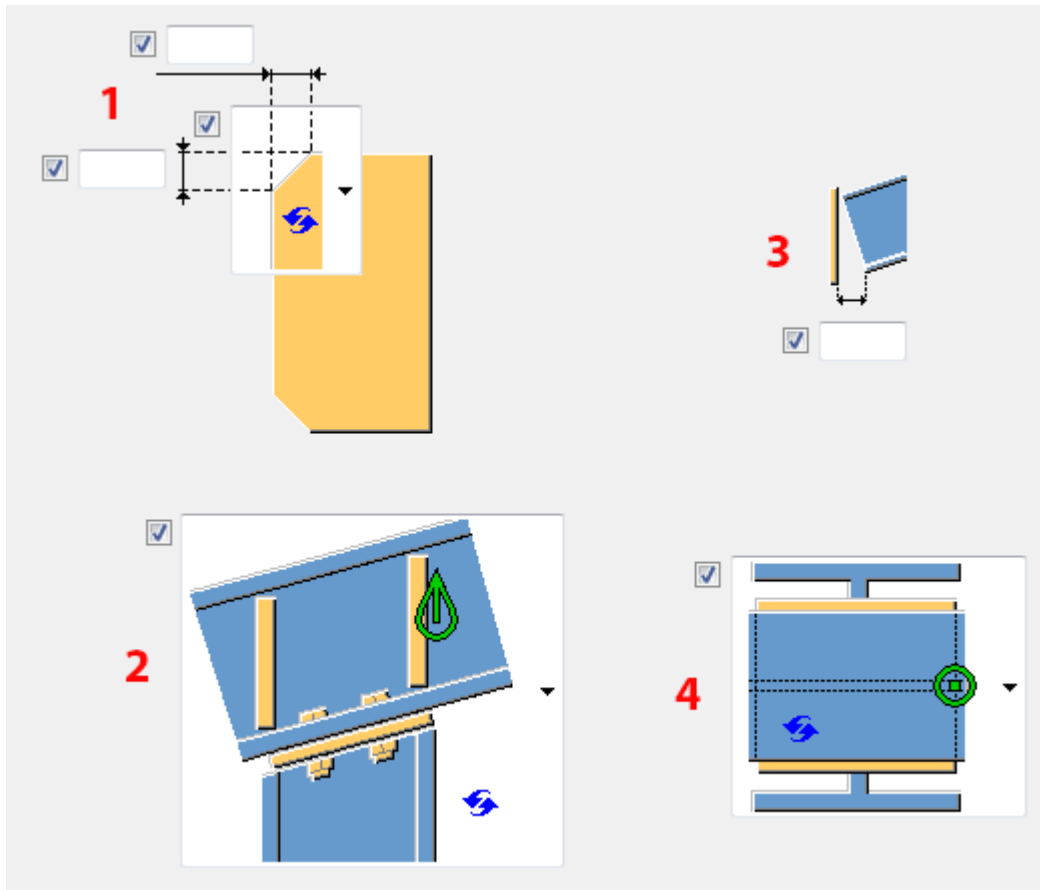
Для определения свойств торцевой пластины, элементов жесткости и пластин-шайб в компоненте **Опора (39)** служит вкладка **Детали**.


Задайте толщину, ширину и высоту торцевой пластины, элементов жесткости и пластин-шайб.

Параметр	Описание
Торцевая пластина	<p>По умолчанию ширина определяется расстояниями по горизонтали от кромок до группы болтов, а высота — расстояниями от левой и правой кромки колонны до кромок пластины.</p> <p>По умолчанию толщина торцевой пластины составляет $0.5 \cdot \text{диаметр винта}$.</p>
Элементы жесткости	<p>По умолчанию высота равна расстоянию между полками второстепенной балки.</p> <p>Если ширина не задана, ширина элемента жесткости определяется исходя из ширины полки. Значение по умолчанию для толщины элемента жесткости — $1.5 \cdot \text{толщина стенки второстепенной балки}$, с округлением вверх до 8, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45 и т. д.</p>
Шайбы	<p>Пластины-шайбы — это небольшие прямоугольные пластины, используемые в качестве шайб между головкой болта и полкой второстепенной балки.</p> <p>Если толщина не задана, пластины не создаются.</p>

Опора (39): вкладка «Параметры»

Для определения размеров и типов фасок на торцевой пластине и элементах жесткости, а также ориентации торцевой пластины и элементов жесткости в компоненте **Опора (39)** служит вкладка **Параметры**.



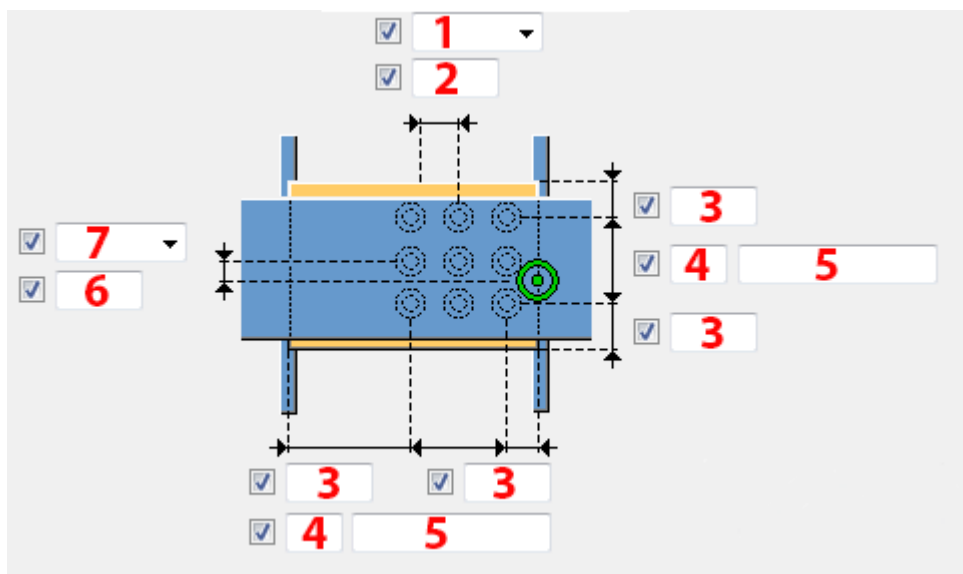
Описание	
1	<p>Тип и размеры фаски.</p>  <p>При выборе варианта Без фаски может возникнуть конфликт между элементом жесткости и скруглением двутаврового профиля.</p> <p>Кроме того, можно задать размеры фаски по вертикали и по горизонтали. При выборе дуговой фаски горизонтальный размер используется в качестве радиуса, а вертикальный размер не учитывается.</p>
2	<p>Выберите, перпендикулярны или параллельны элементы жесткости полке второстепенной балки.</p>
3	<p>Размер зазора до торцевой пластины.</p> <p>Задайте предельную величину зазора между торцевой пластиной и второстепенной или главной деталью. Зазор следует использовать, когда балка слегка изогнута или имеет небольшой уклон: по нему</p>

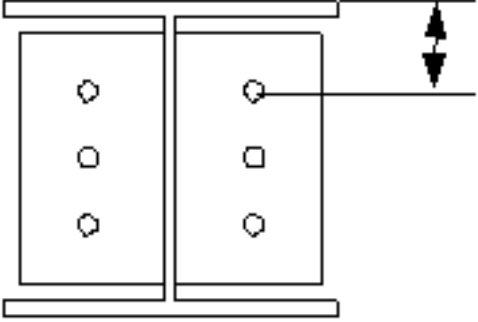
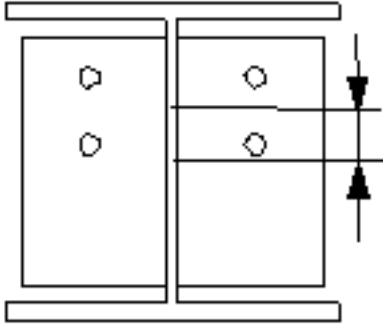
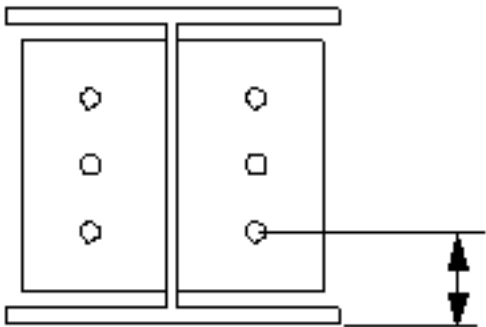
	Описание
	<p>определяется, достаточно ли мал угол на торце, чтобы можно было оставить торец балки прямым.</p> <p>Если фактический зазор меньше этой величины, торец балки остается прямым.</p> <p>Если фактический зазор больше, торец балки подгоняется к торцевой пластине.</p>
4	Выберите ориентацию торцевой пластины.

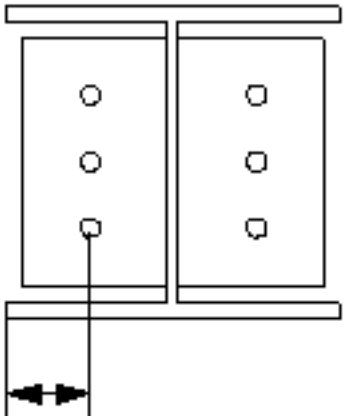
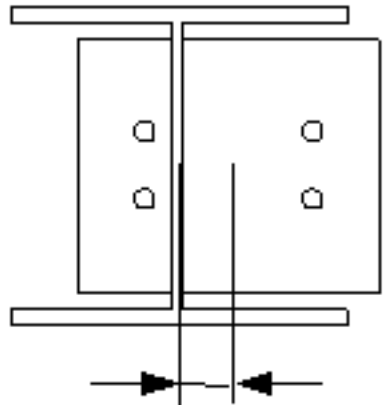
Опора (39): вкладка «Болты»

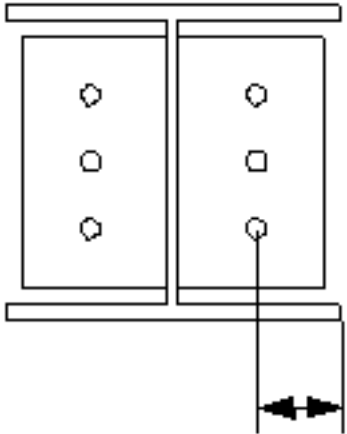
Для определения свойств болтов в компоненте **Опора (39)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



<p>1</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
<p>2</p>	<p>Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.</p>

3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

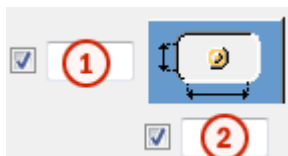
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
--	---

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

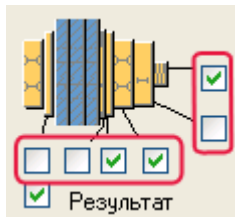


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

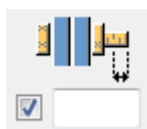
Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

Вариант	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

6.2 Угловое гнездо из профиля (170)

Соединяет балку с колонной с помощью опорного уголка. Уголки могут быть размещены на верхней или нижней либо и на верхней, и на нижней полке второстепенной балки. К опорным уголкам могут быть приварены

пластины жесткости. К второстепенной балке также можно добавить пластины усиления стенки.

Создаваемые объекты

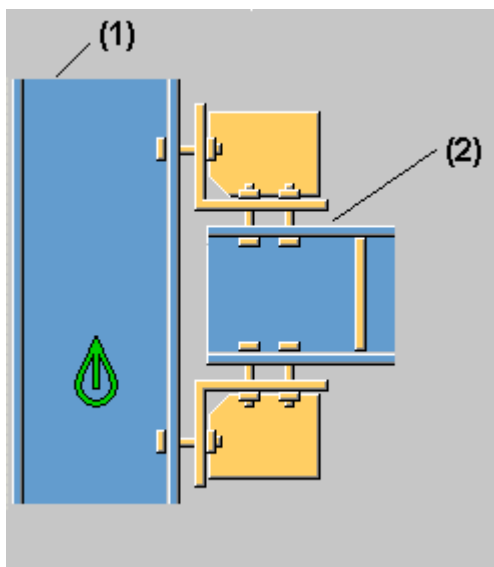
- Крепежные уголки (1 или 2)
- Ребра жесткости углового гнезда (не обязательно)
- Ребра жесткости стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Опора балки с ребрами жесткости.</p>
	<p>Верх и низ опоры балки с ребрами жесткости. Различные варианты крепления болтами.</p>

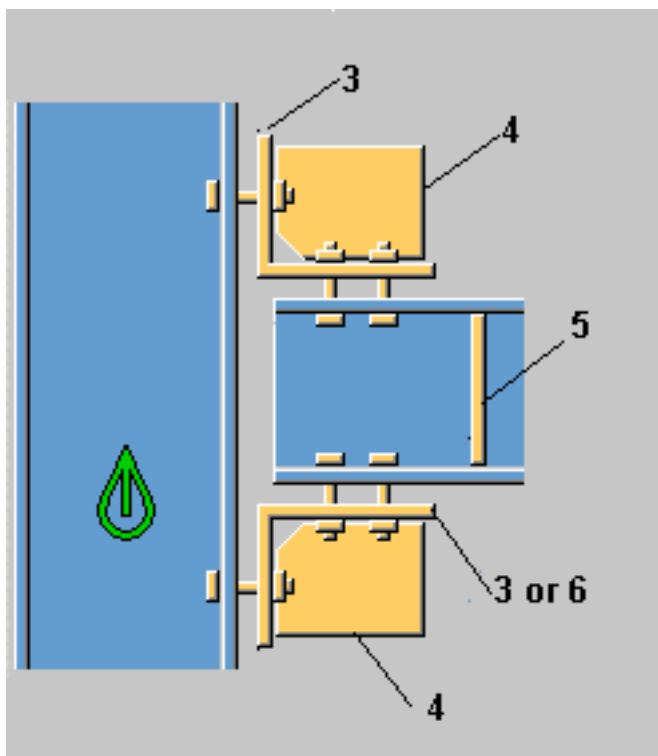
Ситуация	Описание
	<p>Опора балки. Варианты с несколькими ребрами жесткости.</p>
	<p>Опора балки. Смещение второстепенного элемента.</p>

Порядок выбора



1. Укажите поддерживающую колонну (главную деталь).
2. Укажите поддерживаемую балку (второстепенную деталь).
Соединение будет создано автоматически.

Обозначение деталей



Метка	Деталь
3	Крепежные уголки
4	Ребро жесткости опоры
5	Ребра жесткости стенки
6	Нижняя опорная пластина

См. также

[Посадочное место из уголков \(170\): вкладка «Рисунок» \(стр 688\)](#)

[Посадочное место из уголков \(170\): вкладка «Детали» \(стр 689\)](#)

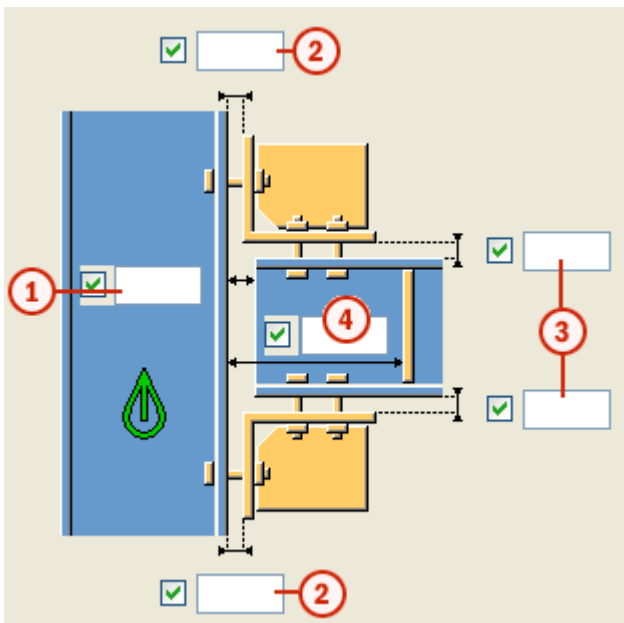
[Угловое гнездо из профиля \(170\): вкладка «Элементы жесткости» \(стр 696\)](#)

[Угловое гнездо из профиля \(170\): вкладка «SBoltsDown» \(стр 698\)](#)

Посадочное место из уголков (170): вкладка «Рисунок»

Для определения зазоров между уголками и главной и второстепенной деталями в компоненте **Посадочное место из уголков (170)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



1	Зазор между второстепенной и основной деталями.	GENERAL / beamedge (0.5") 20 мм
2	Зазор между угловым профилем и основной деталью.	0
3	Зазор между угловым профилем и второстепенной деталью.	0
4	Расстояние от поверхности основной колонны до ребра жесткости стенки второстепенной балки.	

ПРИМ. (Эта информация относится только к среде с британскими единицами измерения.) Общие значения по умолчанию (GENERAL) можно найти в файле `joints.def` в системной папке и требуемым образом изменить.

Посадочное место из уголков (170): вкладка «Детали»

Для определения элементов жесткости, крепежного уголка или нижней пластины в компоненте **Посадочное место из уголков (170)** служит вкладка **Детали**.

Верхнее ребро жесткости / Нижнее ребро жесткости

t задает толщину элемента жесткости, **b** — ширину, а **h** — высоту. Значения высоты и ширины по умолчанию определяются исходя из выбранного профиля или размеров нижней пластины. Толщина элемента жесткости по умолчанию составляет 10 мм. Значение по умолчанию в файле `joints.def` — GENERAL/shearplatethk (0.375").

Нижняя пластина

Введите значения толщины и ширины, если вместо углового гнезда требуется использовать опорную пластину.

Профиль

Введите требуемый профиль опорного уголка. По умолчанию используется угловой профиль **L150*100*10** или **L4X4X3/8**. Значение по умолчанию в файле `joints.def` — GENERAL / lsize.


Положение опоры

Определяет положение опоры (опор) в соединении.

Вариант	Описание
	Сверху Создается опора сверху второстепенной детали.
	Снизу Создается опора снизу второстепенной детали.
	С обеих сторон Создается две опоры: одна сверху или одна снизу второстепенной детали.


Ориентация опорного уголка



Определяет ориентацию опоры, когда опора представляет собой неравнополочный уголок.

Вариант	Описание
	Обычная Соединяет длинную сторону углового профиля с второстепенной деталью.
	С поворотом Соединяет длинную сторону углового профиля с главной деталью.
	Автоматически Соединяет длинную сторону углового профиля с деталью, где болты располагаются дальше от угла уголка.

Поворот опорного уголка

Для задания поворота опорного уголка предусмотрены следующие варианты. Соединение **Посадочное место из уголков (170)** также предусматривает возможность использования в качестве опоры пластины, а не углового профиля.

Вариант	Описание
	Угловой профиль не поворачивается.

Вариант	Описание
	Угловой профиль поворачивается горизонтально на 90 градусов. Для увеличения жесткости повернутого уголка выберите вариант Середина в списке Положение среднего элемента жесткости .
	В качестве опоры вместо углового профиля используется нижняя пластина.


Крепление верхнего опорного уголка




Определяет способ крепления верхней опоры.

Вариант	Описание
	Болтами Угловой профиль крепится болтами к главной и второстепенной деталям (по умолчанию).
	Сваркой/болтами Угловой профиль приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.
	Болтами/сваркой Угловой профиль крепится болтами к главной детали и приваривается к второстепенной детали.
	Сваркой Угловой профиль приваривается к главной и второстепенной деталям.

Крепление нижнего опорного уголка

Определяет способ крепления нижней опоры.

Вариант	Описание
	Болтами Угловой профиль крепится болтами к главной и второстепенной деталям (по умолчанию).

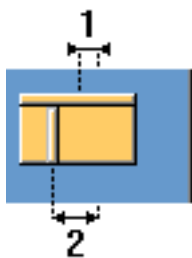
Вариант	Описание
	Сваркой/болтами Угловой профиль приваривается к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.
	Болтами/сваркой Угловой профиль крепится болтами к главной детали и приваривается к второстепенной детали.
	Сваркой Угловой профиль приваривается к главной и второстепенной деталям.

Размер фаски



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Горизонтальный размер прямой фаски ребра жесткости.	Равен значению скругления углового профиля
2	Вертикальный размер прямой фаски ребра жесткости.	Равен значению скругления углового профиля

Смещение опорного уголка и элемента жесткости



Вариант	Описание	По умолчанию
1	Горизонтальное положение углового профиля, определяемое как расстояние между центральными линиями главной	Ноль




Вариант	Описание	По умолчанию
	детали и углового профиля.	
2	Горизонтальное положение среднего ребра жесткости, определяемое как расстояние между центральными линиями главной детали и ребра жесткости. Если создается несколько средних элементов жесткости, расстояние измеряется от центральной линии главной детали до центральной точки группы средних элементов жесткости.	Ноль

Выполнение выреза



Когда второстепенная балка соединяется со стенкой основной детали, балку можно подогнать к стенке и выполнить в ней вырезы под полки основной детали.

Вариант	Описание
	С подгонкой и вырезами Второстепенная деталь подгоняется и в ней выполняются вырезы.
	С подгонкой Второстепенная деталь подгоняется, но вырезы в ней не выполняются.
	С вырезами Во второстепенной детали выполняются вырезы, но она не подгоняется.
	Нет Второстепенная деталь не подгоняется и вырезы в ней не выполняются.

Тип элемента жесткости


Вариант	Описание
	Прямоугольный Создается прямоугольное ребро жесткости.
	Треугольный Создает треугольное ребро жесткости, сторона которого равна длине по внутренней кромке короткой стороны углового профиля.
	Фасонный Форма ребра жесткости определяется линией, соединяющей концы сторон углового профиля.


Тип фаски

Вариант	Описание
	Нет
	Прямая
	Скругление
	Дуга

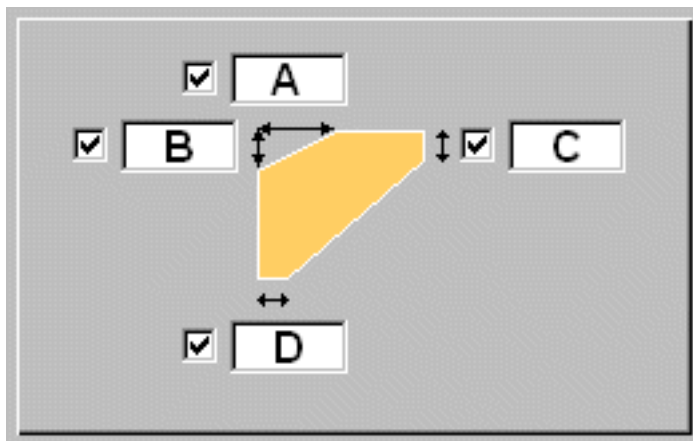
Тип фаски T-образной пластины

Тип фаски нижней пластины, используемой в качестве опоры вместо уголка.

Вариант	Описание
	Нет
	Прямая
	Скругление

Вариант	Описание
	Дуга



Размер фаски




	Описание	По умолчанию
A	Горизонтальный размер прямой фаски ребра жесткости.	Равен скруглению углового профиля.
B	Вертикальный размер прямой фаски ребра жесткости.	Равен скруглению углового профиля.
C	Вертикальный размер линии среза ребра жесткости.	
D	Горизонтальный размер линии среза ребра жесткости.	

Положение среднего элемента жесткости

Определяет, как располагается средний элемент жесткости: с привязкой к профилю или к группе болтов.

Вариант	Описание
	Нет Среднее ребро жесткости не создается.
	Середина Ребро жесткости располагается посередине углового профиля. Количество средних элементов жесткости можно задать в поле Количество элементов жесткости, расположенных в середине . При создании несколько

Вариант	Описание
	ребер жесткости они центрируются и располагаются с равномерным шагом.
	<p>Между болтами</p> <p>Элемент жесткости располагается посередине между болтами. По умолчанию между каждыми двумя болтами создается по элементу жесткости. Количество элементов жесткости можно уменьшить с помощью поля Количество элементов жесткости, расположенных в середине.</p>

Положение боковых элементов жесткости

Определяет положение боковых элементов жесткости.

Вариант	Описание
	<p>Нет</p> <p>Боковые элементы жесткости не создаются.</p>
	<p>Ближняя сторона</p> <p>Создается элемент жесткости на ближней стороне.</p>
	<p>Дальняя сторона</p> <p>Создается элемент жесткости на дальней стороне.</p>
	<p>С обеих сторон</p> <p>Создаются элементы жесткости с обеих сторон.</p>

Количество элементов жесткости, расположенных в середине

Позволяет ввести количество средних элементов жесткости.

Угловое гнездо из профиля (170): вкладка «Элементы жесткости»

Для определения свойств элементов жесткости на ближней и дальней стороне, создаваемых на стенке второстепенной детали в компоненте **Посадочное место из уголков (170)**, служит вкладка **Элементы жесткости.**




Ребро жесткости БС / Ребро жесткости ДС

Для задания размеров и базовых свойств ребер жесткости на ближней и дальней сторонах предусмотрены следующие поля.

Параметр	Описание	По умолчанию
t	Толщина ребра жесткости.	Равна толщине крепежного уголка.
b	Ширина ребра жесткости.	Определяется расстоянием до полки основной детали.
h	Высота ребра жесткости.	
Номер позиции	Номер позиции детали и номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается в диалоговом окне Параметры .
Материал	Сорт материала ребра жесткости.	Марка материала задается в диалоговом окне Параметры .
Имя	Имя ребра жесткости.	Имя детали по умолчанию, определенное в файле сообщений.

Элементы жесткости

Позволяет создавать или удалять элементы жесткости.

Вариант	Описание
	Автоматически Предусмотрено не для всех компонентов.
	Без элементов жесткости Элементы жесткости не создаются.
	Элементы жесткости Элементы жесткости создаются во всех случаях.

Размер фаски

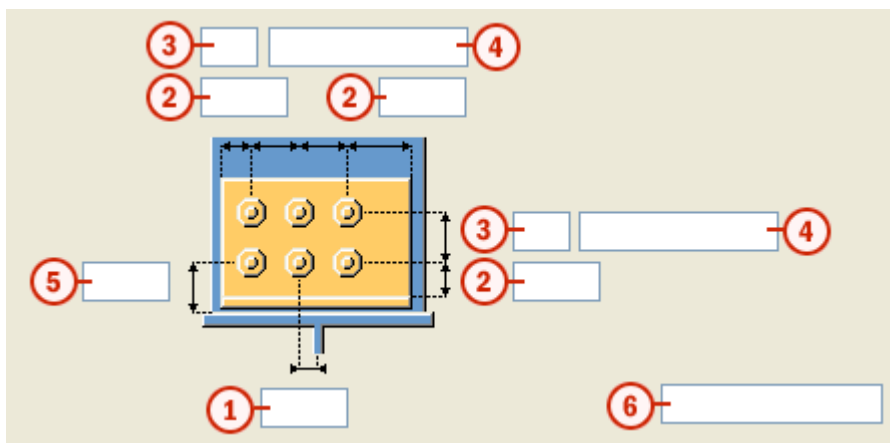


Параметр	Описание
1	Горизонтальный размер прямой фаски элемента жесткости или радиус дуговой фаски.
2	Вертикальный размер прямой фаски элемента жесткости.
Тип фаски	Форма фаски, создаваемой на углах элементов жесткости: Нет, Линия, Сопряжение, Дуга.

Угловое гнездо из профиля (170): вкладка «SBoltsDown»

Для определения свойств болтов, которыми нижний опорный уголок крепится к второстепенной детали, в компоненте **Посадочное место из уголков (170)** служит вкладка **SBoltsDown**.

Размеры группы болтов крепления к второстепенной детали



	Описание
1	Положение группы болтов по горизонтали относительно торца второстепенной балки.
2	Расстояние от болта до края.
3	Число болтов.

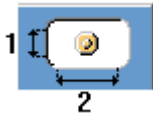
	Описание
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Положение группы болтов по вертикали. В качестве опорной точки принимается низ второстепенной балки.
6	Удаляет болты из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов. joints.def: GENERAL / boltDia 16 мм (0.75")
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в материале	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Площадка / цех	Место, где выполняется прикрепление болтов.	Площадка

Продолговатые отверстия


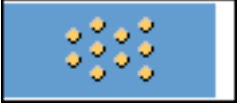
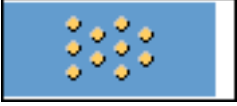
Следующие поля позволяют определить продолговатые отверстия, отверстия завышенного размера и отверстия с резьбой.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Размер продолговатого отверстия по оси X или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
2	Размер продолговатого отверстия по оси Y.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый - создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера - создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Повернуть прорези	Когда в качестве типа отверстий выбрано Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Прорези в	Элемент(ы), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Размещение болтов в шахматном порядке

Вариант	Описание
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1

Вариант	Описание
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

7 Соединения для создания проемов

В этом разделе рассматриваются компоненты, предназначенные для создания проемов в стальных деталях.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Создание отверстия вокруг детали \(92\) \(стр 702\)](#)

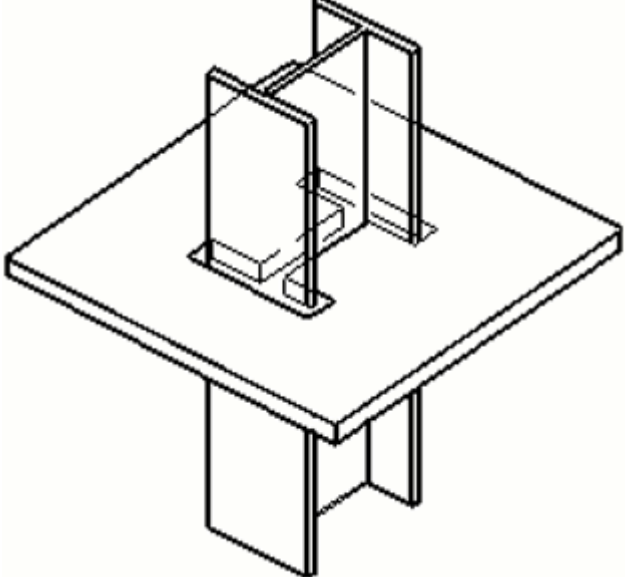
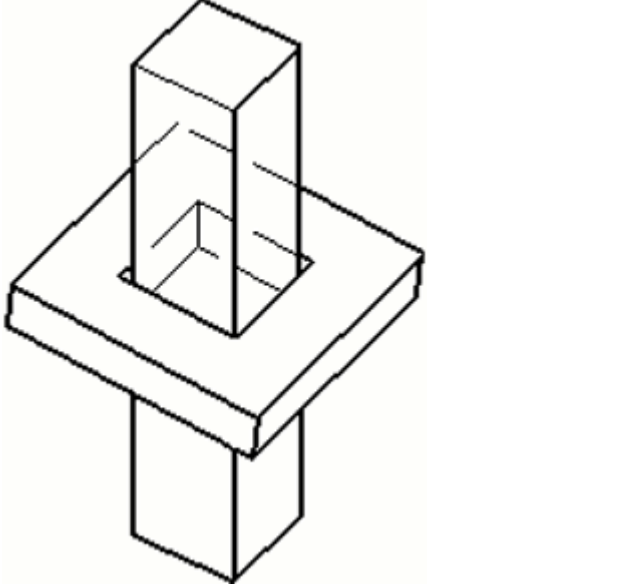

7.1 Создание отверстия вокруг детали (92)

Компонент **Создание отверстия вокруг детали (92)** вырезает отверстие в детали с использованием другой детали. Деталь, используемая для вырезания отверстия, перпендикулярна детали, в которой вырезается отверстие.

Создаваемые объекты

- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	Стальная колонна прорезает пластину.
	Бетонная колонна прорезает пластину.
	Бетонная колонна создает вырез в пластине.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь.

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

См. также

[Создание отверстия вокруг детали \(92\): Вкладка «Рисунок» \(стр 704\)](#)

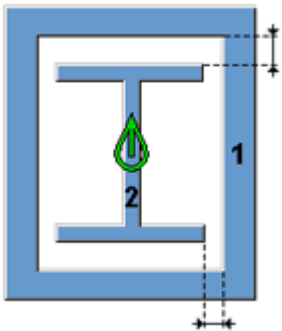
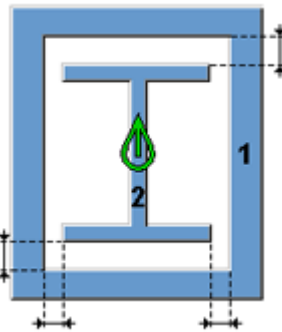
[Создание отверстия вокруг детали \(92\): Вкладка «Параметры» \(стр 705\)](#)

Создание отверстия вокруг детали (92): Вкладка «Рисунок»

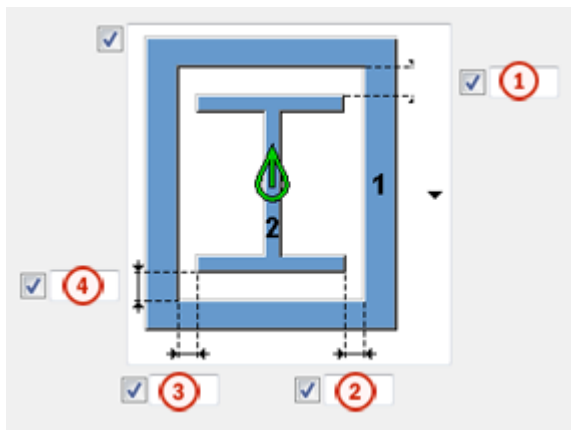
Для определения размеров зазоров и указания того, должны ли эти размеры быть одинаковыми с обеих сторон отверстия, в компоненте **Создание отверстия вокруг детали (92)** служит вкладка **Рисунок**.

Стороны зазоров

Определяет, одинаковы ли размеры зазоров с обеих сторон отверстия.

Вариант	Описание
	Размеры зазоров одинаковы с обеих сторон отверстия.
	С каждой стороны отверстия размеры зазоров разные.

Размеры зазоров



	Описание
1	Зазор между колонной и второстепенной деталью в вертикальном направлении.
2	Зазор между колонной и второстепенной деталью в горизонтальном направлении.
3	Зазор между колонной и второстепенной деталью в горизонтальном направлении. Для задания этого размера необходимо выбрать вариант с разными зазорами с каждой стороны.
4	Зазор между колонной и второстепенной деталью в вертикальном направлении. Для задания этого размера необходимо выбрать вариант с разными зазорами с каждой стороны.

Создание отверстия вокруг детали (92): Вкладка «Параметры»





Для определения свойств выреза и типа выреза в соединении **Создание отверстия вокруг детали (92)** служит вкладка **Параметры**.

Свойства выреза

Параметр	Описание
Макс. размер прямоугольника	Задаёт максимальный размер прямоугольного выреза.
Разрез перпендикулярно главной детали	Определяет, выполняется ли вырез перпендикулярно главной детали.

Параметр	Описание
Имя режущей детали	Задаёт имя режущей детали.

Тип выреза

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Создаёт точный или прямоугольный вырез.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Прямоугольный</p> <p>Создаёт прямоугольный вырез, используя координаты кромок режущей детали.</p>
	<p>Точный</p> <p>Создаёт вырез по кромкам режущей детали. Режущая деталь должна быть перпендикулярна детали, в которой создается вырез.</p> <p>Этот вариант можно использовать для двутавровых, круглых и трубчатых профилей.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При использовании этого варианта тип выреза выбирается в зависимости от размера выреза, заданного в поле Макс. размер прямоугольника.</p> <p>Если размер режущей детали превышает размер, заданный в поле Макс. размер прямоугольника, создается точный вырез. В противном случае создается прямоугольный вырез.</p>

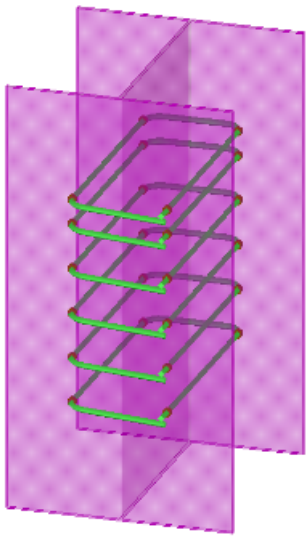
7.2 Отверстие под арматуру

Инструмент моделирования **Отверстие под арматуру** позволяет создать отверстия под арматурные стержни в стальной колонне, балке или контурной пластине.

Создаваемые объекты

- Отверстия
- Вырезы

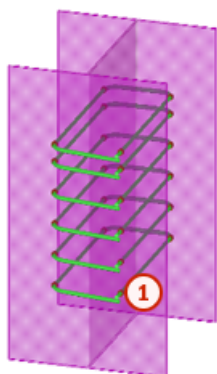
Применение

Пример	Описание
	Отверстия под арматурные стержни, созданные в стальной балке.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну, балку или контурную пластину).
2. Выберите второстепенную деталь (группу арматурных стержней).
3. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать отверстия под арматурные стержни.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Отверстие под арматурный стержень

См. также

[Отверстие под арматуру: вкладка «Параметры» \(стр 708\)](#)

[Отверстие под арматуру: вкладка «Дополнительно» \(стр 710\)](#)

Отверстие под арматуру: вкладка «Параметры»

Для определения свойств отверстий под арматурные стержни, создаваемых инструментом моделирования **Отверстие под арматуру**, служит вкладка **Параметры**.

Свойства отверстий под арматурные стержни

Параметр	Описание	По умолчанию
Стандарт болта	Выберите стандарт болта: <ul style="list-style-type: none">• 6914• 7968• 7990• ASS 1• ASS 2• UNDEFINED_BOLT	6914
Тип округления	Выберите тип округления: <ul style="list-style-type: none">• Нет Округленное значение равно диаметру	Значение по умолчанию отсутствует Примеры размеров:

Параметр	Описание	По умолчанию
	<p>арматурного стержня + допуск отверстия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Округлять до целого Округленное значение равно ближайшему целому числу, кратному значению точности округления. • Округлять вверх Округленное значение равно следующему целому числу, кратному значению точности округления. • Округлять вниз Округленное значение равно предыдущему целому числу, кратному значению точности округления. • Округлить по таблице Задайте диаметр арматурного стержня, диаметр отверстия и удлинение продолговатого отверстия. 	<ul style="list-style-type: none"> • Диаметр арматурного стержня = 21.6 мм • Допуск отверстия = 3 мм • Точность округления = 2 мм • Нет: округленное значение = 24.6 мм • Округлять до целого: округленное значение = 24 мм • Округлять вверх: округленное значение = 26 мм • Округлять вниз: округленное значение = 24 мм
Допуск отверстия	<p>Задает допуск отверстия.</p> <p>При выборе типа округления Округлить по таблице задать допуск отверстия нельзя.</p>	0 мм
Точность округления	<p>Задает точность округления.</p> <p>При выборе типа округления Округлить по таблице задать точность округления нельзя.</p>	1 мм
Таблица размеров	<p>Задайте диаметр арматурного стержня, диаметр отверстия и удлинение продолговатого отверстия.</p> <p>Для задания размеров в таблице выберите тип</p>	

Параметр	Описание	По умолчанию
	округления Округлить по таблице. Для добавления и удаления строк из таблицы пользуйтесь кнопками + и -.	



Отверстие под арматуру: вкладка «Дополнительно»

Для определения типа, смещения по вертикали и угла отверстия в компоненте **Отверстие под арматуру** служит вкладка **Дополнительно**.

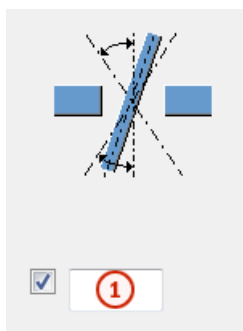
Тип отверстия

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Выберите тип отверстия: <ul style="list-style-type: none"> • Отверстие под болт • Вырез в детали • Отверстие под болт + вырез в детали 	Отверстие под болт

Смещение по вертикали

Вариант	Описание
	По умолчанию Отверстие не смещается.
	Отверстие смещается вверх, чтобы арматурный стержень непосредственно опирался на край отверстия и сохранял правильное положение по вертикали. Отверстие может быть смещено, если оно имеет круглую форму.

Размер диапазона углов



	Описание	По умолчанию
1	Размер диапазона углов. В пределах заданного диапазона создается круглое отверстие. Отверстия, выходящие за пределы диапазона, преобразуются в продолговатые отверстия.	5 мм

8 Связи и раскосы

В этом разделе рассматриваются компоненты, используемые в качестве связей жесткости.

- [Натяжитель \(7\) \(стр 712\)](#)
- [Натяжной раскос \(13\) \(стр 731\)](#)
- [Натяжной раскос и сжатый стержень \(13\) \(стр 741\)](#)
- [Формирование прогонов \(50\) \(стр 755\)](#)
- [Косынка+Т \(стр 766\)](#)

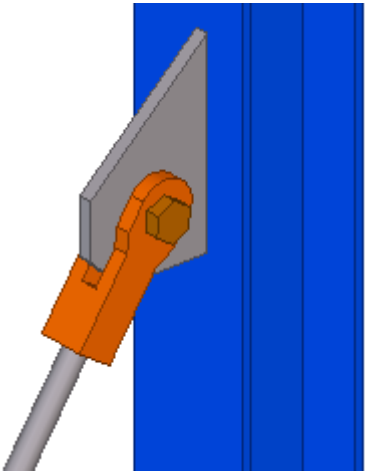
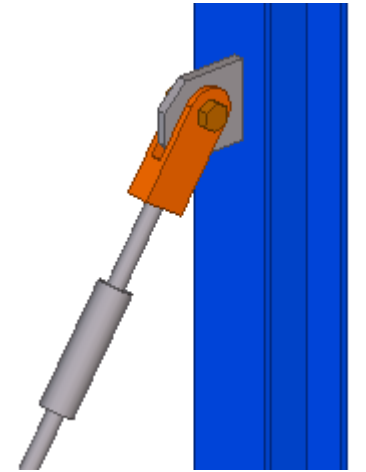
8.1 Натяжитель (7)

Компонент **Натяжитель (7)** соединяет колонну или балку с раскосом с помощью вилки или плоской пластины. При необходимости можно создать косынку.

Создаваемые объекты

- Косынка (не обязательно)
- Вилка или плоская пластина
- Натяжитель (не обязательно)
- Торцевая пластина (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы

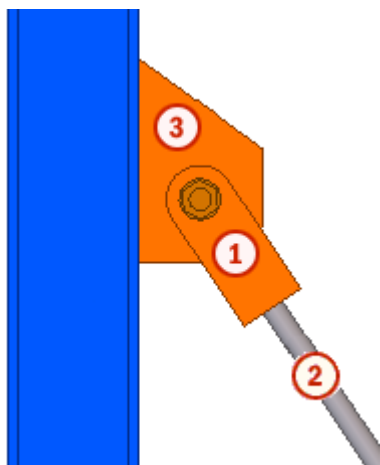
Применение

Пример	Описание
 A 3D CAD model showing a grey bracket with an orange fork-like end. The bracket is attached to a blue vertical beam. A bolt is visible through the bracket, securing it to the beam. The fork is positioned to engage with a rod.	<p>Вилка приваривается к стержню раскоса и крепится болтами к косынке.</p> <p>Косынка приваривается к главной детали.</p>
 A 3D CAD model showing a simplified tensioner assembly. It consists of a grey rod with a cylindrical sleeve and a bracket with an orange fork-like end. The bracket is attached to a blue vertical beam. The rod passes through the fork and is secured by a sleeve.	<p>Упрощенный натяжитель на стержне раскоса.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь или детали (раскос).
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Соединительная пластина (вилка)
2	Стержень раскоса
3	Косынка

См. также

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Пластина» \(стр 714\)](#)

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Вилка» \(стр 716\)](#)

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Параметры» \(стр 718\)](#)

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Болты» \(стр 720\)](#)

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Натяжитель» \(стр 722\)](#)

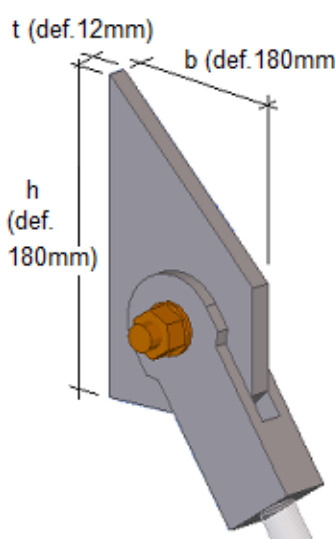
[Натяжитель \(7\): Вкладка «Доп. натяжные приспособления» \(стр 728\)](#)

[Натяжитель \(7\): вкладка «Определенный пользователем атрибут» \(стр 730\)](#)

Натяжитель (7): Вкладка «Пластина»

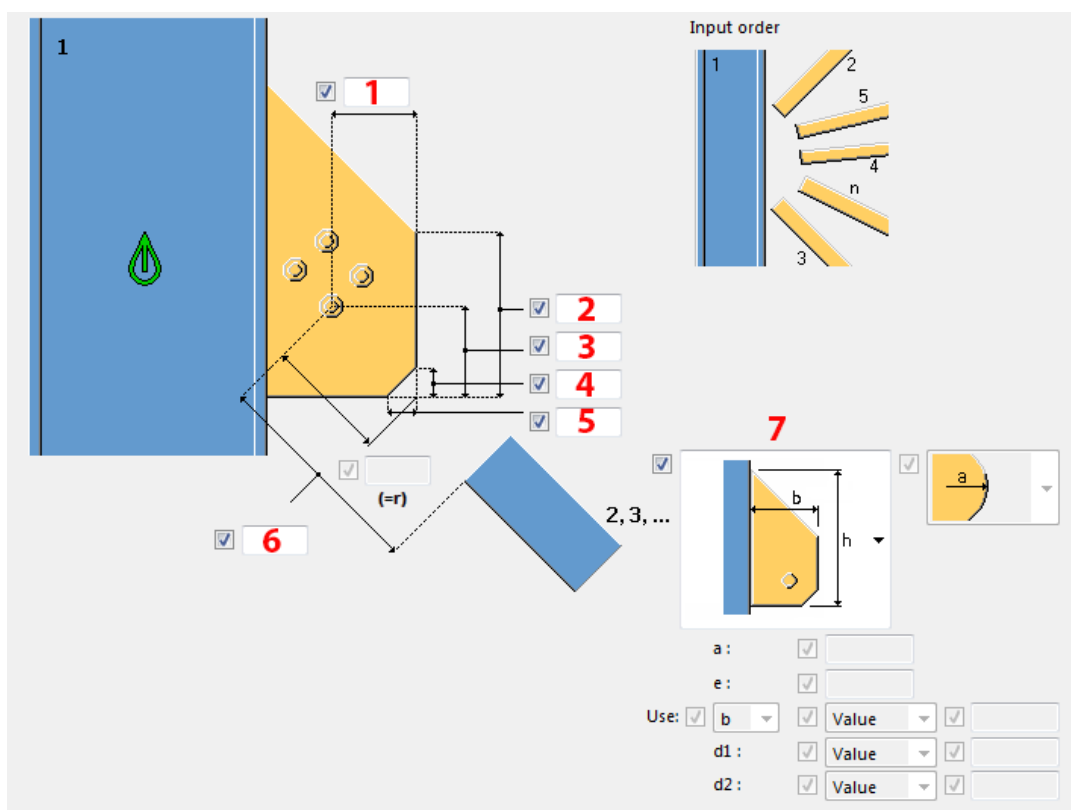
Для определения размеров и формы косынки в компоненте **Натяжитель (7)** служит вкладка **Пластина**.

Пластина

Деталь	Описание	По умолчанию
Косынка	<p>Задаёт толщину, ширину и высоту косынки.</p> 	<p>12 мм 100 мм 180 мм</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	<p>Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Материал	<p>Марка материала.</p>	<p>Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Имя	<p>Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.</p>	
Класс	<p>Номер класса детали.</p>	

Форма и размеры косынки



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от болта до кромки по горизонтали.	50 мм
2	Высота косынки.	80 мм
3	Расстояние от болта до кромки по вертикали.	50 мм
4	Вертикальный размер верхней фаски.	20 мм
5	Горизонтальный размер нижней фаски.	20 мм
6	Расстояние от болта до кромки стержня раскоса.	110 мм
7	Форма косынки. Выберите форму пластины и задайте размеры пластины.	

Натяжитель (7): Вкладка «Вилка»

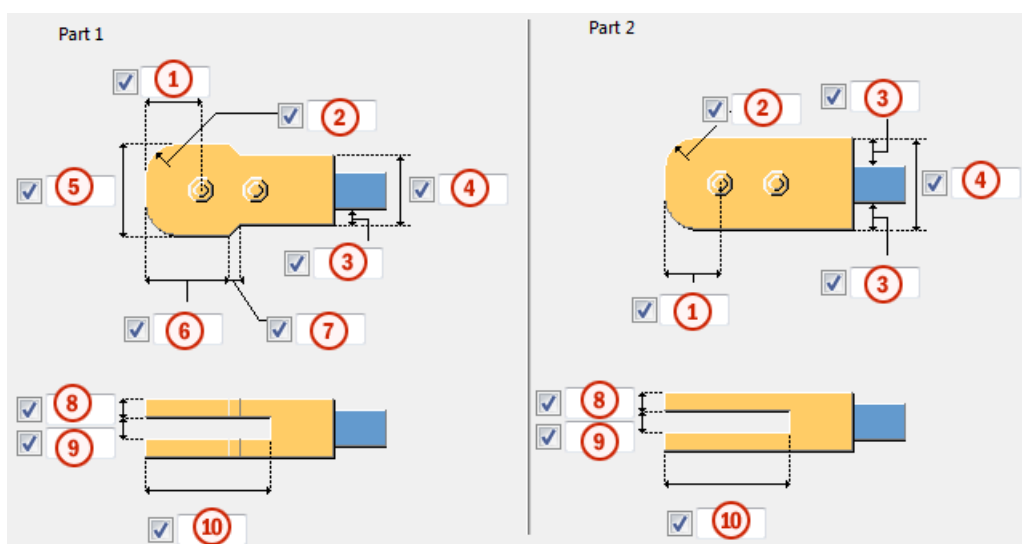
Для определения размера, положения, количества, ориентации и формы вилок в компоненте **Натяжитель (7)** служит вкладка **Вилка**.

Вилка

Деталь	Описание
Вилка	<p>Выберите форму вилки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь 1: создается вилка с закругленной частью. Деталь 2: создается простая вилка.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Размеры вилки

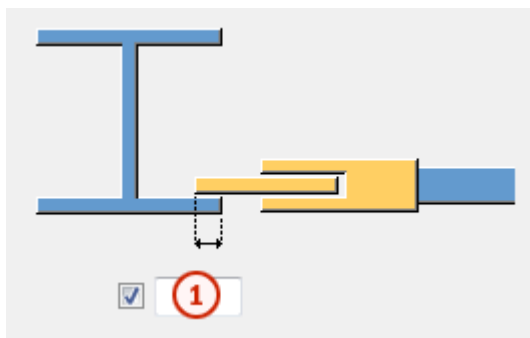


	Описание
1	Расстояние от болта до кромки по горизонтали.
2	Радиус фаски на вилке.
3	Ширина вылета.
4	Ширина вилки.
5	Ширина вилки.
6	Длина закругленной части вилки.
7	Ширина фаски на вилке.
8	Толщина зубца вилки.
9	Зазор между зубцами вилки.
10	Длина зубцов вилки.

Натяжитель (7): Вкладка «Параметры»

Для определения нахлеста косынки, а также размера, положения, количества и формы торцевых пластин в компоненте **Натяжитель (7)** служит вкладка **Параметры**.

Нахлест косынки



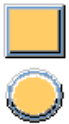
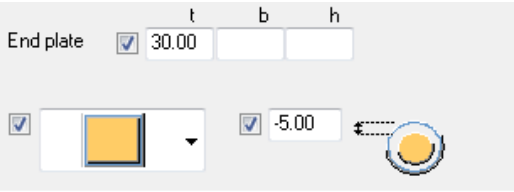
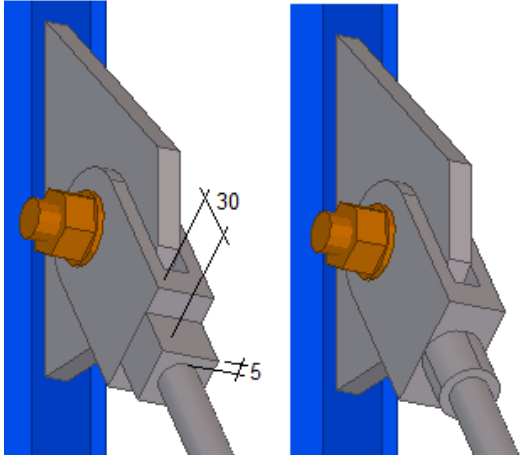
	Описание
1	Величина нахлеста косынки на полку главной детали. Если значение не введено, нахлест косынки продолжается до стенки главной детали.

Торцевая пластина

1	Задайте толщину, ширину и высоту торцевой пластины.
---	---

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

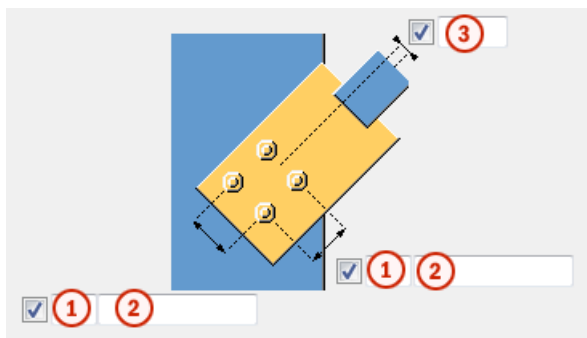
Форма торцевой пластины

Параметр	Описание
	Выберите форму торцевой пластины.
	Задает смещение торцевой пластины относительно стержня раскоса.
	

Натяжитель (7): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Натяжитель (7)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Число болтов.
2	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
3	Задайте смещение болтов относительно центральной линии стержня раскоса.

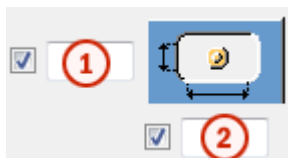
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



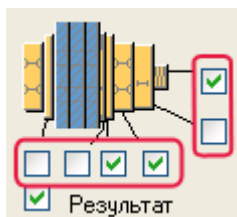
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные	

Параметр	Описание	По умолчанию
	варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Натяжитель (7): Вкладка «Натяжитель»

Вкладка **Натяжитель** служит для добавления натяжителя и определения уровней и смещений раскосов в компоненте **Натяжитель (7)**.

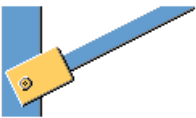
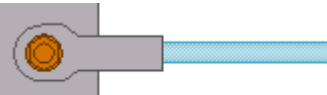
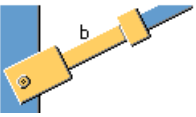
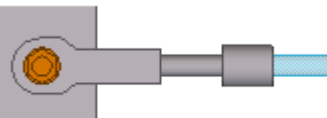
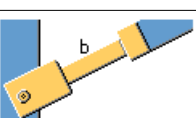
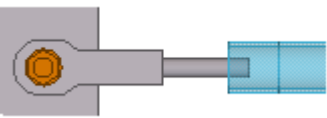
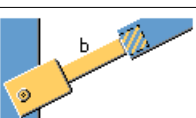
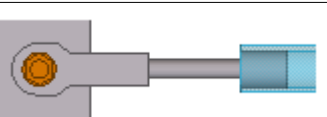
Деталь

Деталь	Описание	По умолчанию
Натяжное приспособление Т	Задайте профиль натяжителя, выбрав его в каталоге профилей.	D40
Деталь В	Если натяжитель создается, задайте профиль дополнительной ветровой связи,	

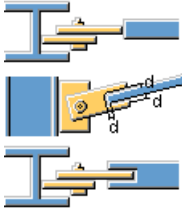
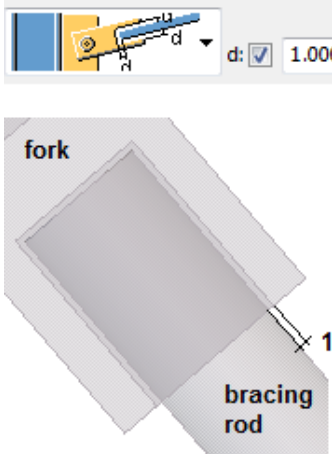
Деталь	Описание	По умолчанию
	выбрав его в каталоге профилей.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

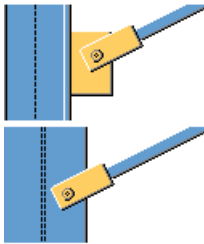
Натяжитель

Параметр	Описание	Пример
	Натяжитель не создается.	
	Натяжитель создается.	
	Натяжитель создается. К расколу добавляется стопорная деталь. Используется для труб, работающих на сжатие.	
	Натяжитель создается. Стопорная деталь помещается внутрь работающей на сжатие трубы.	

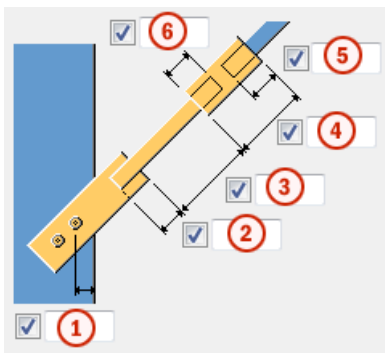
Отверстие в вилке

Параметр	Описание	Пример
	<p>Выберите, создается ли в вилке отверстие.</p> <p>Отверстие всегда имеет прямоугольную форму.</p> <p>Отверстие можно задать при условии, что создаются и натяжитель, и дополнительная ветровая связь.</p>	
<p>d: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	<p>Задайте зазор для отверстия.</p> <p>Значение по умолчанию — 1 мм.</p>	

Косынка

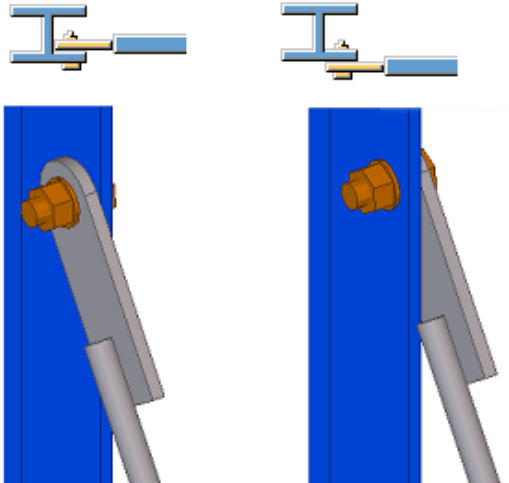
Параметр	Описание
	<p>Выберите, создается ли косынка.</p> <p>Если не выбрать косынку, создается только вилка.</p>

Размеры раскосов

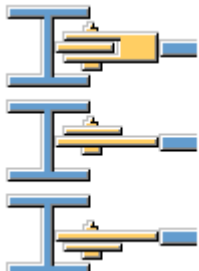


	Описание	Пример/по умолчанию
1	Расстояние от болта до кромки полки главной детали при отсутствии косынки. Значение по умолчанию — 30 мм.	
2	Нахлест стержня раскоса.	
3	Длина дополнительной ветровой связи между вилкой и натяжителем.	Значение по умолчанию — 300 мм.
4	Длина натяжителя.	Значение по умолчанию — 40 мм.
5	Вылет раскоса в натяжитель.	Значение по умолчанию — 0 мм.
6	Вылет дополнительной ветровой связи в натяжитель.	Значение по умолчанию — 0 мм.

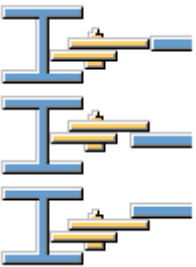
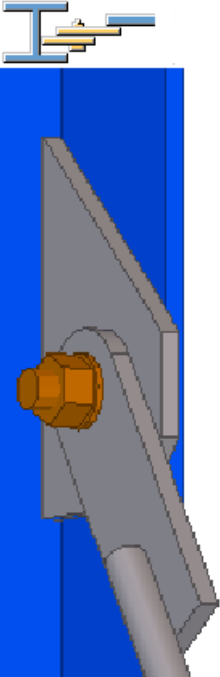
Положение раскоса

Параметр	Описание
	<p>Положение раскоса на полке главной детали.</p> <p>Этим параметр особенно полезен при отсутствии косынки.</p>

Положение пластины

Параметр	Описание
	<p>Выберите положение вилки на стенке главной детали.</p>

Положение пластины на раскосе

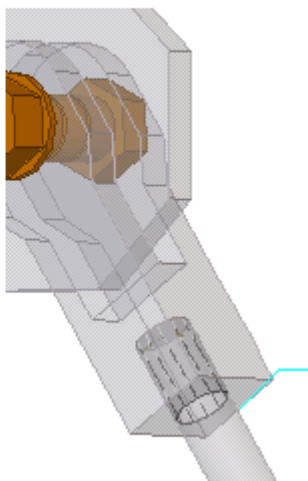
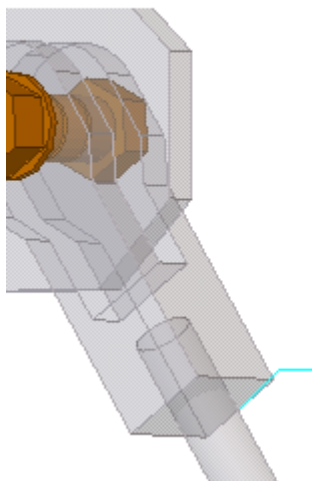
Параметр	Описание	Пример
	<p>Выберите положение вилки на раскосе.</p> <p>Этот параметр особенно полезен при использовании плоских пластин.</p>	

Обрезать деталь В

Укажите, вырезается ли отверстие в вилке, если стержень раскоса проходит через вилку. Вырез в вилке подгоняется под размер стержня раскоса.

Cut in connection fork No ▾

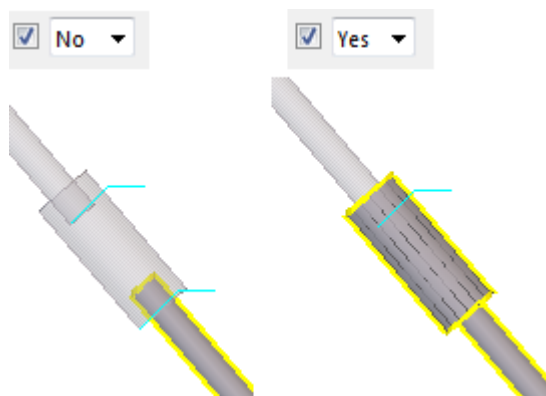
Cut in connection fork Yes ▾



Добавить натяжное приспособление к втор. детали

Укажите, добавляется ли натяжитель ко второстепенной детали или обрабатывается как незакрепленная деталь и приваривается к стержню раскоса.

- При выборе варианта **Да** натяжитель добавляется к стержню раскоса.
- При выборе варианта **Нет** натяжитель приваривается к стержню раскоса как незакрепленная деталь.

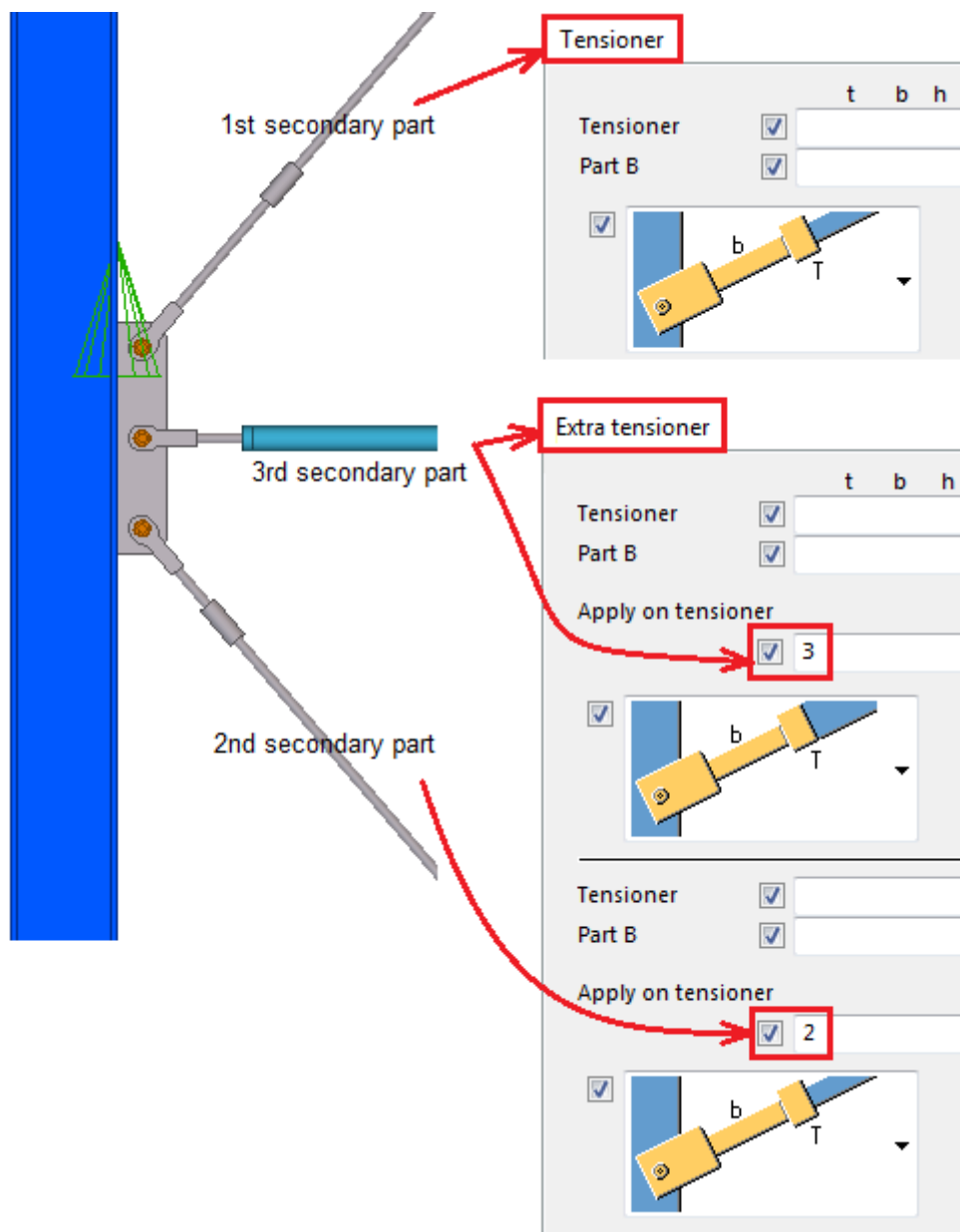


Натяжитель (7): Вкладка «Доп. натяжные приспособления»

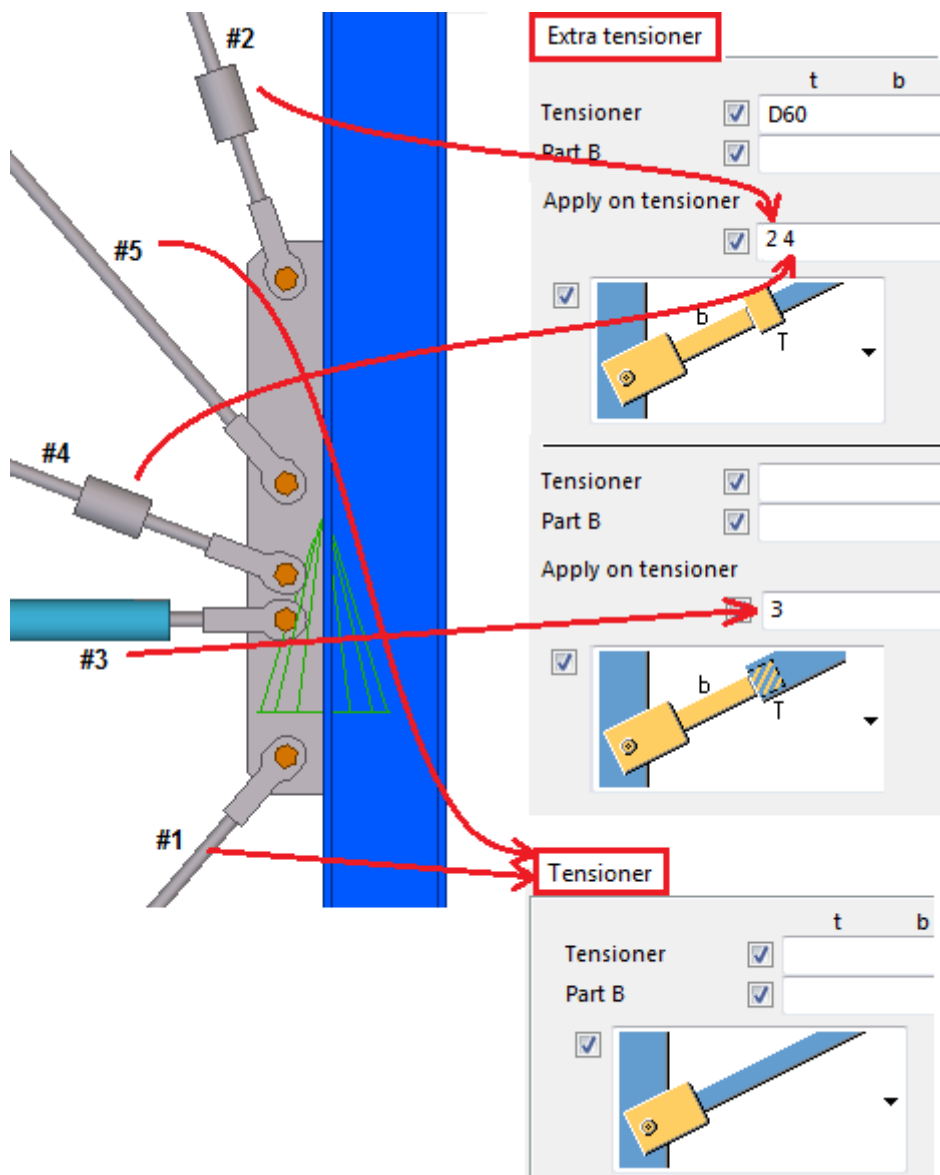
Вкладка **Доп. натяжные приспособления** служит для добавления в компонент **Натяжитель (7)** дополнительных натяжителей. Можно определить два разных типа натяжителей.

Доп. натяжные приспособления

Если раскос один, натяжитель определяется на вкладке **Натяжитель**. Если раскосов несколько, натяжители для второго, третьего и т. д. раскоса определяются на вкладке **Доп. натяжные приспособления**. В поле **Применить к** указываются номера соответствующих раскосов.



Натяжители, номера которых не введены, создаются со свойствами, заданными на вкладке **Натяжитель**.



См. также

[Натяжитель \(7\): Вкладка «Натяжитель» \(стр 722\)](#)

Натяжитель (7): вкладка «Определенный пользователем атрибут»

Для добавления информации в определенные пользователем атрибуты деталей в компоненте **Натяжитель (7)** служит вкладка **Определенный пользователем атрибут**.

Можно задать определенные пользователем атрибуты для пластины и вилки. Определенные пользователем атрибуты можно отображать на чертежах и в отчетах.

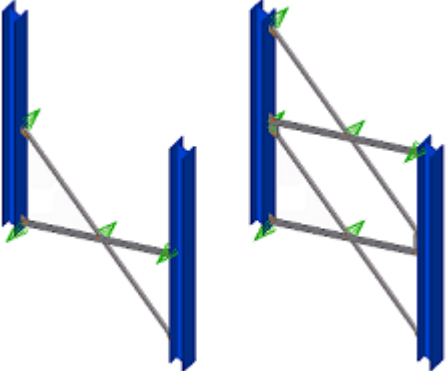
8.2 Натяжной раскос (13)

Компонент **Натяжной раскос (13)** создает одну или две крестовые связи между двумя колоннами или балками. Также можно добавить соединения между колоннами и балками и крестовыми связями. При этом можно указать, какие соединения используются.

Создаваемые объекты

- Пересечение раскосов (1 или 2)
- Соединения между колоннами или балками и крестовыми связями
- Соединения внутри крестовых связей

Применение

Пример	Описание
	Одна или две крестовые связи между двумя колоннами.

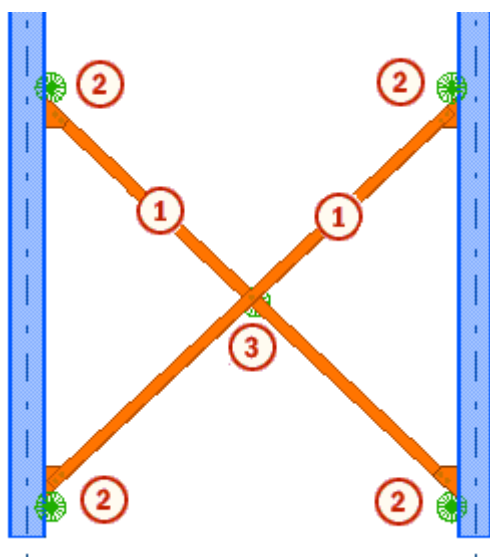
ПРИМ. Для использования компонента **Натяжной раскос (13)** необходимо выбрать в качестве значения параметра **Направление вверх** на вкладке **Общие** фиксированное направление: $-x$, $+x$, $-y$, $+y$, $-z$ или $+z$.

Вариант **Авто** использовать нельзя.

Порядок выбора

1. Выберите первую главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите вторую главную деталь (колонну или балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



1	Диагональная связь
2	Соединение между главной деталью и связью
3	Соединение внутри крестовой связи

См. также

[Натяжной раскос \(13\): Вкладка «Рисунок» \(стр 732\)](#)

[Натяжной раскос \(13\): вкладка «Уровни» \(стр 734\)](#)

[Натяжной раскос \(13\): Вкладка «Детали» \(стр 736\)](#)

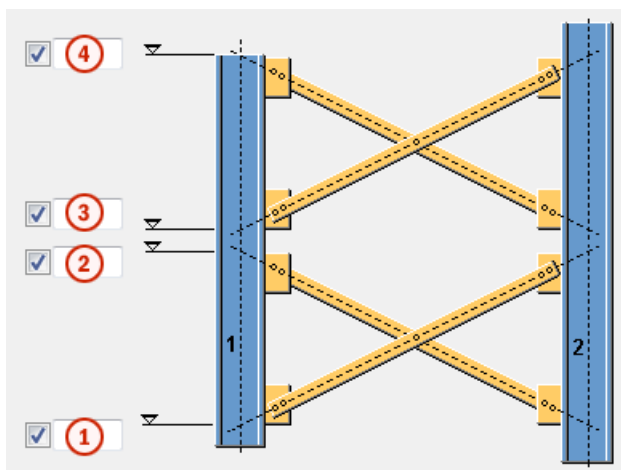
[Натяжной раскос \(13\): Вкладка «Сочленения» \(стр 739\)](#)

[Натяжной раскос \(13\): вкладка «Напр. соединений» \(стр 741\)](#)

Натяжной раскос (13): Вкладка «Рисунок»

Для определения уровней и смещений крестовых связей в компоненте **Натяжной раскос (13)** служит вкладка **Рисунок**.

Уровни раскосов

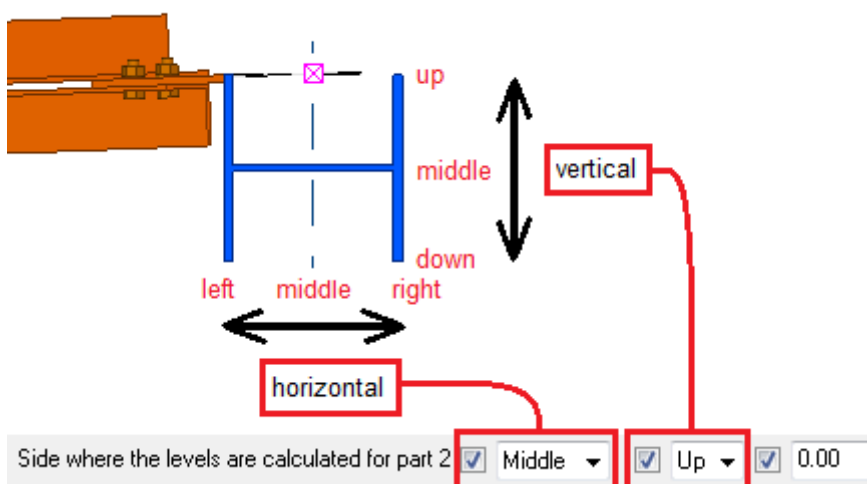


	Описание
1	Уровень низа нижней крестовой связи.
2	Уровень верха нижней крестовой связи.
3	Уровень низа верхней крестовой связи.
4	Уровень верха верхней крестовой связи.

Опорная сторона крестовых связей

Для обеих главных деталей необходимо задать опорную сторону уровней крестовой связи. Опорную сторону можно задать как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

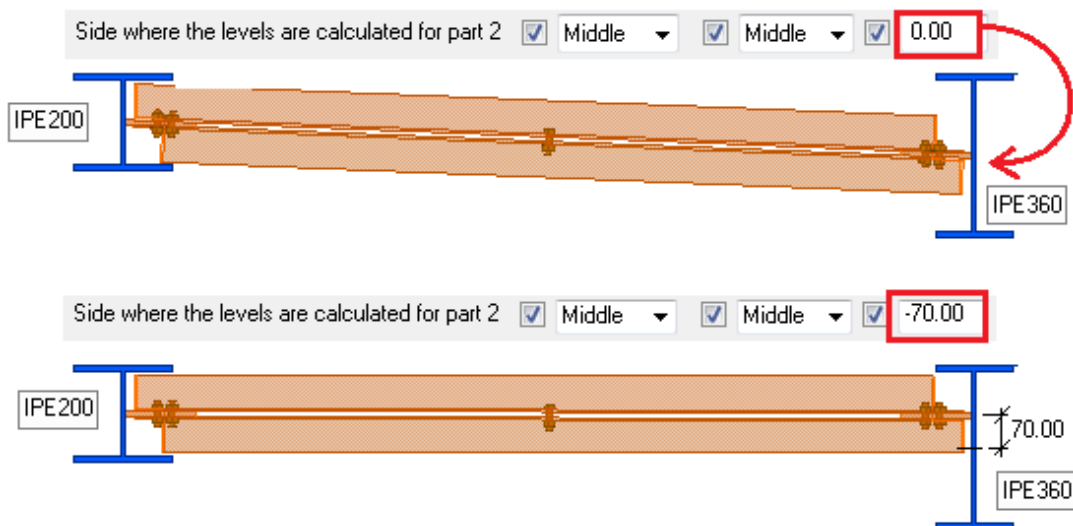
Пример:



Смещение крестовых связей

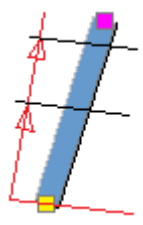
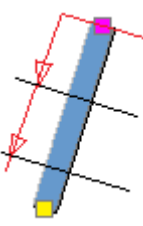
Смещение задается перпендикулярно крестовой связи. Создаваемую пластину или деталь можно переместить, введя значение смещения в направлении оси X, Y или Z.

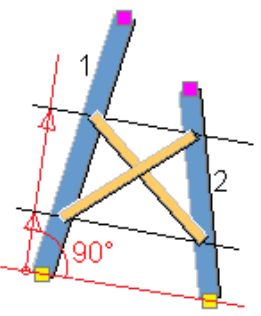
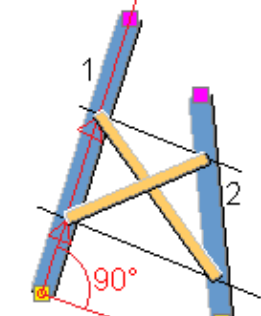
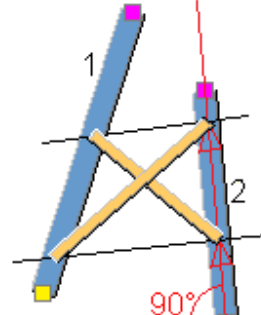
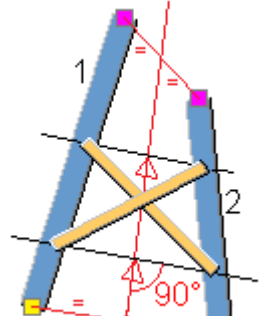
Пример:

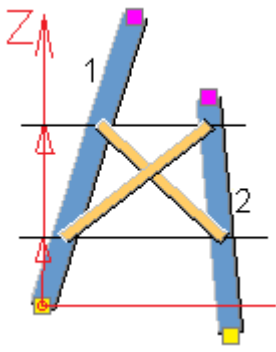
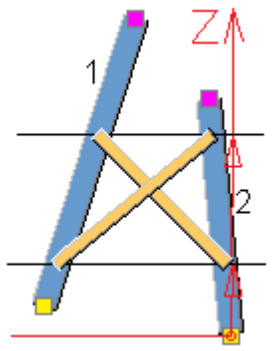
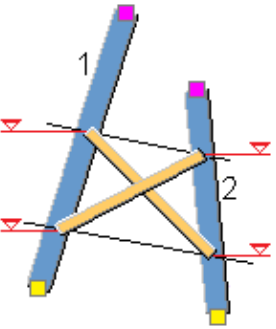


Натяжной раскос (13): вкладка «Уровни»

Для определения направления крестовой связи в случае, когда колонны не параллельны, в компоненте **Натяжной раскос (13)** служит вкладка **Уровни**.

Параметр	Описание		
Направление	Выберите направление крестовой связи.		Начальная точка главной детали в качестве опорной точки.
			Конечная точка главной детали в качестве опорной точки.

Параметр	Описание		
Вычисление уровней Выберите опорную линию, используемую для размещения крестовой связи, когда главные детали не параллельны.		Смещение относительно начальной точки детали 1 перпендикулярно линии, проходящей через начальные точки.	
		Смещение относительно начальной точки детали 1 в направлении локальной оси X.	
		Смещение относительно начальной точки детали 2 в направлении локальной оси X.	
		Опорная линия через начальную и конечную точки главных деталей, смещение относительно начала опорной линии.	

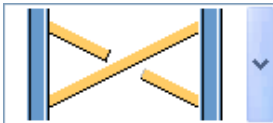
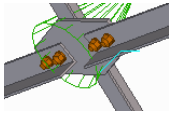
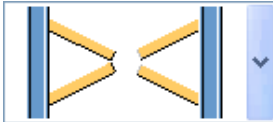
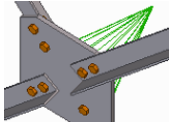
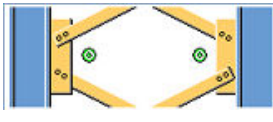
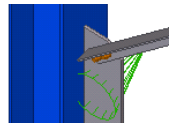
Параметр	Описание	
		Смещение относительно начальной точки детали 1 в направлении оси Z.
		Смещение относительно начальной точки детали 2 в направлении оси Z.
		Произвольно задаваемые значения.


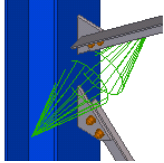
Натяжной раскос (13): Вкладка «Детали»

Для определения свойств, положения и поворота крестовых связей в компоненте **Натяжной раскос (13)** служит вкладка **Детали**. Кроме того, можно задать значения для разбиения и укорачивания крестовых связей.

Параметр	Описание
Ветровая связь	Задайте профиль крестовой связи, выбрав его в каталоге профилей.

Параметр	Описание	
Поворот ветровой связи	<p>Выберите поворот первого и второго элементов крестовой связи.</p> <p>Этим параметром имеет смысл пользоваться, когда элементы крестовой связи пересекаются и соединены в месте своего пересечения.</p>	
Сдвиг ветровой связи	<p>Выберите смещение первого и второго элементов крестовой связи относительно опорных точек.</p> <p>Этим параметром имеет смысл пользоваться, когда элементы крестовой связи расположены так, что первая крестовая связь находится рядом со второй крестовой связью. Как правило, для первого элемента крестовой связи задается значение Вперед, а для второго — Назад.</p>	
Разбиение диагональных связей	<p>Выберите, разбиваются ли диагональные элементы крестовых связей или соединяются с помощью компонента.</p> <p>Соединительный компонент задается на вкладке Сочленения путем ввода номера компонента в поле Соединять диагонали соединением номер.</p>	<div data-bbox="911 779 1193 902"> </div> <p data-bbox="911 925 1193 1216">Связи не разбиваются. Возможный компонент для соединения диагональных связей — Опора (30).</p> <div data-bbox="911 1227 1193 1350"> </div> <p data-bbox="911 1373 1193 1798">Разбивается первый диагональный элемент связи. Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p> <div data-bbox="1209 779 1372 902"> </div> <div data-bbox="1209 1227 1372 1350"> </div>

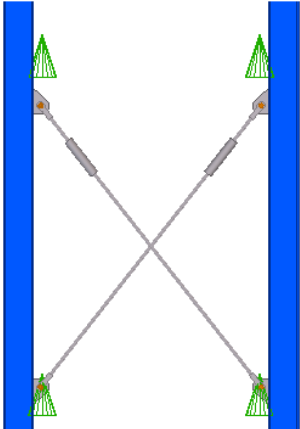
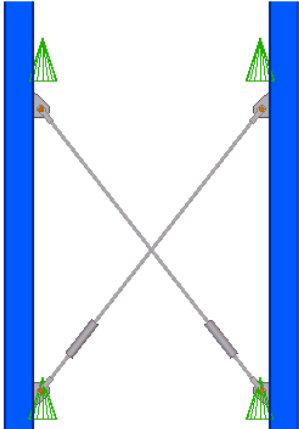
Параметр	Описание		
		 <p data-bbox="914 427 1187 857">Разбивается второй диагональный элемент связи. Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p>	
		 <p data-bbox="914 1021 1187 1377">Разбиваются оба диагональных элемента связи. Возможный компонент для соединения диагональных связей — Центральная «косынка» (169).</p>	
Соединение крестовых связей	<p data-bbox="579 1391 892 1597">Выберите, соединяются ли косынки двух крестовых связей, находящихся друг над другом.</p> <p data-bbox="579 1615 892 1854">Соединительный компонент задается на вкладке Сочленения путем ввода номера компонента в поле Номер соединения.</p>	 <p data-bbox="914 1525 1187 1915">Пересечения раскосов соединяются с помощью косыночного соединения. Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел</p>	

Параметр	Описание	
	<p>соединения раскосов (болты) (11).</p>  <p>Пересечения раскосов не соединяются. Для каждого диагонального раскоса создается отдельное соединение.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p>	
<p>Расстояние между ветровыми связями</p>	<p>Задайте расстояние между элементами крестовых связей.</p> <p>Если элементы крестовых связей пересекаются друг с другом, это значение обычно определяет толщину косынки.</p>	
<p>Укоротить ветровые связи</p>	<p>Укажите, на какую величину укорачиваются крестовые связи.</p> <p>Введенное значение сохраняется в определенных пользователем атрибутах крестовой связи. Это значение используется на чертежах.</p>	

Натяжной раскос (13): Вкладка «Сочленения»

Для определения компонентов, используемых для соединения колонн или балок и крестовых связей в компоненте **Натяжной раскос (13)** служит вкладка **Сочленения**.

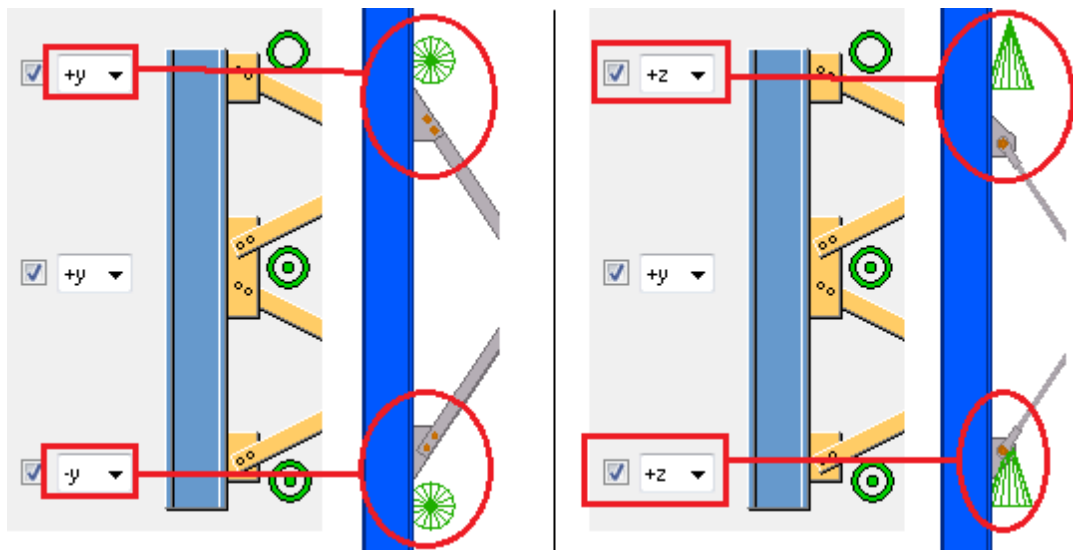
Параметр	Описание
Создание соединений	<p>Выберите, создаются ли соединения между элементами крестовых связей.</p> <p>Нет: создаются только элементы крестовых связей.</p> <p>Да: между элементами крестовых связей добавляются компоненты.</p>
Номер соединения Соединять диагонали соединением номер	<p>Введите номер компонента, используемого для соединения крестовой связи или диагональных элементов связи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компонент по умолчанию для крестовой связи — Узел соединения раскосов (болты) (11). • Компонент по умолчанию для диагональных элементов связи — Опора (30). <p>Пример:</p>  <p>The image shows a 3D perspective view of a cross-joint where two grey beams intersect. A yellow bolt is positioned at the intersection point, connecting the two beams. The bolt has a hexagonal head and a cylindrical shaft.</p>
Файл конфигурации соединения	<p>Конфигурация для соединения.</p> <p>Например, если ввести <code>CS_M13</code>, для используемого соединения должны быть доступны сохраненные настройки с именем <code>CS_M13</code>.</p>
Положение натяжителя	<p>Если используется соединение Натяжитель (7), задает положение натяжителя.</p> <p>Пример положения соединения Натяжитель (7) в положениях Вверх и Вниз.</p>

Параметр	Описание
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tensioner position (in userjoint 7) <input checked="" type="checkbox"/> Up</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tensioner position (in userjoint 7) <input checked="" type="checkbox"/> Down</p>  </div> </div>

Натяжной раскос (13): вкладка «Напр. соединений»

Для определения направлений вверх в соединениях, используемых между главными деталями и диагональными связями в компоненте **Натяжной раскос (13)**, служит вкладка **Напр. соединений**.

В приведенном ниже примере в качестве соединительного компонента на вкладке **Сочленения** выбран компонент **Опора (30)**:



8.3 Натяжной раскос и сжатый стержень (13)

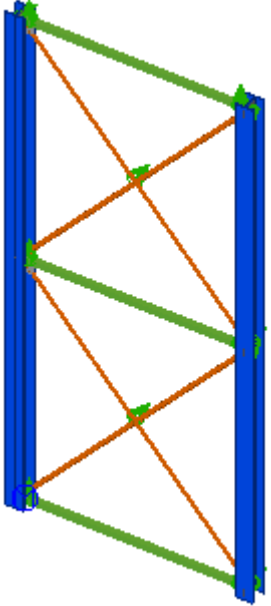
Компонент **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** создает одну или две крестовые связи между двумя колоннами или балками. Можно добавлять сжатые стержни между главными деталями. Можно добавлять соединения между главными деталями и крестовыми связями, а также между главными деталями и сжатыми стержнями.

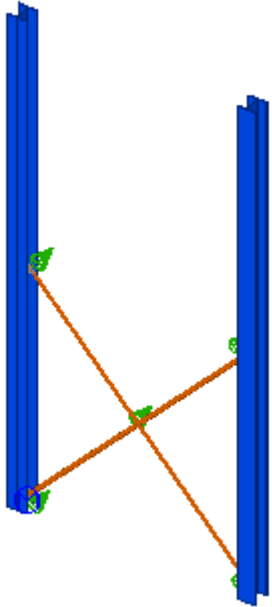
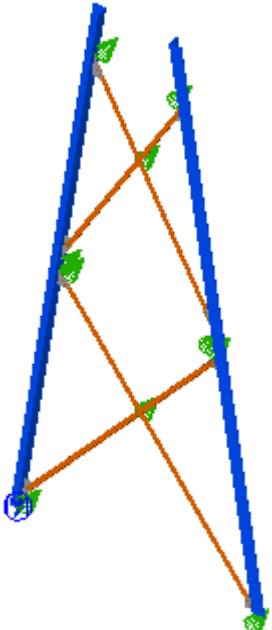
Поскольку внутри компонента **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** можно использовать другие компоненты для создания соединений между деталями, в этом компоненте образуется иерархическая структура компонентов. Компонент **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** находится на самом высоком уровне (уровень 0), а соединения — на более низком уровне (уровень 1) в иерархии компонентов.

Создаваемые объекты

- Крестовая связь (1 или 2)
- Сжатые стержни (опционально)
- Соединения между главными деталями и крестовой связью
- Соединения между главными деталями и сжатыми стержнями
- Соединения внутри крестовых связей

Применение

Пример	Описание
	Две крестовые связи и три сжатых стержня с соединениями.

Пример	Описание
	<p>Одна крестовая связь с соединениями.</p>
	<p>Наклонные главные детали (мачтовая конструкция) и две крестовые связи с соединениями.</p>

Порядок выбора

1. Выберите первую главную деталь (колонну или балку).
 2. Выберите вторую главную деталь (колонну или балку).
- Компонент создается автоматически при выборе второстепенной детали.

См. также

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Рисунок» (стр 744)

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Детали» (стр 748)

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сжатый стержень» (стр 751)

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сочленения» (стр 752)

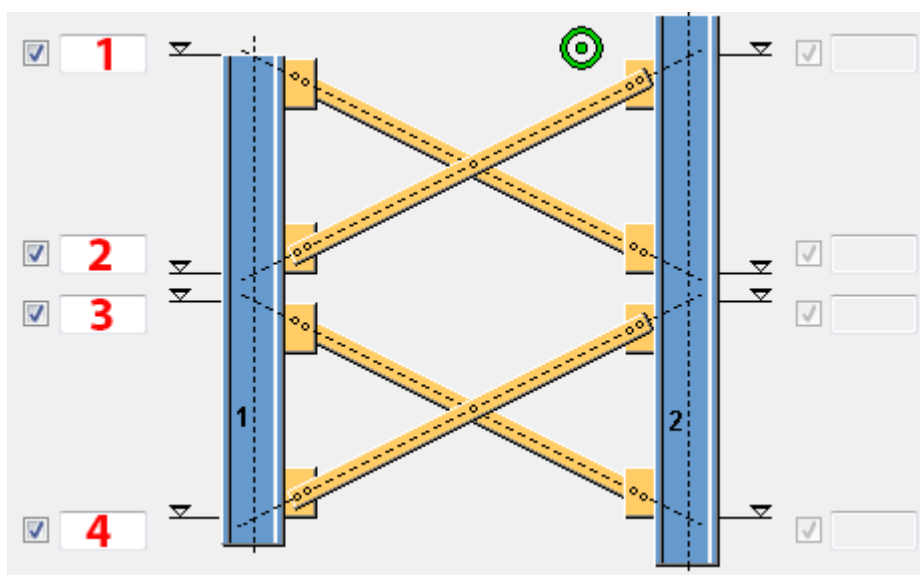
Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Напр. соединений» (стр 753)

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Определенный пользователем атрибут» (стр 754)

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Рисунок»

Для определения уровней и смещений крестовых связей в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** служит вкладка **Рисунок**.

Уровни крестовых связей

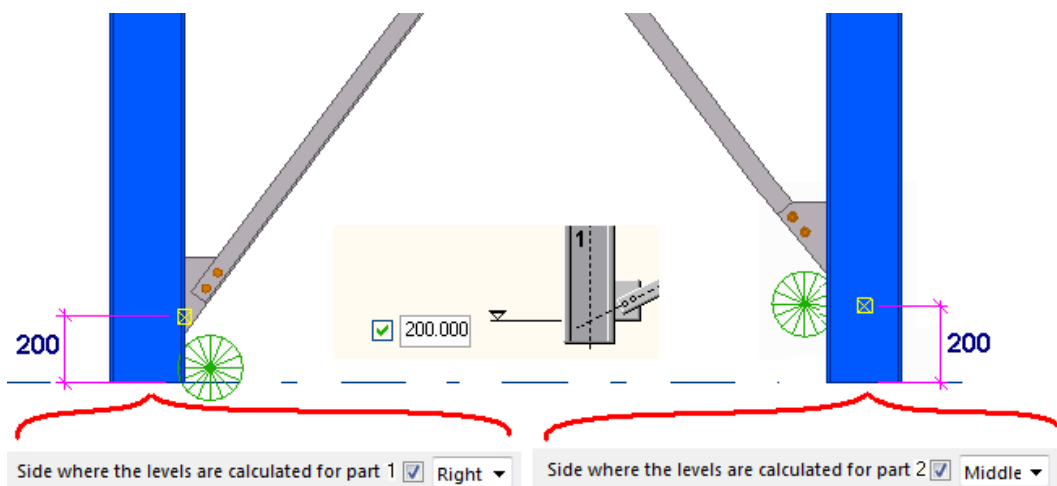


	Описание
1	Уровень верха верхней крестовой связи. Если значение не введено, верхняя крестовая связь не создается.
2	Уровень низа верхней крестовой связи. Если значение не введено, верхняя крестовая связь не создается.
3	Уровень верха нижней крестовой связи.
4	Уровень низа нижней крестовой связи.

Опорная сторона крестовых связей

Для обеих главных деталей необходимо задать опорную сторону уровней крестовых связей. Опорную сторону можно задать как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

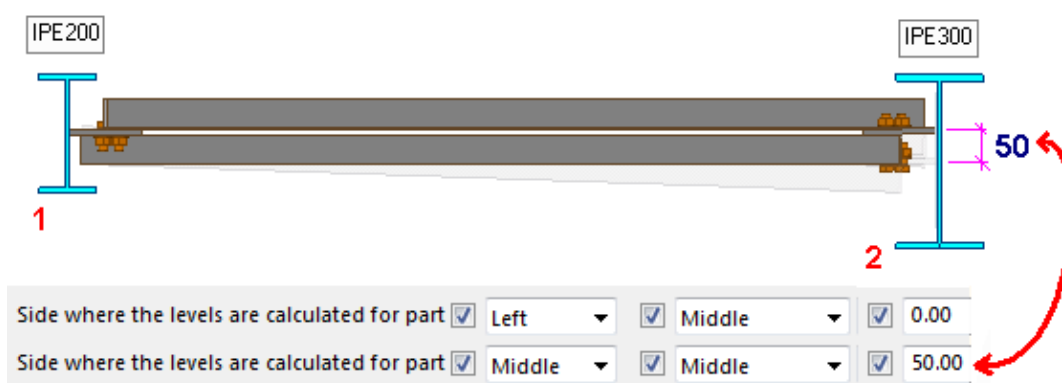
Например:



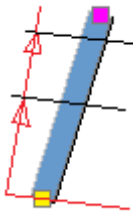
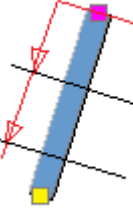
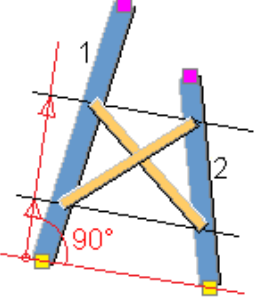
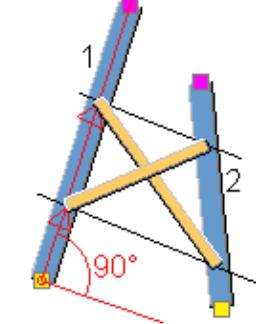
Смещение крестовых связей

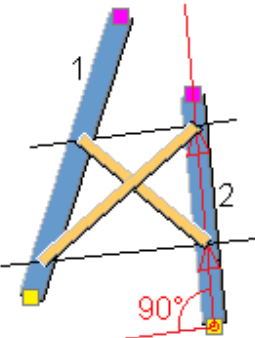
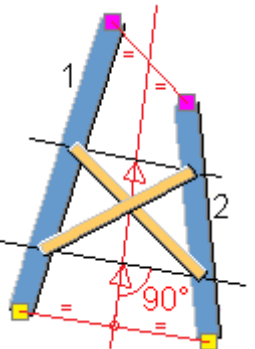
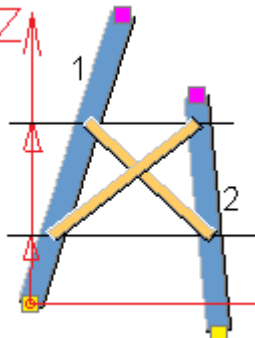
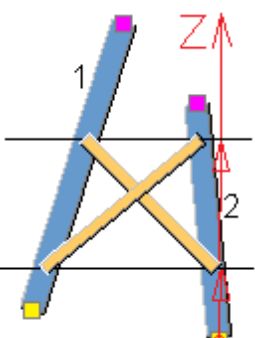
Смещение задается перпендикулярно крестовой связи. Создаваемую пластину или деталь можно переместить, введя значение смещения в направлении оси X, Y или Z.

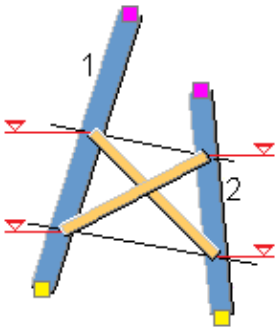
В приведенном ниже примере главные детали имеют неравные размеры, а в качестве опорной линии выбран вариант **Середина**. Чтобы крестовые связи были созданы горизонтально, необходимо ввести смещение для большей детали. Необходимое смещение представляет собой разницу в высоте между IPE200 и IPE300, деленную на 2, т. е. 50 мм.



Направление крестовой связи

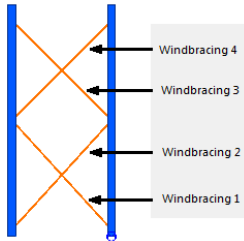
Параметр	Описание	
Направление Выберите направление крестовой связи.		Начальная точка главной детали в качестве опорной точки.
		Конечная точка главной детали в качестве опорной точки.
Вычисление уровней Выберите опорную линию, используемую для размещения крестовой связи, когда главные детали не параллельны.		Смещение относительно начальной точки детали 1 перпендикулярно линии, проходящей через начальные точки.
		Смещение относительно начальной точки детали 1 в направлении локальной оси X.

Параметр	Описание	
		 <p>Смещение относительно начальной точки детали 2 в направлении локальной оси X.</p>
		 <p>Опорная линия через начальную и конечную точки главных деталей, смещение относительно начала опорной линии.</p>
		 <p>Смещение относительно начальной точки детали 1 в направлении оси Z.</p>
		 <p>Смещение относительно начальной точки детали 2 в направлении оси Z.</p>


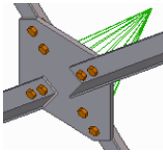

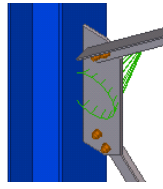

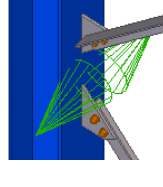
Параметр	Описание		
			Произвольно задаваемые значения.

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Детали»

Для определения свойств, положения и поворота крестовых связей в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** служит вкладка **Детали**. Кроме того, можно задать значения для разбиения и укорачивания крестовых связей.

Параметр	Описание
<p>Ветровая связь</p> 	<p>Задайте профиль крестовой связи, выбрав его в каталоге профилей.</p>
<p>Поворот ветровой связи</p>	<p>Выберите поворот первого и второго элементов крестовой связи.</p> <p>Этим параметром имеет смысл пользоваться, когда элементы крестовой связи пересекаются и соединены в месте своего пересечения.</p>
<p>Сдвиг ветровой связи</p>	<p>Выберите смещение первого и второго элементов крестовой связи относительно опорных точек.</p> <p>Этим параметром имеет смысл пользоваться, когда элементы крестовой связи расположены так, что первая крестовая связь находится рядом со второй крестовой связью. Как правило, для первого элемента крестовой связи задается значение Вперед, а для второго — Назад.</p>

Параметр	Описание	
<p>Разбиение диагональных связей</p> <p>Выберите, разбиваются ли диагональные элементы крестовых связей или соединяются с помощью компонента.</p> <p>Соединительный компонент задается на вкладке Сочленения путем ввода номера компонента в поле Соединять диагонали соединением номер.</p>	 <p>Связи не разбиваются.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Опора (30).</p>	
	 <p>Разбивается первый диагональный элемент связи.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p>	
	 <p>Разбивается второй диагональный элемент связи.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p>	

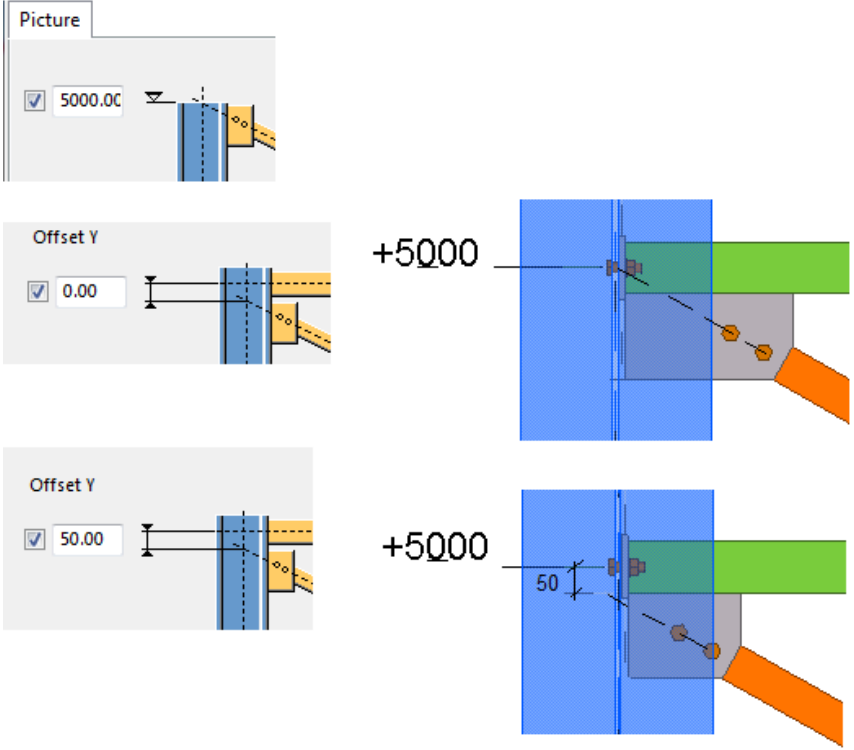
Параметр	Описание	
		  <p>Разбиваются оба диагональных элемента связи.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Центральная «косынка» (169).</p>
<p>Соединение крестовых связей</p>	<p>Выберите, соединяются ли косынки двух крестовых связей, находящихся друг над другом.</p> <p>Соединительный компонент задается на вкладке Сочленения путем ввода номера компонента в поле Номер соединения.</p>	  <p>Крестовые связи соединяются с помощью косыночного соединения.</p> <p>Возможный компонент для соединения диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11).</p>   <p>Крестовые связи не соединяются. Для каждой диагональной связи создается отдельное соединение.</p> <p>Возможный компонент для соединения</p>

Параметр	Описание
	диагональных связей — Узел соединения раскосов (болты) (11) .
Расстояние между ветровыми связями	<p>Задайте расстояние между элементами крестовых связей.</p> <p>Если элементы крестовых связей пересекаются друг с другом, это значение обычно определяет толщину косынки.</p>
Укоротить ветровые связи	<p>Укажите, на какую величину укорачиваются крестовые связи.</p> <p>Введенное значение сохраняется в определенных пользователем атрибутах крестовой связи. Это значение используется на чертежах.</p>

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сжатый стержень»

Для определения свойств сжатых стержней в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** служит вкладка **Сжатый стержень**.

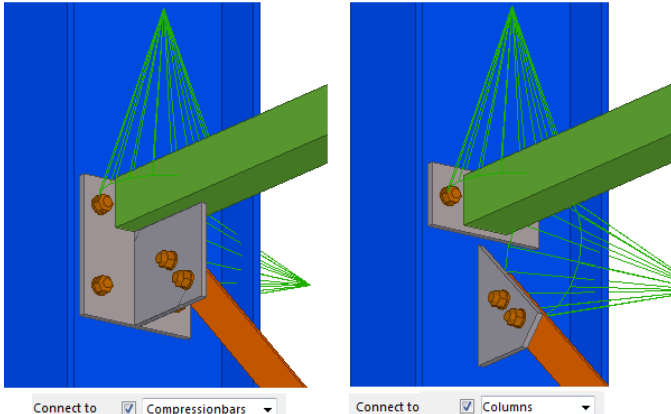
Параметр	Описание
Сжатый стержень	Задайте толщину, ширину и высоту сжатого стержня.
Создать стержень	<p>Выберите, создается ли сжатый стержень.</p> <p>Можно определить до трех сжатых стержней.</p>
Смещения по Y	Задайте смещение крестовой связи по горизонтали и по вертикали.
Смещения по X	<p>В качестве опорного используется уровень, заданный на вкладке Рисунок.</p> <p>Например:</p>

Параметр	Описание
	
Положение по глубине Поворот	Выберите ориентацию сжатых стержней.

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Сочленения»

Для определения компонентов, используемых для соединения главных деталей, диагональных элементов крестовых связей и сжатых стержней в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)**, служит вкладка **Сочленения**.

Параметр	Описание
Создание соединений	Выберите, создаются ли соединения между элементами крестовых связей. Нет: создаются только элементы крестовых связей. Да: между элементами крестовых связей добавляются компоненты.

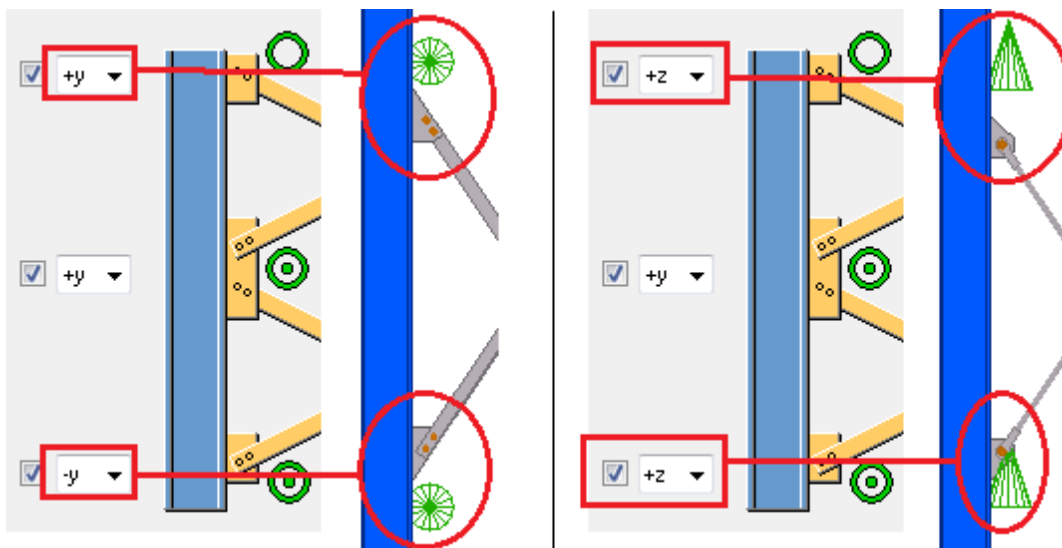
Параметр	Описание
<p>Соединить с</p>	<p>Выберите, соединяются ли элементы крестовой связи с главными деталями или со сжатыми стержнями.</p> <p>Например:</p> 
<p>Номер соединения Соединять диагонали соединением номер</p>	<p>Введите номер компонента, используемого для соединения крестовой связи, диагональных элементов крестовой связи или сжатого стержня.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компонент по умолчанию для крестовой связи — Узел соединения раскосов (болты) (11). • Компонент по умолчанию для диагональных элементов связи — Опора (30). • Компонент по умолчанию для сжатого стержня — Торцевая пластина (144).
<p>Файл конфигурации соединения</p>	<p>Конфигурация для соединения.</p> <p>Например, если ввести CS_M13, для используемого соединения должны быть доступны сохраненные настройки с именем CS_M13.</p>

Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «Напр. соединений»

Для определения направлений вверх в соединениях, используемых между главными деталями и диагональными связями, а также

направления вверх в соединениях, используемых между главными деталями и сжатыми стержнями в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)**, служит вкладка **Напр. соединений**.

В приведенном ниже примере в качестве соединительного компонента на вкладке **Сочленения** выбран компонент **Опора (30)**:



Натяжной раскос и сжатый стержень (13): вкладка «**Определенный пользователем атрибут**»

Для добавления информации в определенные пользователем атрибуты деталей в компоненте **Натяжной раскос и сжатый стержень (13)** служит вкладка **Определенный пользователем атрибут**.

Параметр	Описание
Деталь	Выберите, в какой детали будет сохраняться соответствующая информация.
Имя польз. атрибута	Введите имя определенного пользователем атрибута.
Тип	Выберите тип определенного пользователем атрибута. Тип Строка используется для текста, Целое число для чисел, Число с плавающей запятой для чисел с десятичной частью, а Вариант — для выбора пункта из списка.
Значение	Введите значение, сохраняемое в определенном пользователем атрибуте. Значение может представлять собой текст и/или числа, в зависимости от заданного типа определенного пользователем атрибута.

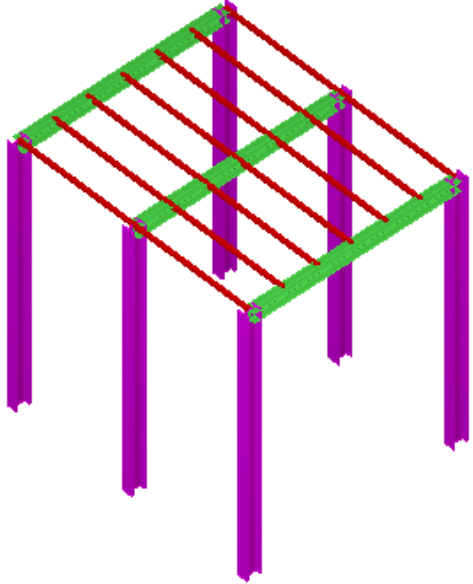
8.4 Формирование прогонов (50)

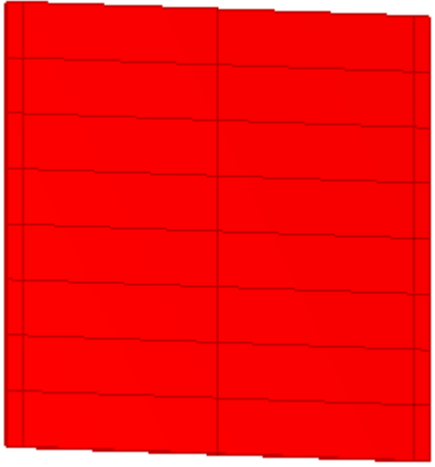
Инструмент моделирования **Формирование прогонов (50)** предназначен для создания множественных профилей, которые могут использоваться в качестве стеновых или кровельных прогонов, панелей или деревянных или бетонных деталей.

Создаваемые объекты

- Прогоны

Применение

Пример	Описание
 A 3D perspective view of a roof structure. It features a network of green beams forming the roof's surface, supported by a series of red rafters. The entire structure is held up by several vertical purple supports. The perspective is from an elevated angle, looking down at the roof.	Прогоны

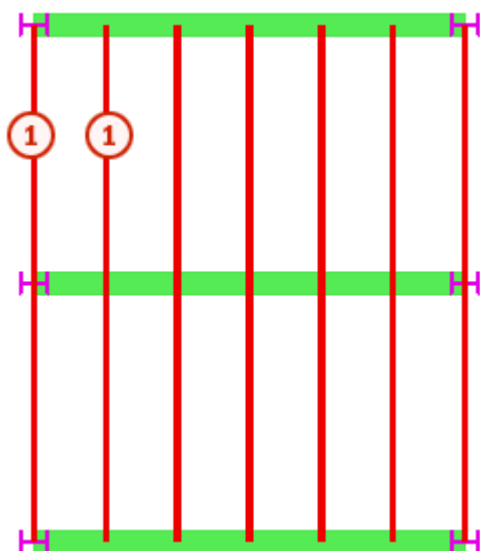
Пример	Описание
	<p>Стеновая панель</p>

Порядок выбора

1. Укажите начальную точку прогонов.
2. Позволяет выбрать детали, разделяющие прогоны.
3. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать прогоны.

ПРИМ. Размещение прогонов определяется входными деталями.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Прогон

См. также

[Формирование прогонов \(50\): Вкладка «Рисунок» \(стр 757\)](#)

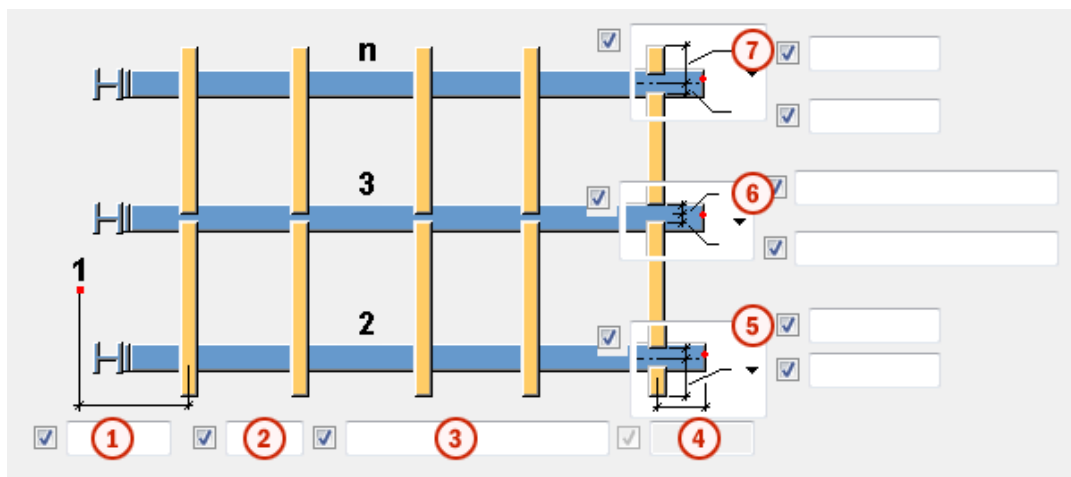
[Формирование прогонов \(50\): Вкладка «Детали» \(стр 761\)](#)

[Формирование прогонов \(50\): Вкладка «Определенный пользователем атрибут» \(стр 764\)](#)

Формирование прогонов (50): Вкладка «Рисунок»

Для определения количества прогонов, расстояний между прогонами и длины свесов прогонов при работе с инструментом моделирования **Формирование прогонов (50)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры прогона

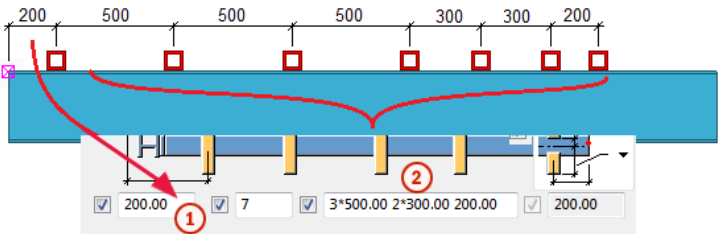
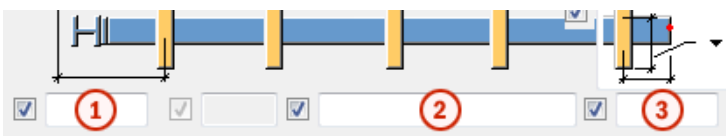


	Описание
1	Задаёт расстояние от указанной точки до кромки первого прогона.
2	Задаёт количество прогонов.
3	Задаёт расстояние между прогонами. Расстояния рассчитываются как межцентровые.
4	Задаёт расстояние от конечной точки детали до кромки последнего прогона. Это расстояние зависит от значения параметра Расстояние между прогонами по .
5	Задаёт тип и длину свесов прогонов в начале прогона.

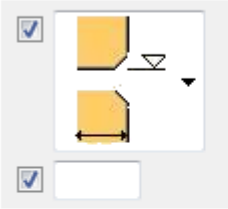
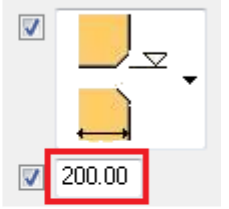
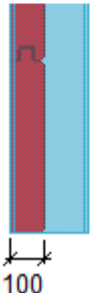

	Описание
6	Задаёт способ разбиения прогонов и величину зазора между прогонами.
7	Задаёт тип и длину свесов прогонов в конце прогона.

Расстояния между прогонами

Укажите способ расчета расстояний между прогонами.

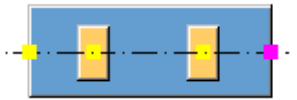
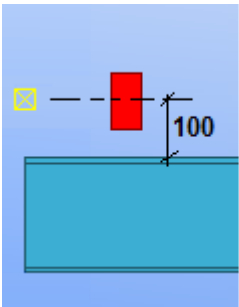
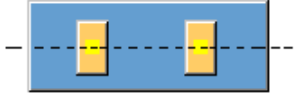
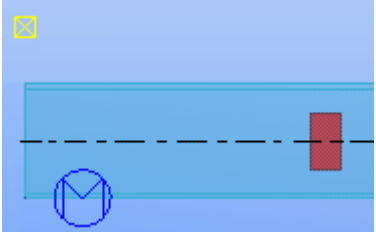
Вариант	Описание
Точное количество прогонов	<p>Начальная точка прогонов задается расстоянием до кромки в поле 1.</p> <p>Оставшаяся длина делится в соответствии со значениями в поле 2.</p> <p>Например:</p> 
Заполнить до конца	<p>Начальная точка прогонов задается расстоянием до кромки в поле 1. Оставшаяся длина делится в соответствии со значениями в поле 2 с учетом расстояния до кромки в поле 3.</p> 
Профиль прогона	<p>Промежуточные расстояния</p> <p>Задаёт расстояния между прогонами. Этот вариант особенно подходит для бетонных полов.</p> <p>Например, задайте расстояния на вкладке Рисунок и свойства профиля прогона на вкладке Детали:</p>

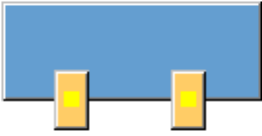
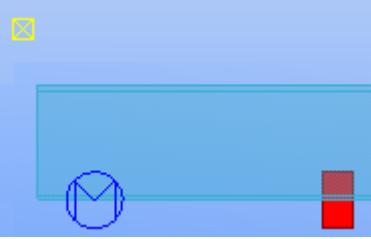

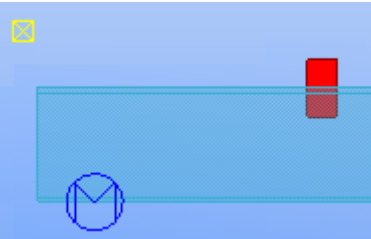
Вариант	Описание
	<div data-bbox="651 277 1356 577"> </div>
<p>Разделить поровну</p>	<p>Расстояния между прогонами делятся на равные промежутки по длине профилей.</p>
<p>Тип прогона</p>	<p>Этот вариант рекомендуется использовать для вертикальных профилей, таких как бетонные стены или панели.</p> <p>Высота детали, заданная в свойствах профиля прогона на вкладке Детали, может быть переопределена уровнями, заданными в поле Панели прогонов верхнего уровня на вкладке Детали.</p> <p>Например:</p> <div data-bbox="638 1041 1364 1534"> </div> <p>Ширина панели, заданная в свойствах профиля прогона на вкладке Детали, может быть переопределена полем Толщина пластины на вкладке Детали. Если оставить поле Толщина пластины пустым, используется толщина пластины, заданная в свойствах профиля.</p> <p>Например:</p>

Вариант	Описание
	<p>AS_PNL_TA1000*100 10-40*40-5-5*0</p> <p style="text-align: center;">↓ profile width</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>100</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>200.00</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div>

Уровень

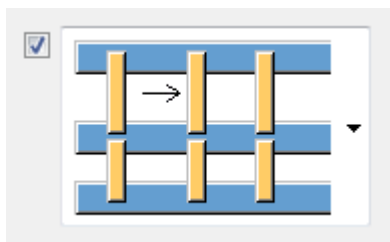
Укажите, какая сторона прогонов используется в качестве опорной для новых прогонов.

Вариант	Описание
	<p>Опорная точка главной детали</p>  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Position</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> On plane: Middle ▾ 0.000</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rotation: Top ▾ -0.0000</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> At depth: Behind ▾ 100.000</p> </div>
	<p>Центральная линия главной детали</p> 

Вариант	Описание
	<p data-bbox="627 277 1062 309">Нижняя грань главной детали</p> 
	<p data-bbox="627 584 1062 616">Верхняя грань главной детали</p> 

Направление прогонов

Укажите, какое направление используется для новых прогонов.



Формирование прогонов (50): Вкладка «Детали»

Для определения свойств прогонов и размещения прогонов при работе с инструментом моделирования **Формирование прогонов (50)** служит вкладка **Детали**.

Профиль прогона

Параметр	Описание
Прогон	<p data-bbox="571 1666 1066 1733">Задаёт толщину, ширину и высоту прогона.</p> <p data-bbox="571 1749 1134 1780">Значение по умолчанию — PL100*100.</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	




Положение прогона

Параметр	Описание
Прогоны	Задаёт количество прогонов данного типа. Можно задать несколько типов прогонов. Значения разделяются пробелами. Например, 1*1 4*2 — это один прогон типа #1 и 4 прогона типа #2 .
Обратить	Позволяет обратить локальное направление прогона. Это особенно удобно при асимметричных профилях. Обращение можно задать отдельно для каждого типа прогонов. Возможные варианты: 0 = направление обращается 1 = направление не обращается
На плоскости	В первом поле задается положение прогона в горизонтальной плоскости. Положение можно задать отдельно для каждого типа прогонов. Возможные варианты: 0 = посередине 1 = слева

Параметр	Описание
	<p>2 = справа</p> <p>Во втором поле вводится значение для задания горизонтального смещения.</p>
Поворот	<p>В первом поле вводится поворот прогона.</p> <p>Поворот можно задать отдельно для каждого типа прогонов.</p> <p>Возможные варианты:</p> <p>0 = сзади</p> <p>1 = снизу</p> <p>2 = спереди</p> <p>3 = сверху</p> <p>Во втором поле вводится угол для задания других углов поворота.</p>
На глубине	<p>В первом поле задается положение прогона в вертикальной плоскости.</p> <p>Положение можно задать отдельно для каждого типа прогонов.</p> <p>Возможные варианты:</p> <p>0 = посередине</p> <p>1 = спереди</p> <p>2 = сзади</p> <p>Во втором поле вводится значение для задания вертикального смещения.</p>
Уровни панелей прогонов	<p>Позволяет ввести одно или несколько значений для задания высот. Это особенно удобно для панелей.</p> <p>Значения разделяются пробелами. Этот параметр используется, только если параметр Расстояние между прогонами по на вкладке Рисунок установлен в значение Тип прогона.</p>

Отметка высоты

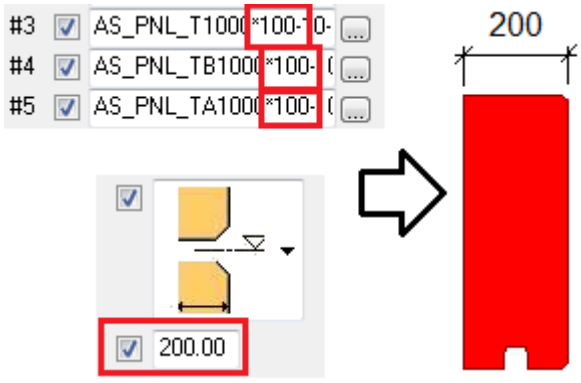
Задаёт опорную точку для высот прогонов, например для стеновых панелей. Высоты задаются в поле **Панели прогонов верхнего уровня**.

Вариант	Описание
	Отметка высоты находится между деталями.
	Отметка высоты находится на верхней стороне нижней детали.
	Отметка высоты находится на нижней стороне верхней детали.

Толщина панели

Задаёт толщину панелей. Этот параметр работает только в сочетании с параметрическими профилями, такими как AS_PNL. Этот параметр используется, только если параметр **Расстояние между прогонами по** на вкладке **Рисунок** установлен в значение **Тип прогона**.

Заданная толщина панели переопределяет ширину, заданную в свойствах профиля прогона.

	Описание	По умолчанию
Толщина пластины	<p>Например:</p> 	100 мм

Формирование прогонов (50): Вкладка «Определенный пользователем атрибут»

Для ввода информации в определенные пользователем атрибуты деталей при работе с инструментом моделирования **Формирование**

прогонов (50) служит вкладка **Польз. атрибут**. Позволяет определить до 50 имен определенных пользователем атрибутов.

Параметр	Описание
Имя польз. атрибута	<p>Позволяет ввести имя определенного пользователем атрибута.</p> <p>Например, чтобы добавить определенный пользователем атрибут для комментария, откройте файл <code>objects.inp</code> в текстовом редакторе и выполните поиск по слову <code>comment</code>. Будет найден следующий атрибут:</p> <pre>attribute("comment", "j_comment", string, "%s", no, none, "0.0", "0.0")</pre> <p>Первая строка между кавычками — это имя определенного пользователем атрибута <code>comment</code>. Вводимое имя чувствительно к регистру.</p>
Тип	<p>Позволяет выбрать тип определенного пользователем атрибута.</p> <p>Тип Строка используется для текста, Целое число для чисел, Число с плавающей запятой для чисел с десятичной частью, а Вариант — для выбора пункта из списка. Найти тип определенного пользователем атрибута можно в файле <code>objects.inp</code>.</p>
Значение	<p>Позволяет ввести значение определенного пользователем атрибута. Значение может представлять собой текст и/или числа, в зависимости от заданного типа определенного пользователем атрибута.</p>

Пример

The image shows the configuration of User-Defined Attributes (UDA) in Tekla Structures. At the top, a table lists the UDA names, their types, and their values:

UDA name	Type	Value
<input checked="" type="checkbox"/> comment	String	wall panel
<input checked="" type="checkbox"/> comment2	String	96
<input checked="" type="checkbox"/> USER_FIELD_1	String	this is extra information
<input checked="" type="checkbox"/> USER_FIELD_3	String	price/unit= 69.95
<input checked="" type="checkbox"/> USER_FIELD_5	String	Checked by: Thomas

Below this table is a checkbox labeled "User-defined attributes..." which is checked. An arrow points from this checkbox to two screenshots of the Tekla Structures interface. The left screenshot shows the "Parameters" tab for a beam object, with the "Comment" and "Comment 2" fields highlighted in red. The right screenshot shows the "Userfields" tab for the same beam object, with the "User field 1", "User field 3", and "User field 5" fields highlighted in red.

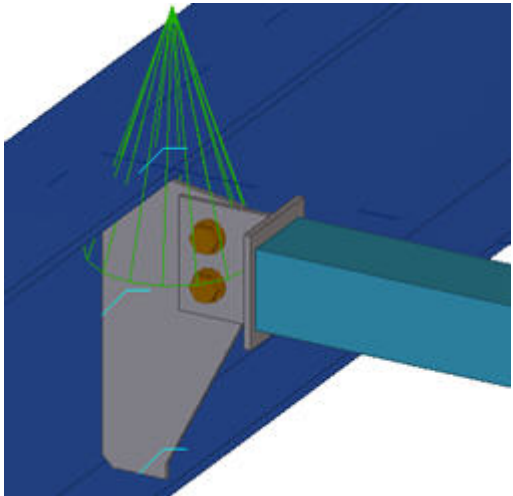
8.5 Косынка+Т

Компонент **Косынка+Т** соединяет балку или раскос с другой балкой путем приваривания таврового профиля к торцу балки и крепления его болтами к косынке на главной детали. Главная деталь обычно представляет собой двутавровый профиль, а второстепенная деталь — прямоугольный или круглый полый профиль, хотя могут также использоваться швеллеры и другие профили.

Создаваемые объекты

- Элемент жесткости
- Косынка
- Разрезной тавровый профиль (соединение раскоса)
- Сборный тавровый профиль (соединение раскоса)
- Сварные швы
- Болты

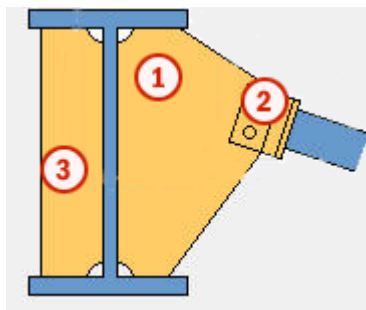
Применение

Пример	Описание
	Тавровый профиль приваривается к балке и крепится болтами к косынке на главной детали.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (балку). Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Косынка
2	Крепление раскоса (тавровый профиль)
3	Элемент жесткости

См. также

[Косынка+Т: вкладка «Рисунок» \(стр 768\)](#)

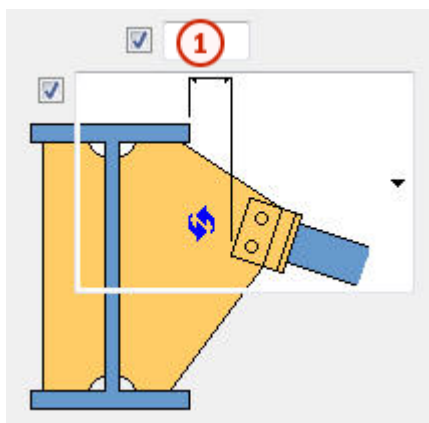
[Косынка+Т: вкладка «Косынка» \(стр 770\)](#)

[Косынка+Т: вкладка «Соединение раскосов» \(стр 773\)](#)

Косынка+Т: вкладка «Рисунок»

Для определения размеров зазора и косынки, а также формы косынки в компоненте **Косынка+Т** служит вкладка **Рисунок**.

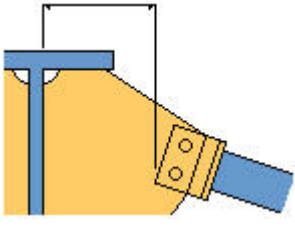
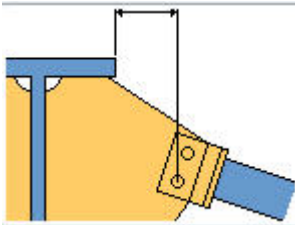
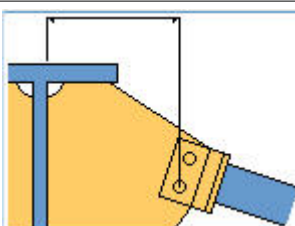
Размер зазора



	Описание	По умолчанию
1	Размер зазора.	10 мм




Варианты размера зазора

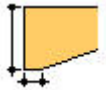
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Зазор между кромкой полки главной детали и ближайшим углом косынки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Зазор между кромкой полки главной детали и ближайшим углом косынки.</p>

Вариант	Описание
	<p>Зазор между поверхностью стенки главной детали и ближайшим углом косынки.</p>
	<p>Зазор между кромкой полки главной детали и ближайшим болтом.</p>
	<p>Зазор между поверхностью стенки главной детали и ближайшим болтом.</p>

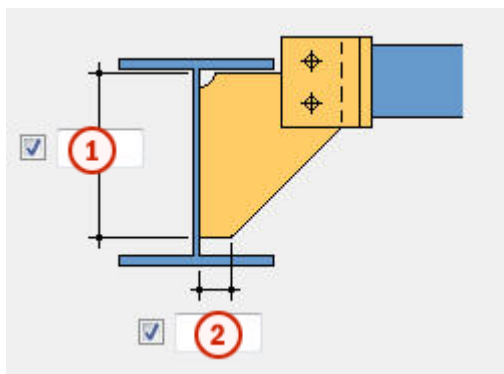
Форма косынки

Форму косынки можно дополнительно модифицировать, задав размеры на вкладках **Рисунок** и **«Косынка»**.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Обычная трапециевидная косынка. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Обычная трапециевидная косынка. Для изменения формы этой косынки можно использовать все параметры зазора и прямой части на вкладке «Косынка». Если косынка выходит за верхнюю полку или нижнюю полку, вместо размеров прямой кромки полки косынки используются размеры фаски косынки с вылетом.</p>
	<p>Прямой угол на верхней стороне косынки. Для изменения формы этой косынки можно использовать все варианты зазора. Также можно использовать прямую кромку нижней полки.</p>

Вариант	Описание
	<p>Косынка с частичной глубиной.</p> <p>Необходимо задать высоту и прямую кромку, как поясняется в разделе Размеры косынки.</p> <p>Если косынка выходит за верхнюю полку, используются размеры фаски косынки с вылетом.</p>

Размеры косынки



	Описание	По умолчанию
1	Высота косынки с частичной глубиной по стенке.	
2	Прямая кромка косынки с частичной глубиной.	20 мм

Косынка+Т: вкладка «Косынка»

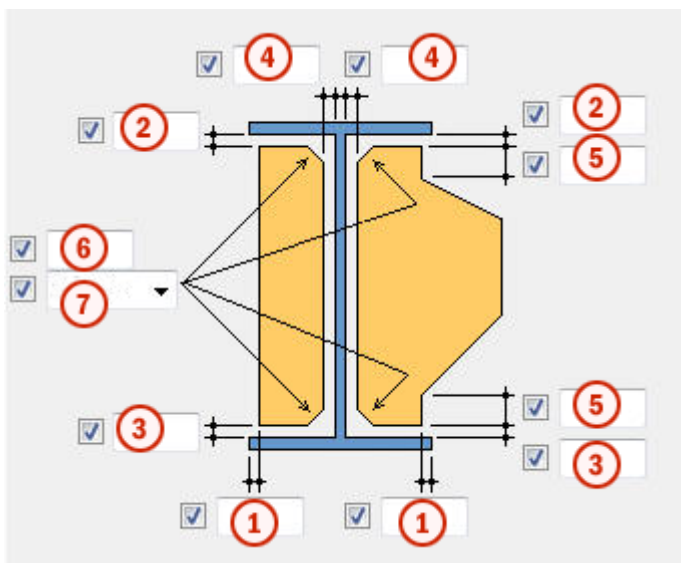
Для определения положения и размеров косынки, а также управления созданием элемента жесткости в компоненте **Косынка+Т** служит вкладка «Косынка».

Косынка и элемент жесткости

Параметр	Описание	По умолчанию
«Косынка»	Толщина, ширина и высота косынки.	6 мм
Элемент жесткости	Толщина, ширина и высота элемента жесткости.	толщина косынки

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

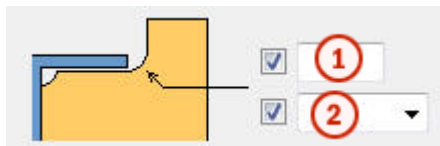
Размеры косынки и элемента жесткости



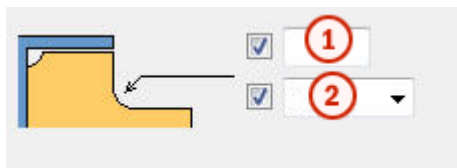
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки полки до косынки/ элемента жесткости.	
2	Зазор между верхней полкой и косынкой/ элементом жесткости.	
3	Зазор между нижней полкой и косынкой/ элементом жесткости.	
4	Зазор между стенкой и косынкой/ элементом жесткости.	

	Описание	По умолчанию
5	Прямая часть косынки (от полки до места, где начинается уклон к раскосу).	
6	Размер фаски на косынке/элементе жесткости.	
7	Форма фаски на углах косынки/элемента жесткости.	Прямая фаска

Тип и размер фаски




	Описание	По умолчанию
1	Размер фаски косынки, когда косынка выходит за полку главной детали (сверху или снизу).	5
2	Тип фаски для косынки с вылетом.	Фаска в виде вогнутой дуги







	Описание	По умолчанию
1	Размер фаски для прямого угла на верхней стороне косынки.	20
2	Тип фаски для прямого угла.	Фаска в виде вогнутой дуги

Положение косынки

Вариант	Описание
	По умолчанию Косынка над разрезным тавровым профилем. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косынка над разрезным тавровым профилем.

Вариант	Описание
	Косынка под разрезным тавровым профилем.

Создание элемента жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Без элемента жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элемент жесткости, перпендикулярный главной детали.
	Элемент жесткости, выровненный по косынке.
	Без элемента жесткости.

Косынка+Т: вкладка «Соединение раскосов»

Для задания способа крепления раскоса к косынке в компоненте **Косынка+Т** служит вкладка **Соединение раскосов**.

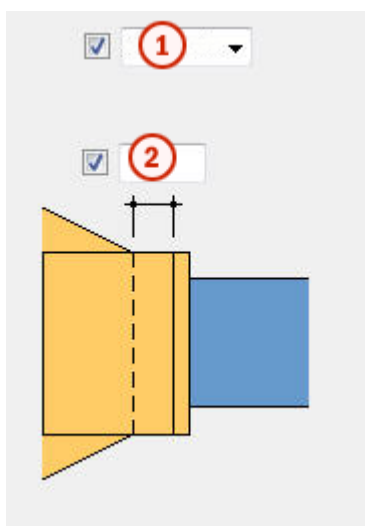
Свойства профиля

Вариант	Описание	По умолчанию
Разрез Т	Толщина, ширина и высота разрезного таврового профиля, заданные путем выбора профиля в каталоге профилей.	толщина косынки
Полка	Толщина полки сборного таврового профиля. Обратите внимание, что сначала необходимо выбрать в качестве типа профиля Сборн. Т .	6 мм

Вариант	Описание	По умолчанию
Стенка	Толщина стенки сборного таврового профиля. Обратите внимание, что сначала необходимо выбрать в качестве типа профиля Сборн. Т.	6 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Профиль соединения раскоса

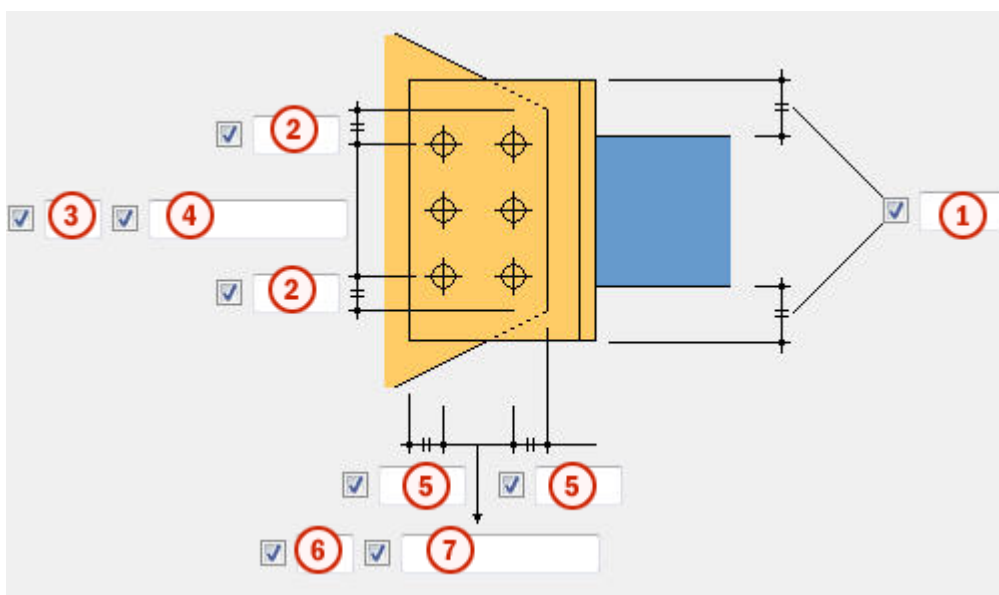


	Описание	По умолчанию
1	Тип таврового профиля, используемого в креплении раскоса. При выборе варианта Сборн. Т необходимо также задать зазор между косынкой и сборным тавровым профилем.	
2	Зазор между кромкой косынки и полкой сборного таврового профиля.	10 мм

Косынка+Т: вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми косынка крепится к тавровому профилю в компоненте **Косынка+Т**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание	По умолчанию
1	Минимальный вылет таврового профиля за пределы крепления раскоса.	10 мм
2	Расстояние от болта до кромки.	40 мм
3	Число болтов.	2
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между	60 мм

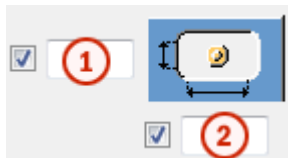
	Описание	По умолчанию
	болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	
5	Расстояние от болта до кромки.	40 мм
6	Число болтов.	1
7	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	60 мм

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

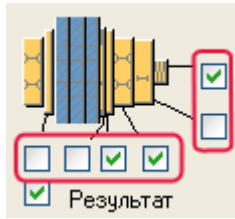


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



9 Трубы

В этом разделе рассматриваются компоненты, которые можно использовать для соединения стальных труб.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Стыковое соединение труб \(6\) \(стр 779\)](#)
- [Узел соединения раскосов из труб \(20\) \(стр 787\)](#)
- [Сжатая труба на болтах \(102\) \(стр 815\)](#)
- [Сжатая труба \(103\) \(стр 828\)](#)
- [Труба - фаска \(стр 836\)](#)
- [Труба - перекрещивание с седлом \(стр 838\)](#)
- [Труба - седло + отверстие под 45° \(стр 840\)](#)
- [Труба - седло + отверстие \(стр 842\)](#)
- [Труба - продолговатое отверстие \(стр 846\)](#)

9.1 Стыковое соединение труб (6)

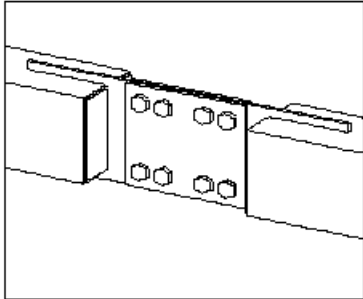
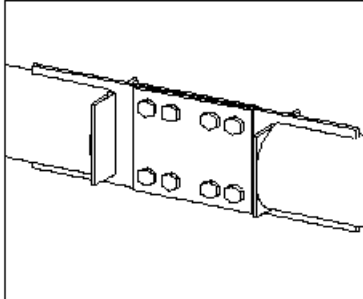
Компонент **Стыковое соединение труб (6)** соединяет два полых профиля прямоугольного сечения или две круглые трубы с помощью стыковых накладок. С обеих сторон соединения создаются торцевые пластины. В соединяемых деталях создаются прорези под соединительные пластины.

Создаваемые объекты

- Стыковые накладки
- Соединительные пластины
- Торцевые пластины
- Сварные швы
- Болты

- Разрезы

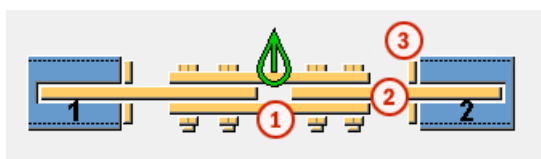
Применение

Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение с полыми прямоугольными профилями.</p>
	<p>Стыковое соединение с круглыми трубами.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь (колонну или балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Стыковая накладка
2	Соединительная пластина
3	Торцевая пластина

См. также

[Стыковое соединение труб \(6\): Вкладка «Рисунок» \(стр 781\)](#)

Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Детали» (стр 782)

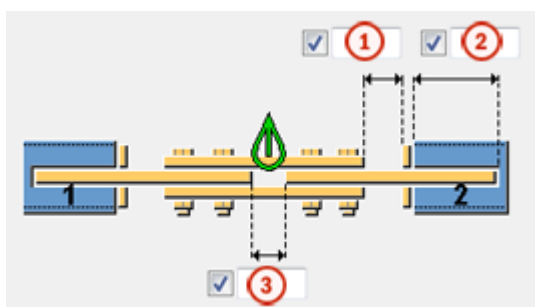
Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Болты» (стр 782)

Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Торцевые пластины» (стр 786)

Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластин в компоненте **Стыковое соединение труб (6)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение пластины




	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между стыковой накладкой и торцевой пластиной.	10 мм
2	Глубина прорези в соединительной пластине. Глубина прорези влияет на размер соединительной пластины.	150 мм
3	Расстояние между соединительными пластинами.	20 мм

Создание прорезей

Определяет, создаются ли в соединяемых деталях прорези под соединительные пластины.

Вариант	Описание
	Без прорези По умолчанию
	Без прорези

Вариант	Описание
	Создается прорезь.

Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Детали»

Для определения размера, положения, материала и имен пластин в компоненте **Стыковое соединение труб (6)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

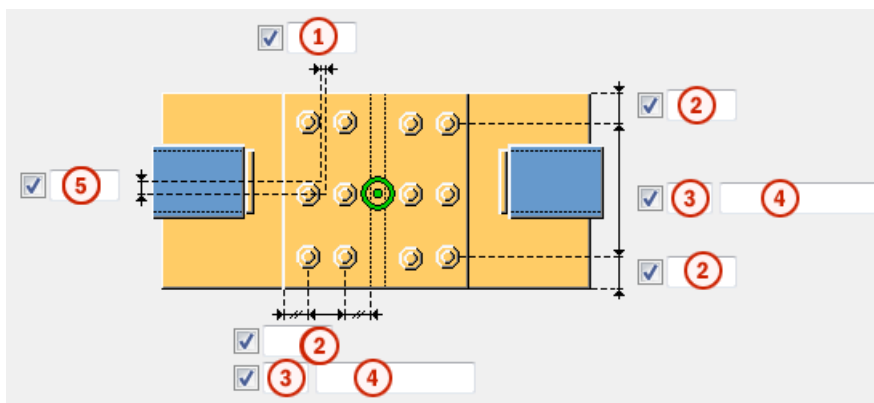
Параметр	Описание
Стыковая накладка	Толщина стыковой накладки.
Соединительная пластина	Толщина соединительной пластины.
Торцевая пластина	Толщина торцевой пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, используемых для соединения стыковых накладок и соединительных пластин в компоненте **Стыковое соединение труб (6)**, служит вкладка **Болты**.



Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов относительно центральной линии соединяемых деталей.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

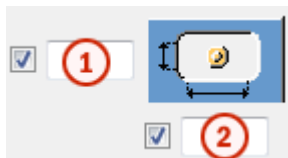
Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

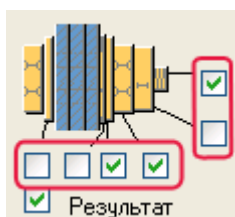


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта




Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



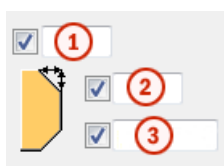
Стыковое соединение труб (6): Вкладка «Торцевые пластины»

Для определения формы и размеров торцевой пластины в компоненте **Стыковое соединение труб (6)** служит вкладка **Торцевые пластины**.

Форма торцевой пластины

Вариант	Описание
	Квадратная По умолчанию
	Квадратная
	Круглая

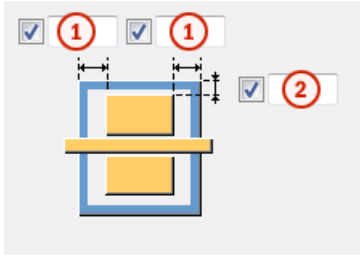
Размеры фаски торцевой пластины



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.
3	Позволяет выбрать тип фаски.

Размеры торцевой пластины

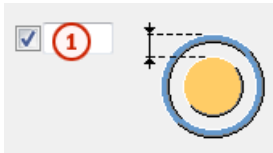
Задайте размеры квадратной торцевой пластины.



	Описание
1	Размер по горизонтали от кромки торцевой пластины до полки колонны или балки.
2	Размер по вертикали от кромки торцевой пластины до полки колонны или балки.

Размеры торцевой пластины

Задаёт размер круглой торцевой пластины.



	Описание
1	Размер от кромки торцевой пластины до внешней кромки колонны или балки.

9.2 Узел соединения раскосов из труб (20)

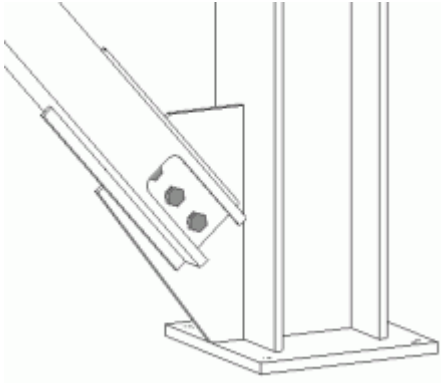
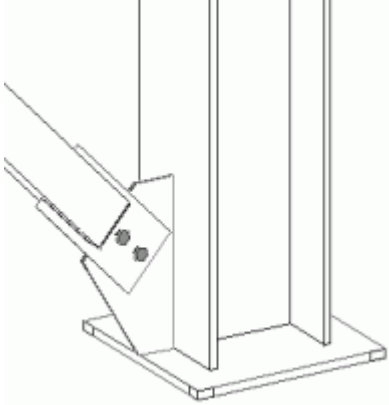
Узел соединения раскосов из труб (20) соединяет от 1 до 10 полых раскосов с балкой или колонной с помощью косынки. Раскосы должны представлять собой полые профили (трубы) квадратного, прямоугольного или круглого сечения. Раскосы крепятся к косынке болтами с использованием соединительной пластины и при необходимости шпонки. Торцы полых раскосов могут быть заглушены торцевыми пластинами.

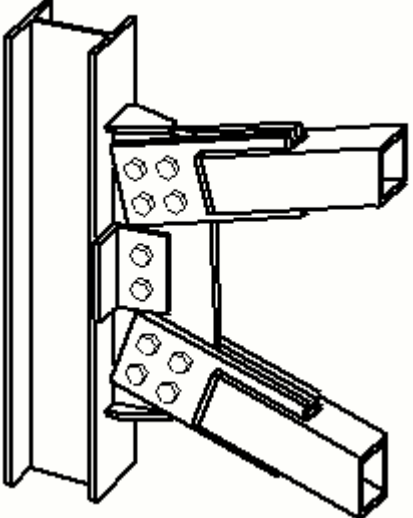
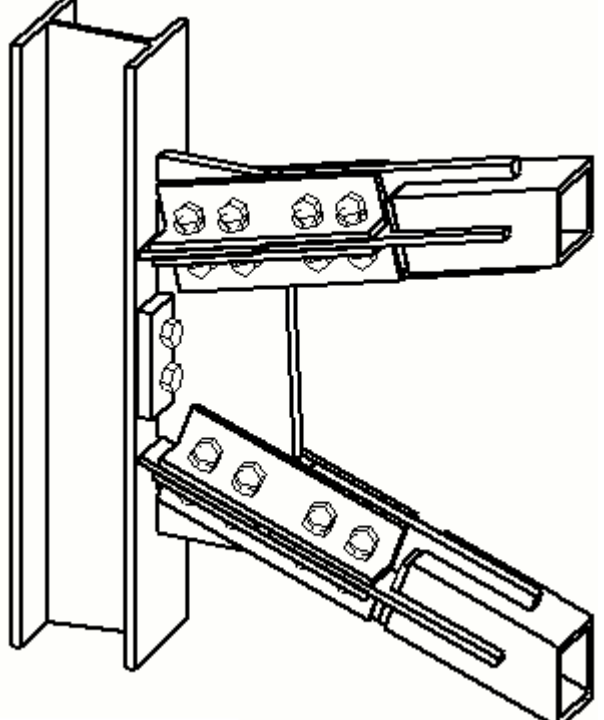
Создаваемые объекты

- Косынка
- Соединительные пластины
- Крепежные уголки
- Торцевые пластины (заглушки)
- Шпонки

- Накладки
- Элементы жесткости
- Болты
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	<p>Косынка приварена к полке колонны.</p> <p>Раскос приварен к соединительной пластине. На торце раскоса сделан вырез для болтов, скрепляющих соединительную пластину и косынку.</p>
	<p>Косынка приварена к полке колонны.</p> <p>Раскос крепится болтами к косынке с использованием шпонки.</p>

Пример	Описание
	<p>Косынка крепится к полке колонны крепежными уголками.</p> <p>Раскос крепится болтами к косынке с использованием шпонки. Раскосы заглушены торцевыми пластинами; созданы элементы жесткости.</p>
	<p>Косынка крепится к полке колонны соединительной пластиной.</p> <p>Созданы поперечные пластины и накладки.</p>

Ограничения

ВНИМАНИЕ Tekla Structures использует для создания этого компонента значения из файла `joints.def`. Дополнительные сведения см. в разделе `About the joints.def file`.

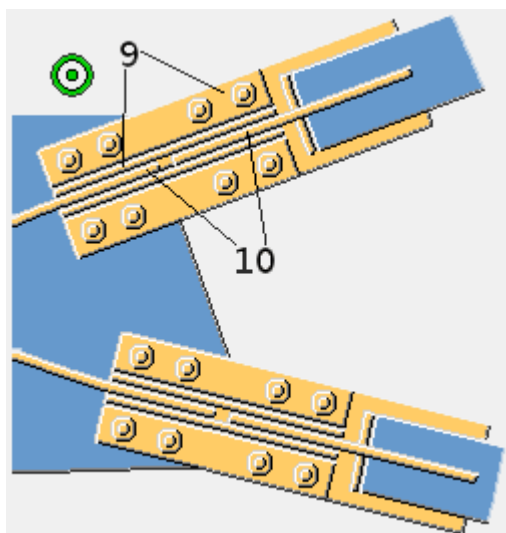
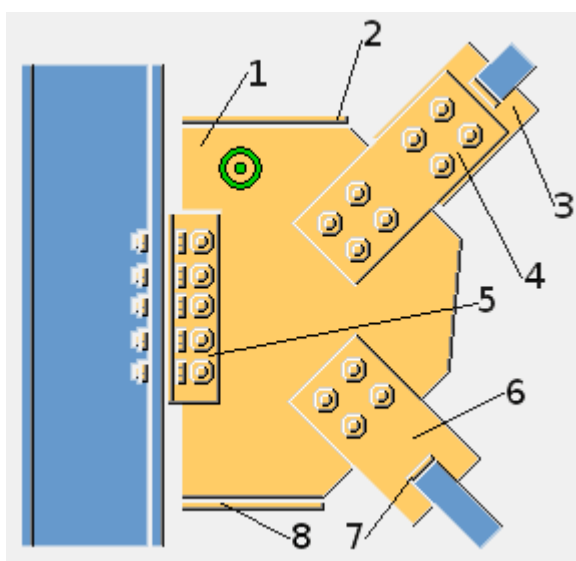
Перед началом работы

Создайте балку или колонну и от 1 до 10 раскосов из полых профилей (труб) квадратного, прямоугольного или круглого сечения.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Выберите второстепенную деталь (первый раскос).
3. Выберите вторую второстепенную деталь (второй раскос).
4. Выберите следующие второстепенные детали (следующие раскосы).
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

Обозначение деталей



Номер	Деталь
1	Косынка
2	Элемент жесткости 1
3	Шпонка
4	Накладка Создается на вкладке Соединение раскоса.
5	Крепежный уголок
6	Соединительная пластина Создается на вкладке Соединение раскоса.
7	Торцевые пластины (заглушки)
8	Элемент жесткости 2
9	Накладка Создается на вкладке Поперечные пластины.
10	Поперечная пластина

См. также

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Рисунок» \(стр 791\)](#)

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Косынка» \(стр 794\)](#)

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Соединение раскоса» \(стр 799\)](#)

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 803\)](#)

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Соединение «косынки»» \(стр 805\)](#)

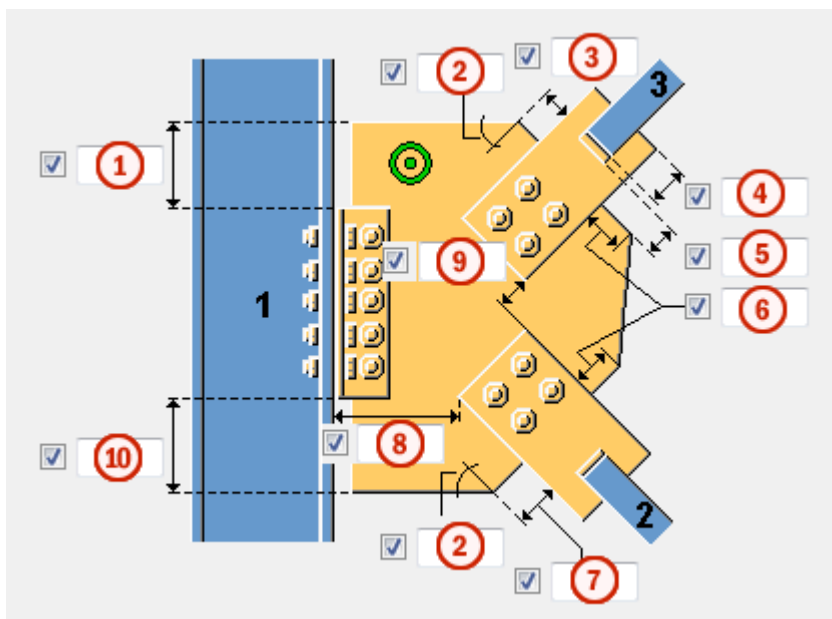
[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Болты раскоса 1» / «Болты раскоса 2» / «Болты раскоса 3» \(стр 810\)](#)

[Узел соединения раскосов из труб \(20\): Вкладка «Поперечные пластины» \(стр 813\)](#)

Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров и положения косынки в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры





	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между верхней кромкой крепежного уголка и соединительной пластины и верхней кромкой косынки.	
2	Величина угла косынки (в градусах). Это значение влияет на форму косынки.	
3	Длина кромки косынки, перпендикулярной верхнему раскосу. Это значение влияет на форму косынки.	
4	Длина части раскоса, приходящейся на соединительную пластину. Чтобы соединительная пластина не заходила внутрь раскоса, введите отрицательное значение.	150 мм
5	Расстояние между косынкой и раскосом. Если раскосы заглушаются торцевыми пластинами, расстояние измеряется между косынкой и торцевой пластиной.	20 мм
6	Длина кромок косынки, перпендикулярных раскосам. Это значение влияет на форму косынки.	

	Описание	По умолчанию
7	Длина кромки косынки, перпендикулярной нижнему раскосу. Это значение влияет на форму косынки.	
8	Расстояние между главной деталью и первым указанным раскосом.	
9	Расстояние между раскосами.	
10	Расстояние между нижней кромкой крепежного уголка или соединительной пластины и нижней кромкой косынки.	

ПРИМ. В приведенных ниже примерах показаны только некоторые из доступных вариантов. На вкладке **Рисунок** предусмотрены также другие варианты.

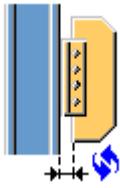
Положение косынки

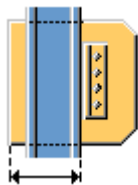
Задает положение косынки при использовании опорной пластины.

Вариант	Описание
	По умолчанию Косынка параллельна главной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косынка параллельна раскосу.

Косынка и главная деталь

Определяет, проходит ли косынка сквозь главную деталь, и задает глубину разреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Косынка не проходит сквозь главную деталь. Необходимо задать расстояние между косынкой и главной деталью. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	<p>Косынка проходит сквозь главную деталь.</p> <p>Необходимо задать глубину разреза.</p>

Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Косынка»

Для определения свойств, формы и положения косынки, а также свойств и ориентации крепежного уголка в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка «Косынка».

Пластины




Параметр	Описание	По умолчанию
«Косынка»	Толщина, ширина и высота косынки.	
Соединительные пластины	Толщина и ширина соединительной пластины.	соединительная пластина не создается
L-профиль	Профиль крепежного уголка, выбранный в каталоге профилей.	L100*100*10

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

ПРИМ. В приведенных ниже примерах показаны только некоторые из доступных вариантов. На вкладке **«Косынка»** предусмотрены также другие варианты.



Крепление косынки

Задаёт способ крепления косынки к главной детали.

Вариант	Описание
	По умолчанию Косынка приваривается непосредственно к главной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косынка крепится к главной детали крепежными уголками. Необходимо указать, с какой стороны косынки создаются крепежные уголки.
	Косынка крепится к главной детали соединительной пластиной. Необходимо указать, с какой стороны косынки создается соединительная пластина.



Ориентация крепежного уголка

Задаёт положение крепежного уголка на соединении.

Вариант	Описание
	По умолчанию Крепежный уголок помещается на соединение так, что длинная сторона крепится к косынке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Крепежный уголок помещается на соединение так, что длинная сторона крепится к главной детали.

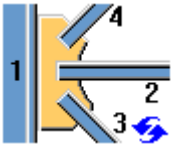
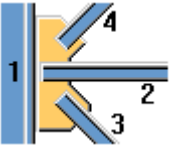
Форма косынки

Задаёт форму косынки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Этот вариант оптимизирует вес косынки.



Положение раскоса

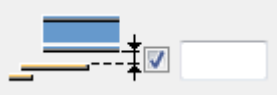
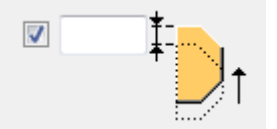
При выборе варианта с оптимизацией веса косынки можно указать, влияет ли порядок выбора раскосов на положение раскосов.

Вариант	Описание
	По умолчанию Порядок выбора не влияет на положение раскосов. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ближе всего к главной детали располагается первый выбранный раскос.

Положение косынки на раскосе

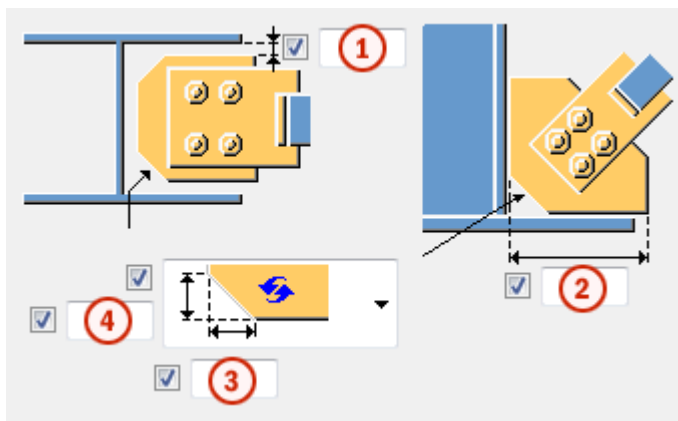
Задаёт положение косынки на раскосе. При необходимости положение косынки можно настроить точно, перемещая ее в направлении оси Z или Y.

Вариант	Описание
	По умолчанию Косынка располагается посередине раскоса. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косынка располагается на верхней полке раскоса.

Вариант	Описание
	Задаёт величину смещения пластины по оси Z.
	Задаёт величину смещения пластины по оси Y.

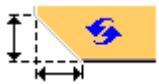
Фаска косынки



Задаёт тип и размеры фаски на косынке.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между соединительной пластиной и внутренней полкой главной детали.	
2	Расстояние по горизонтали между кромкой косынки и полкой главной детали.	
3	Горизонтальный размер фаски.	10 мм
4	Вертикальный размер фаски.	10 мм

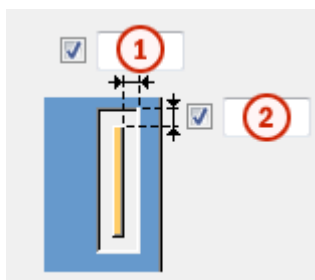
Задаёт тип фаски.

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги.
	Фаска в виде вогнутой дуги.

Размер разреза

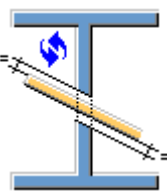
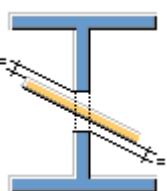
Если косынка проходит сквозь главную деталь, необходимо задать размер разреза, создаваемого под косынку.



	Описание
1	Размер выреза по горизонтали.
2	Размер выреза по вертикали.

Варианты разреза

При использовании соединений «балка-колонна-балка», если требуется создавать разрез под косынку, можно указать, как разрез должен проходить сквозь главную деталь.

Вариант	Описание
	По умолчанию Разрез создается в соответствии с ориентацией косынки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Прямой разрез.

Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Соединение раскоса»

Для определения свойств соединительной пластины, шпонки и торцевых пластин в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка **Соединение раскоса**.


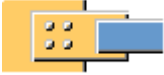



Соединение раскосов

Параметр	Описание	По умолчанию
Соединительная пластина	Толщина, ширина и высота соединительной пластины.	толщина = 20 мм
Торцевые пластины	Толщина, ширина и высота торцевой пластины.	толщина = 5 мм
Пластина шпонки	Толщина и высота шпонки.	шпонка не создается
Накладка	Толщина, ширина и высота накладки.	накладка не создается

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

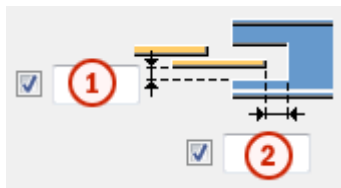
Типы крепления раскосов

Задаёт способ крепления раскоса к соединительной пластине.

Вариант	Описание
	По умолчанию Раскос приваривается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Раскос приваривается.
	Раскос крепится болтами.
	Раскос приваривается, и в нем вырезается паз под гайки.
	Создаются шпонка и накладка.

Размеры шпонки

Если для крепления раскоса используется шпонка, необходимо задать размеры шпонки.



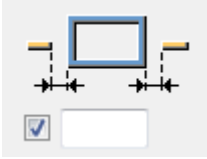


	Описание
1	Расстояние по вертикали между шпонкой и раскосом.
2	Расстояние по горизонтали между шпонкой и раскосом.

ПРИМ. В приведенных ниже примерах показаны только некоторые из доступных вариантов. На вкладке **Соединение раскоса** предусмотрены также другие варианты.



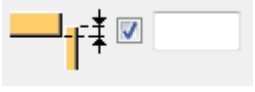
Соединительная пластина

Определяет, вырезается ли при креплении соединительной пластины к раскосу паз в раскосе или вместо этого разрезается соединительная пластина.

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырезается паз в раскосе. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Разрезается соединительная пластина.
	Если разрезается соединительная пластина, можно задать размер зазора между раскосом и соединительной пластиной.



Количество соединительных пластин

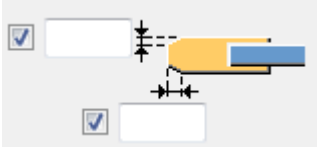
Определяет, одна или две соединительные пластины используются для крепления раскоса к косынке.

Вариант	Описание
	По умолчанию Одна соединительная пластина. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Две торцевые пластины и торцевая пластина на концах соединительных пластин.
	Если создается торцевая пластина, можно задать ширину торцевой пластины.

Фаска соединительной пластины


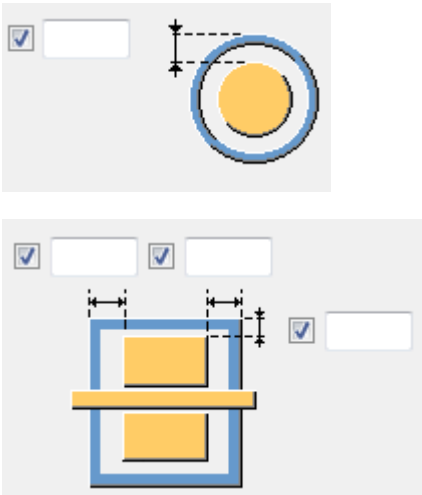
Определяет, создаются ли фаски на соединительной пластине.

Вариант	Описание
	По умолчанию Фаски не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Фаски создаются.

Вариант	Описание
	<p>Если фаски создаются, необходимо задать вертикальный и горизонтальный размер фасок.</p>

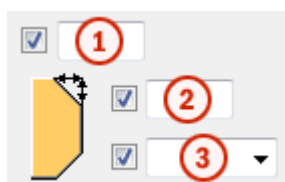
Торцевые пластины

Если раскосы заглушаются торцевыми пластинами, необходимо задать форму и размеры торцевых пластин.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Квадратная торцевая пластина. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Круглая торцевая пластина.</p>
	<p>Расстояние от внешней кромки раскоса до кромки торцевой пластины.</p>

Фаска торцевой пластины

Задает тип и размеры фаски на торцевой пластине.



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.
3	Тип фаски.

Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Элементы жесткости»

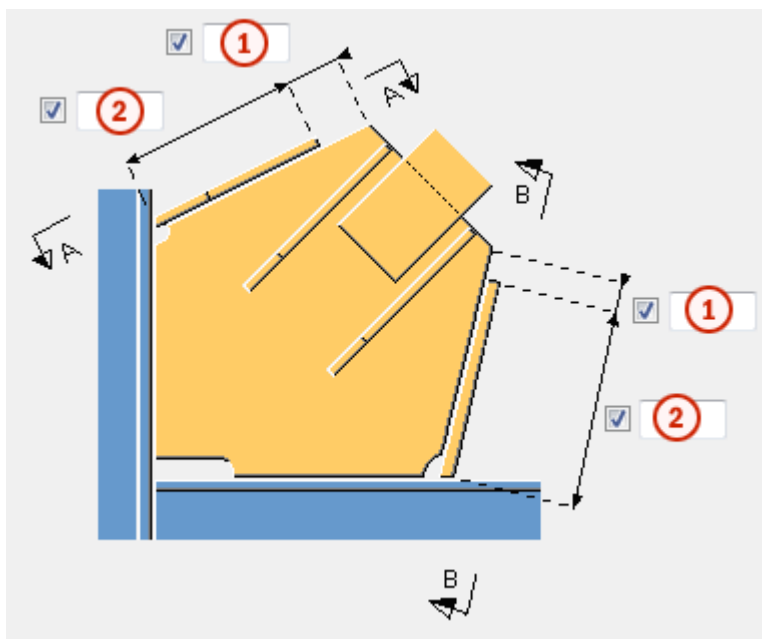
Для определения свойств и размеров элемента жесткости в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Элементы жесткости

Параметр	Описание	По умолчанию
Элемент жесткости 1, 2	Толщина элемента жесткости.	элементы жесткости не создаются

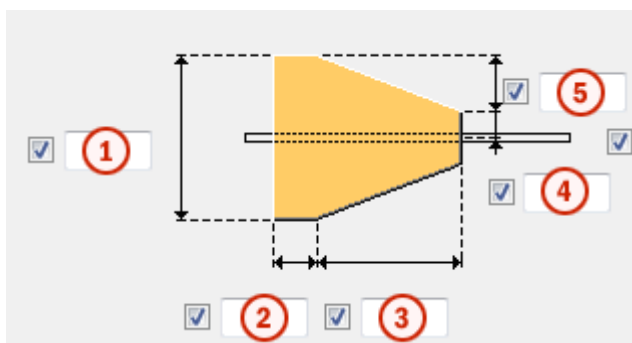
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Длина элемента жесткости



Описание	
1	Расстояние между кромкой элемента жесткости и кромкой косынки.
2	Длина элемента жесткости.

Размеры элемента жесткости

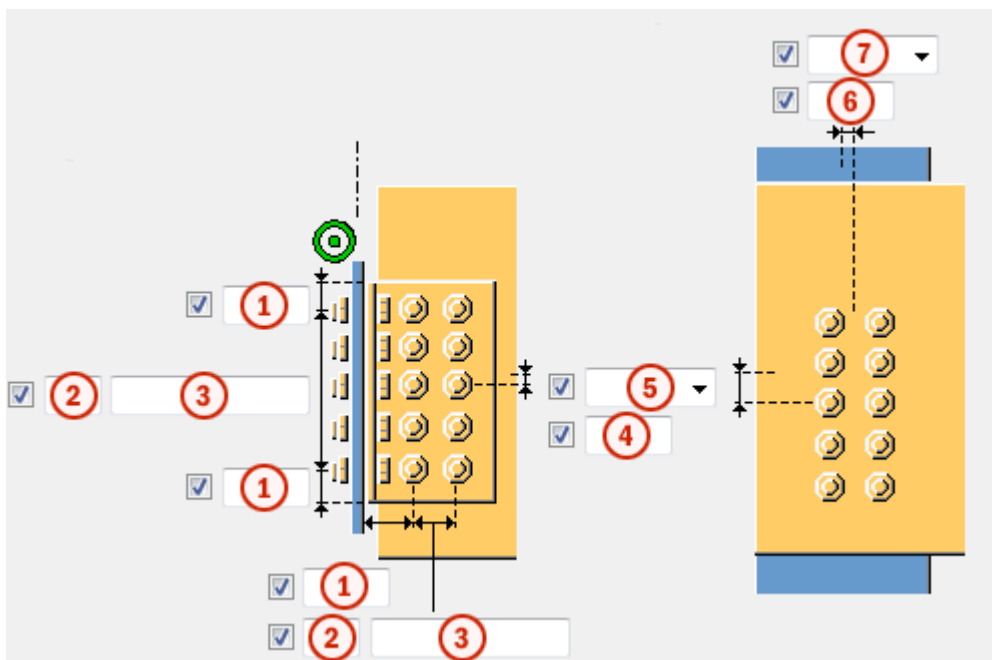


Описание	
1	Ширина элемента жесткости.
2	Длина основания элемента жесткости.
3	Длина скошенной части элемента жесткости.
4	Расстояние от центральной линии элемента жесткости.
5	Расстояние по вертикали между основанием и наклонной частью элемента жесткости.

Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Соединение «косынки»»

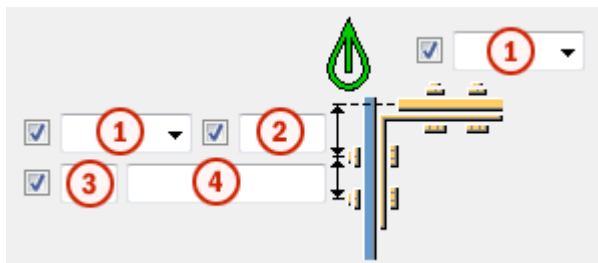
Для определения свойств группы болтов, которыми косынка крепится к главной детали, и способа крепления крепежного уголка в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка **Соединение «косынки»**.

Размеры группы болтов на косынке



	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
4	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
5	Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.
6	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.

Описание	
7	Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.







Описание	
1	Определяет, монтажным или заводским является соединение.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

ПРИМ. В приведенных ниже примерах показаны только некоторые из доступных вариантов. На вкладке **Соединение «косынки»** предусмотрены также другие варианты.

Тип крепления крепежного уголка



Задает способ крепления крепежного уголка к косынке и к главной детали.

Вариант	Описание
	По умолчанию Болтами к обеим деталям. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Когда главная деталь представляет собой трубчатый профиль, крепежные уголки привариваются к главной детали и крепятся

Вариант	Описание
	болтами к второстепенной детали. В остальных случаях крепежные уголки крепятся болтами к обеим деталям.
	Болтами к главной детали и сваркой к второстепенной детали.
	Сваркой к главной детали и болтами к второстепенной детали.
	Болтами к обеим деталям.
	Сваркой к обеим деталям.



Болты на косынке

Определяет, крепится ли косынка к главной детали болтами, когда крепежные уголки не используются.

Вариант	Описание
	По умолчанию Болты в косынке не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	В косынке создаются болты.

Размещение болтов в шахматном порядке

Определяет, смещаются ли болты группы относительно друг друга.

Вариант	Описание
	По умолчанию Болты не смещаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Болты смещаются.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



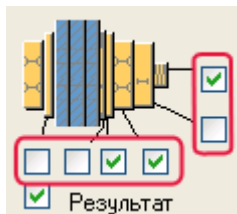
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

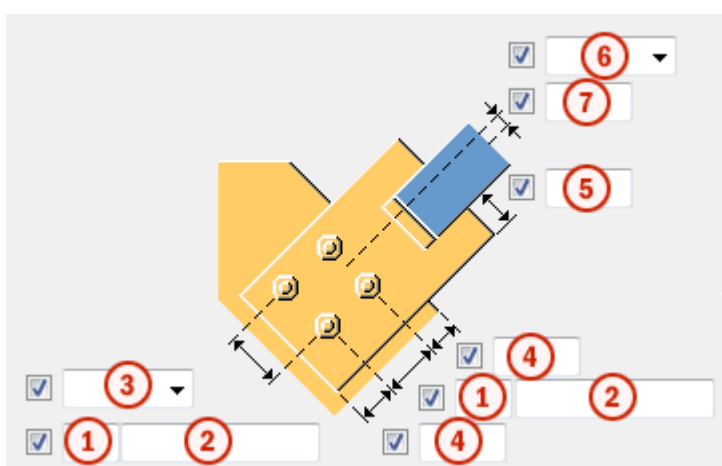
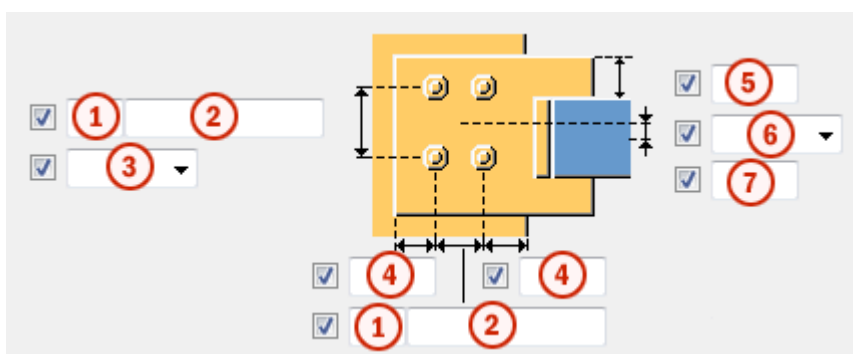
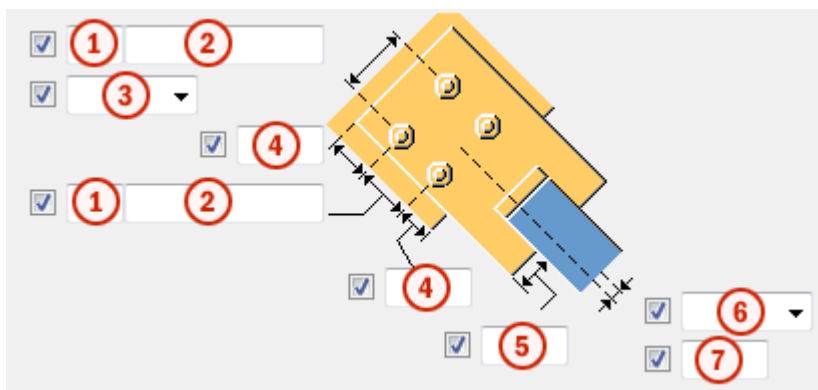
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Болты раскоса 1» / «Болты раскоса 2» / «Болты раскоса 3»

Для определения болтов, которыми первый, второй и последующие раскосы крепятся к косынке в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)**, служат вкладки **Болты раскоса 1/Болты раскоса 2/Болты раскоса 3**.

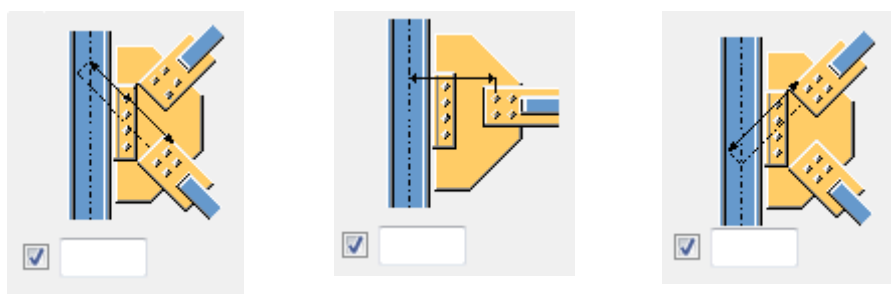
Размеры группы болтов на соединительных пластинах



	Описание
1	Число болтов.
2	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
3	Определяет, монтажным или заводским является соединение.
4	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
5	Расстояние между раскосом и кромкой соединительной пластины.
6	Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.



Расстояние до болта

Задаёт минимальное расстояние от точки пересечения центральных линий главной детали и раскоса до болтов соединительной пластины. Если раскос перпендикулярен главной детали, расстояние измеряется от центральной линии главной детали до ближайших болтов.



Размещение болтов в шахматном порядке

Определяет, смещаются ли болты группы относительно друг друга.

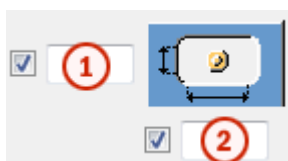
Вариант	Описание
	По умолчанию Болты не смещаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Болты смещаются.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Узел соединения раскосов из труб (20): Вкладка «Поперечные пластины»

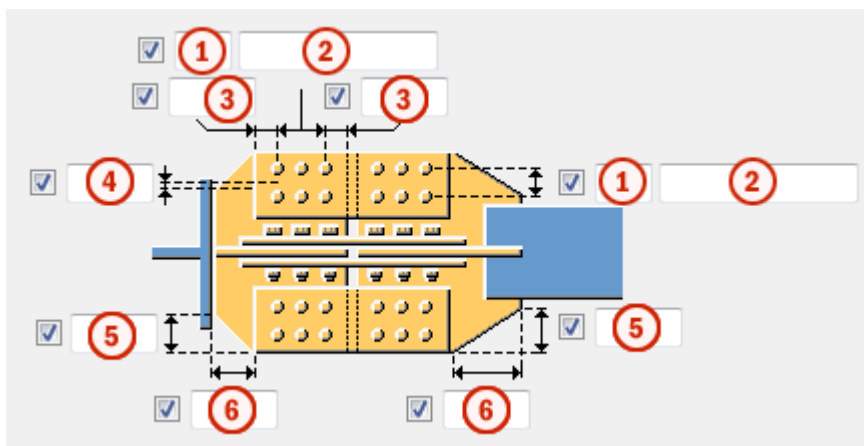
Для определения свойств и положения поперечных пластин и накладок в компоненте **Узел соединения раскосов из труб (20)** служит вкладка **Поперечные пластины**.

Поперечные пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Поперечная пластина	Толщина, ширина и высота поперечной пластины.	поперечная пластина не создается
Накладка	Толщина, ширина и высота накладки.	накладка не создается

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Размеры группы болтов



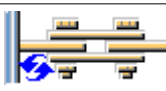


	Описание
1	Число болтов.
2	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
5	Вертикальный размер фаски.

	Описание
6	Горизонтальный размер фаски.

ПРИМ. В приведенных ниже примерах показаны только некоторые из доступных вариантов. На вкладке **Поперечные пластины** предусмотрены также другие варианты.

Положение поперечной пластины и накладки

Задаёт положение поперечной пластины и накладки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Накладка создается с обеих сторон поперечной пластины. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Накладка создается над поперечной пластиной.
	Накладка создается под поперечной пластиной.

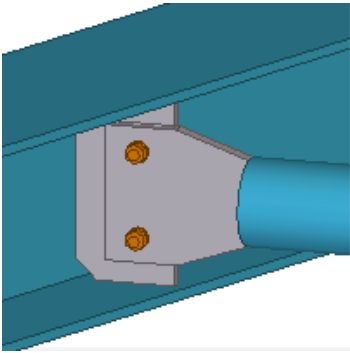
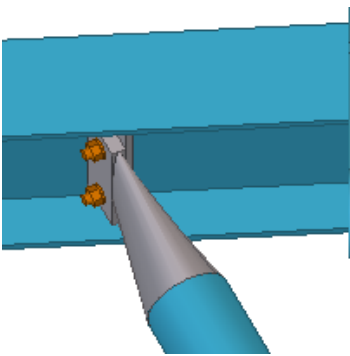
9.3 Сжатая труба на болтах (102)

Соединение **Сжатая труба на болтах (102)** создает сжатую деталь между главной деталью и трубчатым профилем. Главная деталь должна представлять собой двутавровый профиль (I- или H-образный). Сжатая деталь может представлять собой либо трубу, сжатую с одной стороны, а затем приваренную к пластине, либо контурную пластину.

Создаваемые объекты

- Сжатая труба или переходная контурная пластина
- Элементы жесткости
- Болты
- Сварные швы

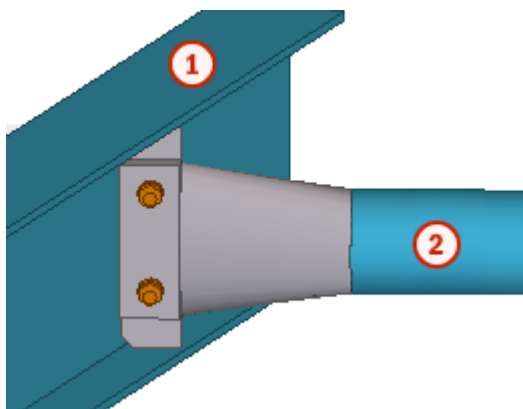
Применение

Пример	Описание
	<p>Трубчатый профиль приваривается к раскоосу, который крепится болтами к косынке. Косынка приваривается к главной детали.</p>
	<p>Упрощенный профиль-натяжитель.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (двутавровый — I- или H-образный — профиль).
2. Выберите второстепенную деталь (трубчатый профиль).
Сжатая деталь создается автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Главная деталь (двутавровый профиль)

	Деталь
2	Трубчатый профиль

См. также

[Сжатая труба на болтах \(102\): Вкладка «Рисунок» \(стр 817\)](#)

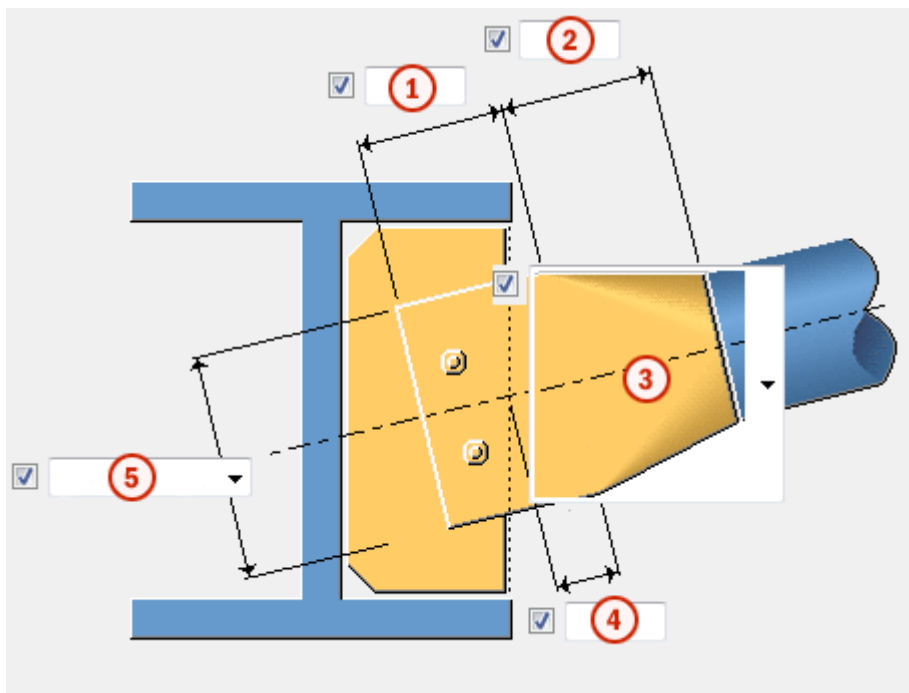
[Сжатая труба на болтах \(102\): Вкладка «Детали» \(стр 819\)](#)

[Сжатая труба на болтах \(102\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 822\)](#)

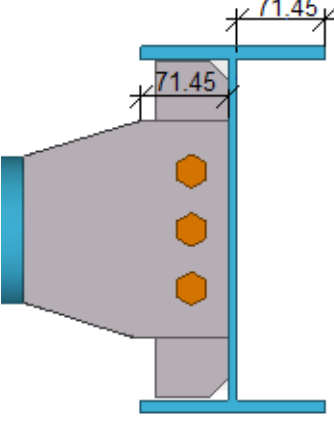
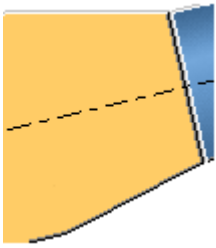
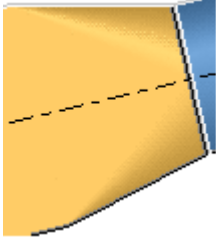
[Сжатая труба на болтах \(102\): Вкладка «Болты» \(стр 825\)](#)

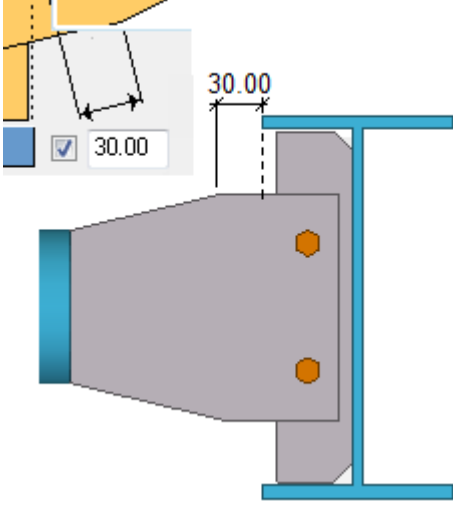
Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Рисунок»

Для добавления натяжителя и определения уровней и смещений раскосов в компоненте **Сжатая труба на болтах (102)** служит вкладка **Рисунок**.



	Описание	По умолчанию
1	Ширина плоской части сжатой детали.	Зависит от главной детали: ширина главной детали – толщина стенки / 2. Пример:

	Описание	По умолчанию
		
2	Ширина сжатой детали.	120 мм
3	<p>Позволяет выбрать тип переходной детали.</p> <p>Пластина:</p>  <p>Сжатая труба:</p> 	
4	<p>Смещение кромки по горизонтали.</p> <p>Пример:</p>	0 мм

	Описание	По умолчанию
		
5	Позволяет выбрать способ расчета плоской части сжатой детали.	

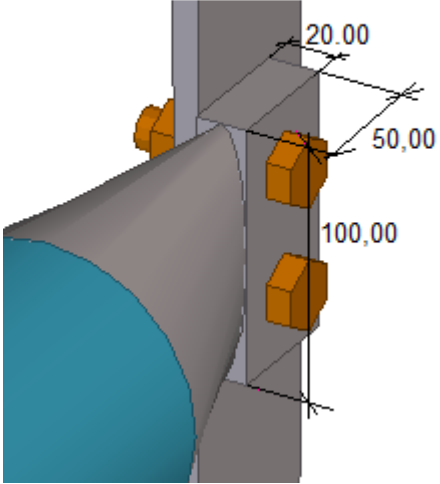
Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Детали»

Для определения размеров сжатой детали и свойств элементов жесткости в компоненте **Сжатая труба на болтах (102)** служит вкладка **Детали**.

Сжатая деталь

Задаёт толщину и свойства плоской части сжатой детали.

Параметр	Описание
Сжатая деталь	Толщина, ширина и высота плоской части сжатой детали. Пример:

Параметр	Описание								
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">t</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">b</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Squeezed part <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">20.00</td> <td style="text-align: center;">50.00</td> <td style="text-align: center;">100.00</td> </tr> </tbody> </table> </div>  <p>Вторая строка используется для задания ширины сжатой детали. Ширина, заданная на вкладке Детали, переопределяет ширину, заданную на вкладке Рисунок.</p>		t	b	h	Squeezed part <input checked="" type="checkbox"/>	20.00	50.00	100.00
	t	b	h						
Squeezed part <input checked="" type="checkbox"/>	20.00	50.00	100.00						

Добавление деталей

Укажите, обрабатываются ли сжатые детали как незакрепленные детали, т. е. не прикрепленные ни к какому другому профилю в компоненте, или добавляются ко второстепенной детали.

Да

Сжатые детали добавляются к трубчатому профилю.

Нет

Сжатые детали остаются незакрепленными.

Элементы жесткости:

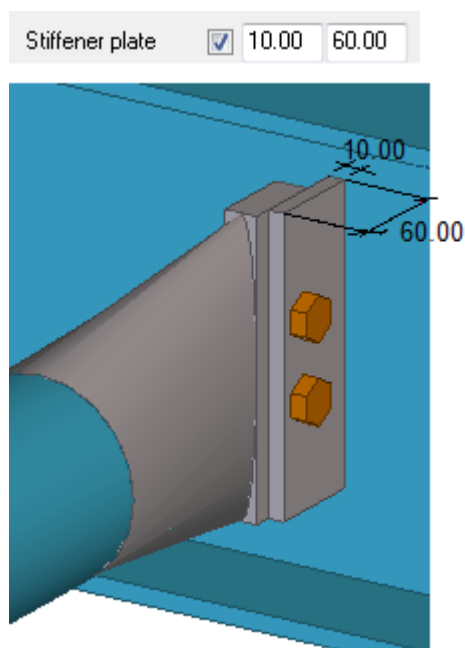
Определяет, как создаются элементы жесткости: как элементы жесткости или как пластины.

При выборе варианта **Элементы жесткости** необходимо задать размеры элементов жесткости на вкладке **Элементы жесткости**. При выборе варианта **Элементы жесткости пластины** необходимо задать размеры элементов жесткости на вкладке **Ребро жесткости**.

Ребро жесткости

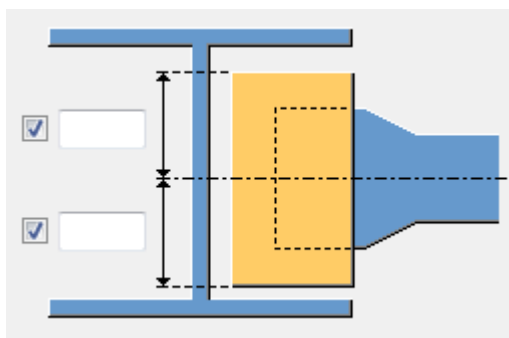
Задает толщину и ширин пластины жесткости.

ПРИМ. Задать высоту пластины нельзя. Высота равна высоте сжатой детали, заданной на вкладке **Рисунок**.



Высота пластины жесткости

Задаёт высоту пластины жесткости над и под центральной линией трубчатого профиля. Эти значения действуют только при условии, что параметр **Элементы жесткости**: установлен в значение **Элементы жесткости пластины**.



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

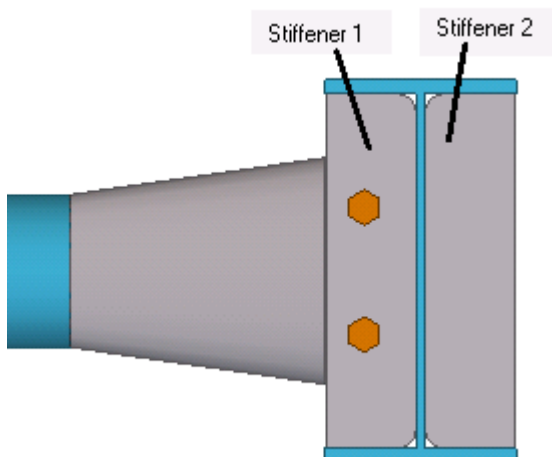
Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения свойств и размеров элементов жесткости в компоненте **Сжатая труба на болтах (102)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Элемент жесткости 1 / Элемент жесткости 2

ПРИМ. Параметры на этой вкладке действуют только при условии, что параметр **Элементы жесткости:** на вкладке **Детали** установлен в значение **Элементы жесткости**.

Элемент жесткости 1 — это элемент жесткости на стороне сжатой трубы.
Элемент жесткости 2 — это элемент жесткости на другой стороне стенки.

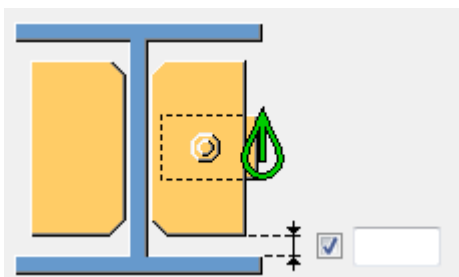


Задаёт толщину, ширину и высоту элементов жесткости.

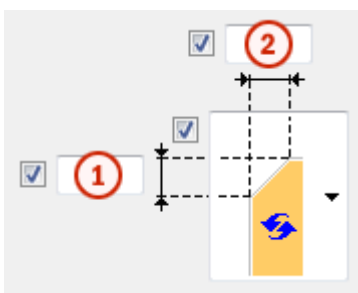
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Зазор элемента жесткости

Задает величину зазора между полкой балки и элементом жесткости.



Размеры фаски



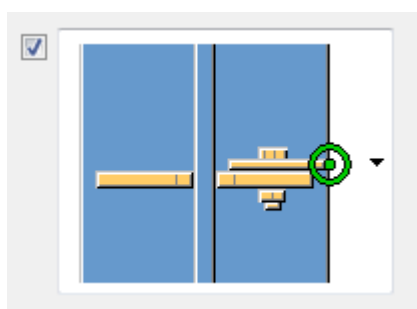
	Описание
1	Вертикальный размер фаски.
2	Горизонтальный размер фаски.

Тип фаски

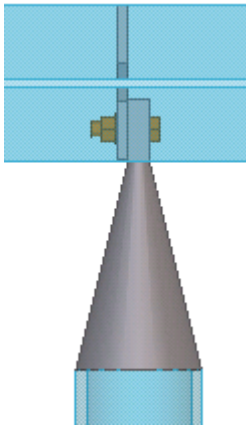
Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Сторона элемента жесткости

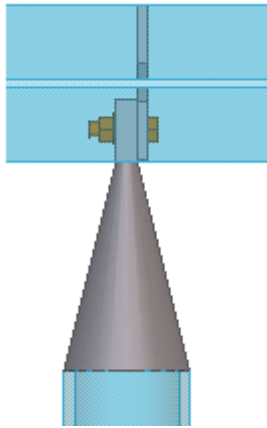
Задаёт сторону размещения элементов жесткости.



С левой стороны сжатой детали:



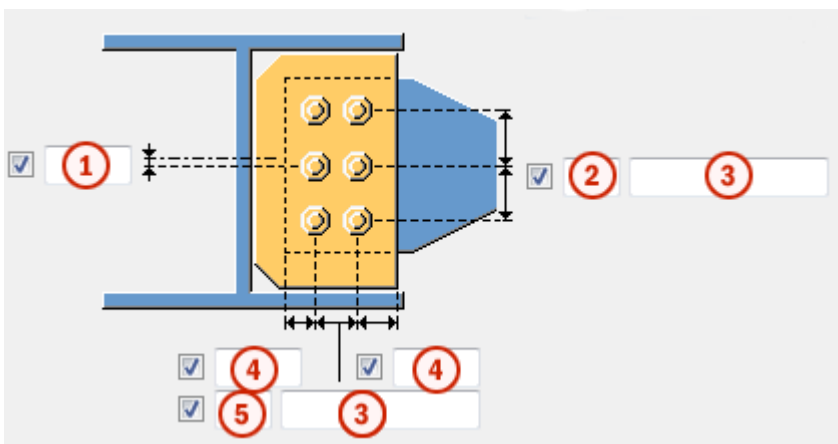
С правой стороны сжатой детали:



Сжатая труба на болтах (102): Вкладка «Болты»



Для определения болтов, используемых в компоненте **Сжатая труба на болтах (102)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание	По умолчанию
1	Смещение болтов по вертикали от центральной линии.	0 мм
2	Число болтов в вертикальном направлении.	2
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	
4	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.	55 мм
5	Число болтов в горизонтальном направлении.	1

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.

Параметр	Описание	По умолчанию
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



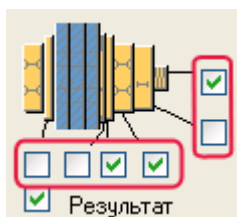
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	<p>Продолговатый — создаются продолговатые отверстия.</p> <p>Завышенного размера — создаются отверстия</p>	

Параметр	Описание	По умолчанию
	завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

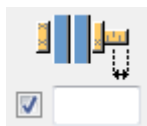
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



9.4 Сжатая труба (103)

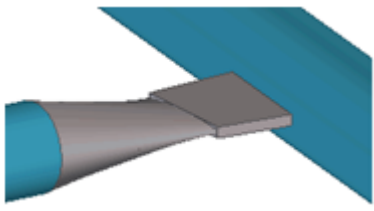
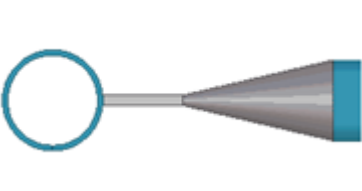

Соединение **Сжатая труба (103)** создает сжатую деталь между двумя трубчатыми профилями. Сжатая деталь может представлять собой либо трубу, сжатую с одной стороны, а затем приваренную к пластине, либо

контурную пластину. Кроме того, можно определить соединение, в котором сжатые трубы или контурные пластины не создаются, а вместо этого профили соединяются с помощью разрезов, подгонки и сварных швов.

Создаваемые объекты

- Сжатая труба и/или контурная пластина

Применение

Пример	Описание
	Труба, сжатая с одного конца и приваренная к пластине.
	Труба, сжатая с одного конца и приваренная к пластине.
	Контурная пластина.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь.
2. Выберите второстепенную деталь.
Сжатая деталь создается.

См. также

[Сжатая труба \(103\): Вкладка «Рисунок» \(стр 829\)](#)

[Сжатая труба \(103\): Вкладка «Детали» \(стр 832\)](#)

[Сжатая труба \(103\): Вкладка «Параметры» \(стр 833\)](#)

Сжатая труба (103): Вкладка «Рисунок»

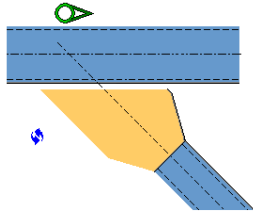
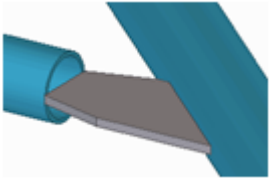
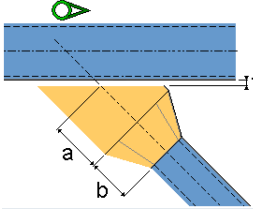

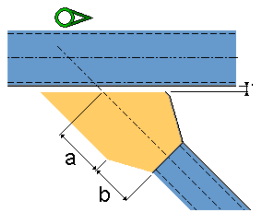
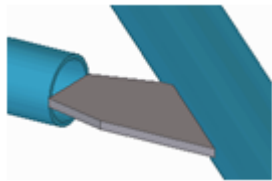
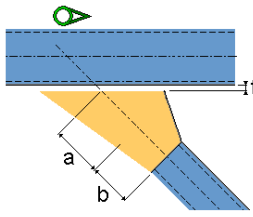
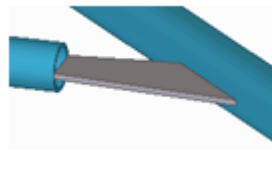
Вкладка **Рисунок** позволяет задать форму и размеры сжатой детали, а также указать, как соединяются профили в компоненте **Сжатая труба**

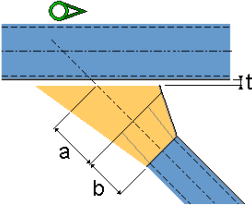
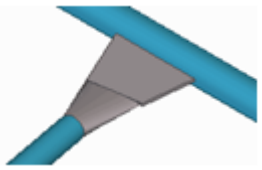
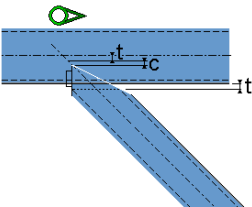
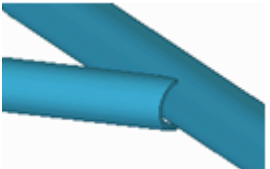
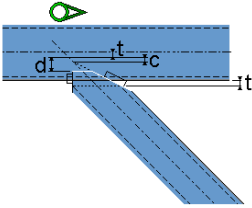
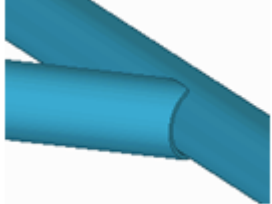
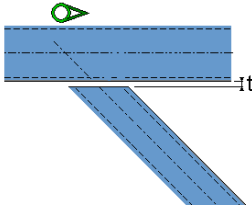
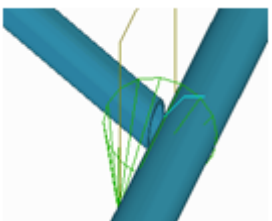
(103) — сжатой деталью либо разрезами, подгонкой или сварными швами.

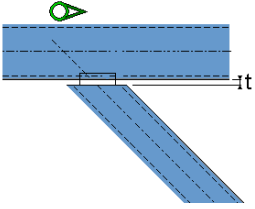
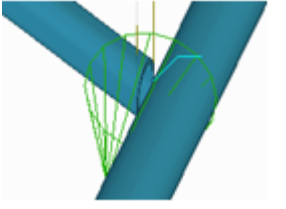
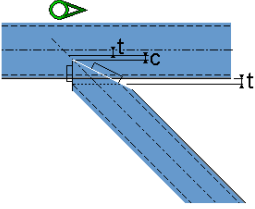
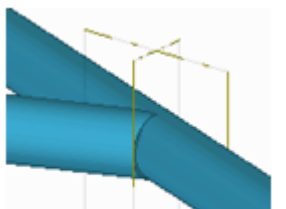
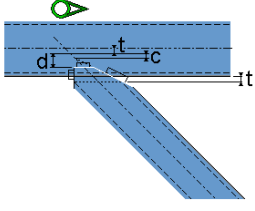
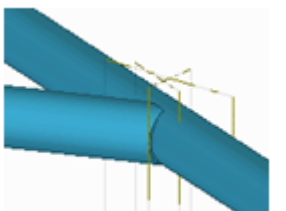
Сжатая деталь

Первые пять вариантов создают сжатые трубы и контурные пластины.

Остальные шесть вариантов не предусматривают создания новых деталей; создаются разрезы, подгонки и сварные швы.

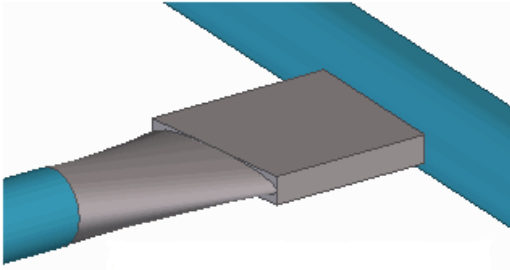
Вариант	Описание	Пример
	<p>По умолчанию</p> <p>Главная и второстепенная деталь — трубчатые профили.</p> <p>В качестве соединяющего профиля используется пластина с одним широким торцом и одним параллельным торцом.</p>	
	<p>Создаются сжатая деталь и контурная пластина.</p> <p>Трубчатый профиль сходит на контурную пластину. Задать длину сжатой детали можно с помощью размера b.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Идентичен варианту По умолчанию.</p> <p>Для задания длины широкой части и параллельной части пластины используются размеры a и b.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Для задания длины пластины используются размеры a и b.</p> <p>Пластина расширяется вдоль своей длины.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	

Вариант	Описание	Пример
	<p>Для задания длины пластины используются размеры a и b. Расширение начинается у сжатой детали и продолжается вдоль контурной пластины.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются. Второстепенная деталь приводится в соответствие главной детали с помощью подгонки и обреза по линии.</p> <p>Для задания смещения от центральной линии главной детали используется размер c (значение по умолчанию = 15 мм).</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются. Второстепенная деталь приводится в соответствие главной детали с помощью подгонки и двух обреза по линии.</p> <p>Для задания расстояния от центра главной детали используется размер d.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются. Второстепенная деталь укорачивается с помощью подгонки.</p> <p>При необходимости второстепенная деталь может</p>	

Вариант	Описание	Пример
	<p>быть приварена к главной детали.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются.</p> <p>Второстепенная деталь укорачивается с помощью обреза по линии.</p> <p>При необходимости второстепенная деталь может быть приварена к главной детали.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются.</p> <p>Второстепенная деталь укорачивается с помощью обреза по линии.</p> <p>При необходимости второстепенная деталь может быть приварена к главной детали.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	
	<p>Новые детали не создаются.</p> <p>Второстепенная деталь укорачивается с помощью обреза по линии.</p> <p>При необходимости второстепенная деталь может быть приварена к главной детали.</p> <p>Для задания промежутка между пластиной и главной деталью используется размер t.</p>	

Сжатая труба (103): Вкладка «Детали»

Для задания толщины и ширины торца сжатой детали в компоненте **Сжатая труба (103)** служит вкладка **Детали**.

Параметр	Описание
Сжатая деталь	<p>Толщина и ширина торца сжатой детали.</p> <p>Передний торец сжатой детали имеет тот же профиль, что и второстепенная деталь.</p> <p>Торец сжатой детали и контурная пластина имеют одинаковый размер.</p> 

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

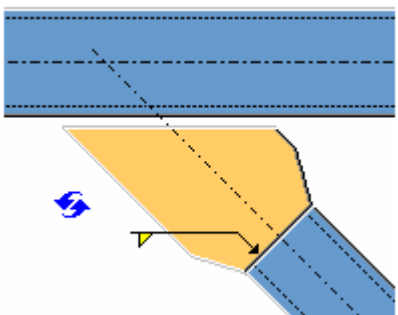
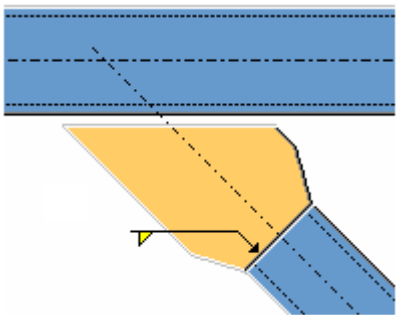
Сжатая труба (103): Вкладка «Параметры»

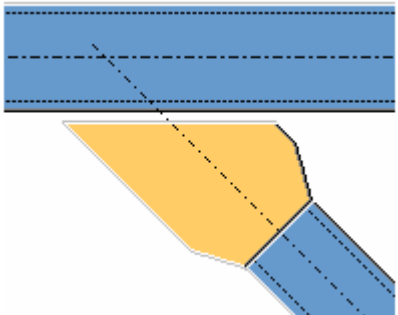
Вкладка **Параметры** позволяет указать, приваривается ли второстепенная деталь к главной, считаются ли второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина одной деталью, а также каким образом сплющивается сжатая деталь в компоненте **Сжатая труба (103)**.

Параметр	Описание
Сжатая деталь В	<p>Задаёт способ сплющивания сжатой детали.</p> <p>Возможны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $((De - t) * \pi + t) / 2$ (по умолчанию) • $(De * \pi) / 2$ <p>De = профиль второстепенной трубы</p>

Сварка

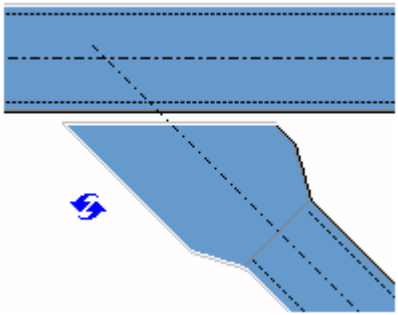
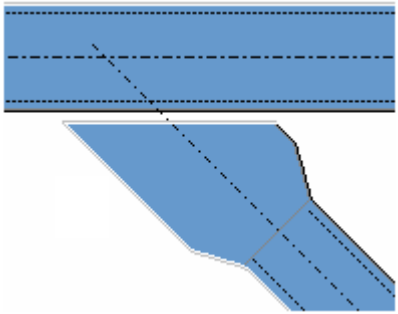
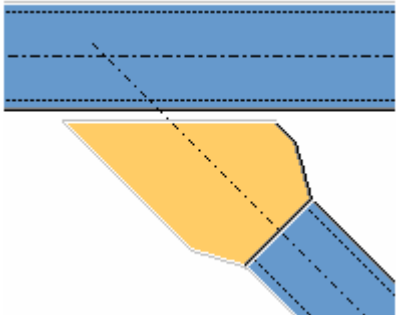
Определяет, привариваются ли второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина к главной детали.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Второстепенная деталь приваривается к главной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Второстепенная деталь приваривается к главной детали.</p>

Вариант	Описание
	<p>Второстепенная деталь не приваривается к главной детали.</p>

Добавление детали

Определяет, обрабатываются ли второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина как единая деталь.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина не обрабатываются как единая деталь. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина не обрабатываются как единая деталь.</p>
	<p>Второстепенная деталь, сжатая деталь и контурная пластина обрабатываются как единая деталь. Второстепенная деталь получает свойства профиля от второстепенной детали.</p>

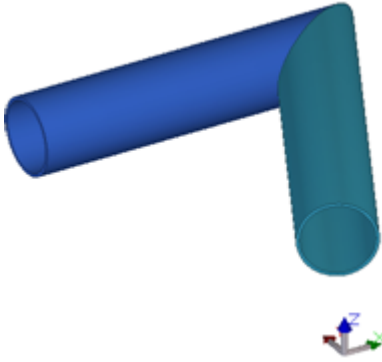
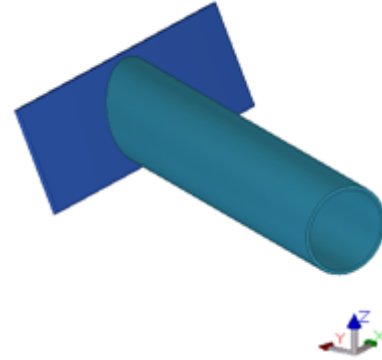
9.5 Труба - фаска

Компонент **Труба - фаска** соединяет круглую трубу с пластиной или с круглой трубой. Если главная деталь является трубой, второстепенная труба должна быть одинакового с ней диаметра. На трубах создаются фаски.

Создаваемые объекты

- Разрезы
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Соединение трубы с трубой.
	Соединение трубы с пластиной.

Ограничения

- Не поддерживаются составные балки и контурные пластины.
- Не поддерживаются отличные от пластин профили главной детали (например, двутавровые балки или квадратные трубы).

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (круглую трубу или пластину).

2. Выберите второстепенную деталь (круглую трубу равного диаметра).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.


См. также

[Труба - фаска: вкладка «Параметры» \(стр 837\)](#)

Труба - фаска: вкладка «Параметры»

Для определения фасок в компоненте **Труба - фаска** служит вкладка **Параметры**.

Параметры соединения

Вариант	Описание
	<p>Фаска</p> <p>Подгоняет второстепенную трубу к пластине или главную и второстепенную трубы по плоскости среднего угла.</p>
	<p>Офшорная фаска</p> <p>Создает скос назад во время создания файла ЧПУ для обработки труб. В модели скос назад не создается.</p>

ПРИМ. Параметр **Офшорная фаска** используется только в данных ЧПУ; в модели скосы назад не создаются.

Параметры файлов ЧПУ для обработки труб

Параметр	Описание
Угол скоса	<p>Угол подготовки под сварку, создаваемый при обработке трубы на станке с ЧПУ.</p> <p>При создании фаски для соединения двух труб на обеих трубах создается скос, величина которого добавляется к заданному углу.</p>
Зазор между свариваемыми деталями сверху	Зазор между деталями. Зазор создается в модели.

Параметр	Описание
Сжатие	Сжатие, учитываемое при обработке трубы на станке с ЧПУ. Значение сжатия не оказывает влияния на модель.
Мин. угол горелки	Минимальный угол горелки. Значение по умолчанию — -70.0.
Макс. угол горелки	Максимальный угол горелки. Значение по умолчанию — 70.0.

ПРИМ. Параметр **Угол скоса** используется только в данных ЧПУ; в модели подготовка под сварку не создается.

9.6 Труба - перекрещивание с седлом

Компонент **Труба - перекрещивание с седлом** соединяет круглую трубу с круглой трубой. Соединение создает седловидный вырез во второстепенной трубе.

Создаваемые объекты

- Разрезы
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Соединение с поперечным седлом.

Ограничения

- Не поддерживаются составные балки и контурные пластины.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (круглую трубу).
2. Выберите второстепенную деталь (круглую трубу).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

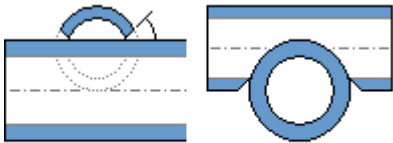
См. также

[Труба - перекрещивание с седлом: вкладка «Параметры» \(стр 839\)](#)

Труба - перекрещивание с седлом: вкладка «Параметры»

Для определения седловидных вырезов в компоненте **Труба - перекрещивание с седлом** служит вкладка **Параметры**.

Параметры соединения

Вариант	Описание
	Опора перекрещивания Создает поперечное седло во второстепенной детали.

Параметры файлов ЧПУ для обработки труб

Параметр	Описание
Угол скоса	Угол подготовки под сварку, создаваемый при обработке трубы на станке с ЧПУ. Скос создается на второстепенной детали.
Зазор между свариваемыми деталями вверху	Зазор между деталями. Зазор создается в модели.
Сжатие	Сжатие, учитываемое при обработке трубы на станке с ЧПУ. Значение сжатия не оказывает влияния на модель.
Мин. угол горелки	Минимальный угол горелки. Значение по умолчанию — -70.0.

Параметр	Описание
Макс. угол горелки	Максимальный угол горелки. Значение по умолчанию — 70.0.

ПРИМ. Параметр **Угол скоса** используется только в данных ЧПУ; в модели подготовка под сварку не создается.

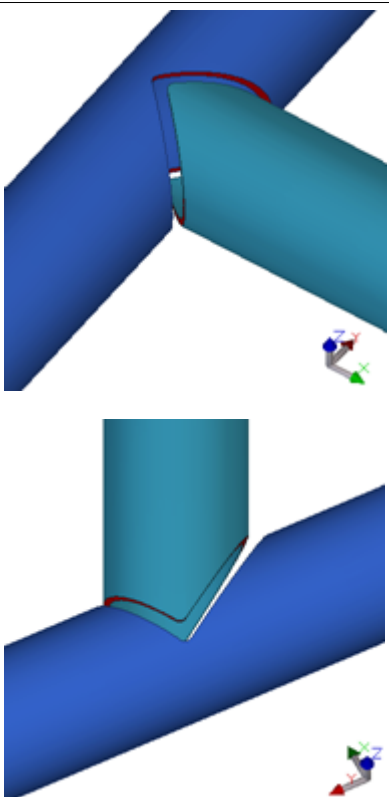
9.7 Труба - седло + отверстие под 45°

Компонент **Труба - седло + отверстие под 45°** соединяет круглую трубу с круглой трубой равного диаметра. Соединение создает отверстия под углом 45 градусов в главной детали и срезы под углом 45 градусов на второстепенной детали.

Создаваемые объекты

- Разрезы
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Соединение с седлом и отверстием под углом 45 градусов.

Ограничения

- Не поддерживаются составные балки.
- Детали только разрезаются; они не подгоняются. С короткими деталями или деталями под крутым углом результаты могут быть неправильными.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (круглую трубу).
2. Выберите второстепенную деталь (круглую трубу равного диаметра).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

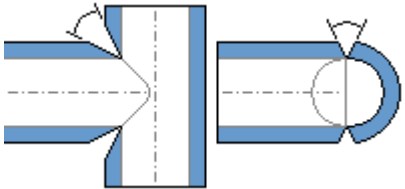
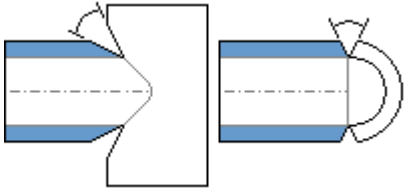
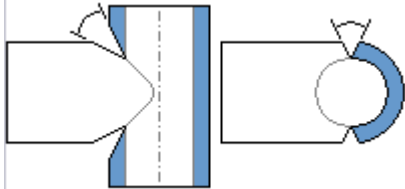
См. также

[Труба - седло + отверстие под 45°: вкладка «Параметры» \(стр 841\)](#)

Труба - седло + отверстие под 45°: вкладка «Параметры»

Для определения отверстий и срезов под углом 45 градусов в компоненте **Труба - седло + отверстие под 45°** служит вкладка **Параметры**.

Параметры соединения

Вариант	Описание
	Опора и отверстие Создает срезы (парные) под углом 45 градусов на второстепенной детали и отверстие под углом 45 градусов в главной детали.
	Только опора Создает срез под углом 45 градусов во второстепенной детали. Отверстие в главной детали не создается.
	Только отверстие Создается отверстие под углом 45 градусов в главной детали. Седло на второстепенной детали не создается.

Параметры файлов ЧПУ для обработки труб

Параметр	Описание
Угол скоса	Угол подготовки под сварку, создаваемый при обработке трубы на станке с ЧПУ.
Зазор между свариваемыми деталями вверху	Зазор между деталями. Зазор создается в модели.
Сжатие	Сжатие, учитываемое при обработке трубы на станке с ЧПУ. Значение сжатия не оказывает влияния на модель.
Мин. угол горелки	Минимальный угол горелки. Значение по умолчанию — -70.0.
Макс. угол горелки	Максимальный угол горелки. Значение по умолчанию — 70.0.

ПРИМ. Параметр **Угол скоса** используется только в данных ЧПУ; в модели подготовка под сварку не создается.

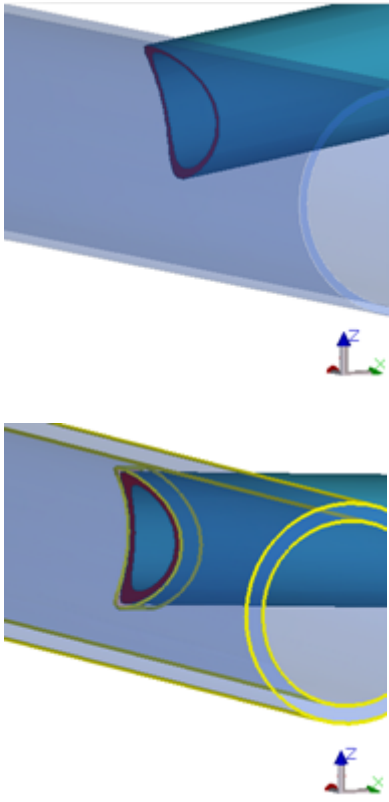
9.8 Труба - седло + отверстие

Компонент **Труба - седло + отверстие** соединяет круглую трубу с круглой трубой равного или меньшего диаметра. Соединение создает отверстия в главной детали и седла во второстепенной детали.

Создаваемые объекты

- Разрезы
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Соединение с седлом.

Ограничения

- Не поддерживаются составные балки.
- Детали только разрезаются; они не подгоняются.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (круглую трубу).
2. Выберите второстепенную деталь (круглую трубу равного или меньшего диаметра).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

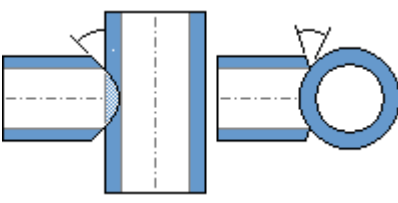
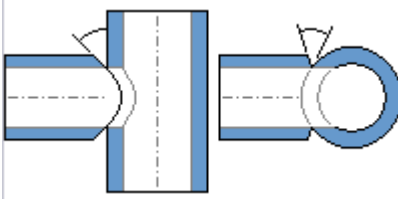
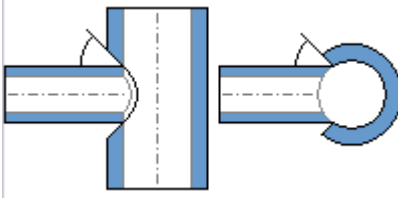
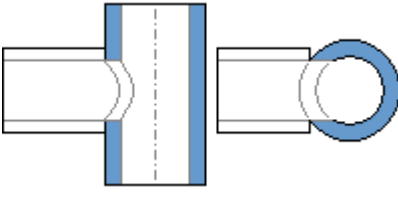
См. также


[Труба - седло + отверстие: вкладка «Параметры» \(стр 843\)](#)

Труба - седло + отверстие: вкладка «Параметры»

Для определения седел и отверстий в компоненте **Труба - седло + отверстие** служит вкладка **Параметры**.

Параметры соединения

Вариант	Описание
	Опора Создает стандартное седло на второстепенной детали, подгоняя его к главной детали. При обработке на станке с ЧПУ на второстепенной детали создается подготовка под сварку.
	Насаживаемая, опора и отверстие Создает стандартное седло на второстепенной детали, подгоняя его к главной детали. Также создает в главной детали отверстие, соответствующее внутреннему диаметру второстепенной детали. При обработке на станке с ЧПУ на второстепенной детали создается подготовка под сварку.
	Вставляемая, опора и отверстие Создает седло на второстепенной детали, подгоняя его к внутренней поверхности главной детали. Также создает в главной детали отверстие, соответствующее наружному диаметру второстепенной детали. При обработке на станке с ЧПУ на отверстии в главной детали создается подготовка под сварку.
	Насаживаемая, только отверстие Создает в главной детали отверстие, соответствующее внутреннему диаметру второстепенной трубы.

Вариант	Описание
	<p>Второстепенная деталь не претерпевает никаких изменений.</p> <p>При обработке на станке с ЧПУ подготовка под сварку не создается.</p>
	<p>Вставляемая, только отверстие</p> <p>Создает в главной детали отверстие, соответствующее наружному диаметру второстепенной детали. Второстепенная деталь не претерпевает никаких изменений.</p> <p>При обработке на станке с ЧПУ на отверстии в главной детали создается подготовка под сварку.</p>
	<p>Опора на кромку</p> <p>Создает частичное седло на второстепенной детали под главную деталь, которая только частично пересекается с второстепенной деталью.</p> <p>При обработке на станке с ЧПУ на второстепенной детали создается подготовка под сварку.</p>
	<p>Офшорная опора</p> <p>Создает скос назад во время создания файла ЧПУ для обработки труб. В модели скос назад не создается.</p>

ПРИМ. Параметр **Офшорная опора** используется только в данных ЧПУ; в модели скосы назад не создаются.

Параметры файлов ЧПУ для обработки труб

Параметр	Описание
Угол скоса	Угол подготовки под сварку, создаваемый при обработке трубы на станке с ЧПУ.
Зазор между свариваемыми деталями сверху	Зазор между деталями. Зазор создается в модели.

Параметр	Описание
Сжатие	Сжатие, учитываемое при обработке трубы на станке с ЧПУ. Значение сжатия не оказывает влияния на модель.
Мин. угол горелки	Минимальный угол горелки. Значение по умолчанию — -70.0.
Макс. угол горелки	Максимальный угол горелки. Значение по умолчанию — 70.0.

ПРИМ. Параметр **Угол скоса** используется только в данных ЧПУ; в модели подготовка под сварку не создается.

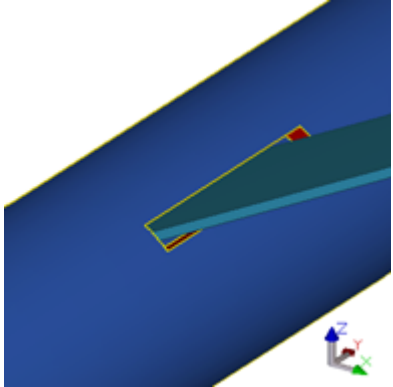
9.9 Труба - продолговатое отверстие

Компонент **Труба - продолговатое отверстие** соединяет пластину с круглой трубой. Соединение создает в главной детали продолговатое отверстие.

Создаваемые объекты

- Разрезы
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Продолговатое отверстие с пластиной.

Ограничения

- Не поддерживаются составные балки и контурные пластины.

- Отверстие создается только с одной стороны главной детали. Компонент **Труба - продолговатое отверстие** нельзя использовать для создания сквозных отверстий.
- Для пластин, которые не параллельны главной оси трубы, соединения не создаются.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (круглую трубу).
2. Выберите второстепенную деталь (пластину).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

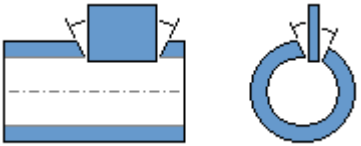
См. также

[Труба - продолговатое отверстие: вкладка «Параметры» \(стр 847\)](#)

Труба - продолговатое отверстие: вкладка «Параметры»

Для определения продолговатых отверстий в компоненте **Труба - продолговатое отверстие** служит вкладка **Параметры**.

Параметры соединения

Вариант	Описание
	<p>Продолговатое отверстие</p> <p>Создает продолговатое отверстие в главной детали.</p>

Параметры файлов ЧПУ для обработки труб

Параметр	Описание
Угол скоса	Угол подготовки под сварку, создаваемый при обработке трубы на станке с ЧПУ. Скос создается на продолговатом отверстии.
Зазор между свариваемыми деталями сверху	Зазор между пластиной и трубой. Зазор создается в модели.
Мин. угол горелки	Минимальный угол горелки. Значение по умолчанию — -70.0.

Параметр	Описание
Макс. угол горелки	Максимальный угол горелки. Значение по умолчанию — 70.0.

ПРИМ. Параметр **Угол скоса** используется только в данных ЧПУ; в модели подготовка под сварку не создается.

10 Конструкции из листовой стали

В этом разделе рассматриваются компоненты, предназначенные для использования в конструкциях из листовой стали.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Переход между прямоугольником и окружностью \(17\) \(стр 849\)](#)
- [Построение треугольников \(19\) \(стр 857\)](#)
- [Развертка поверхности \(21\) \(стр 866\)](#)

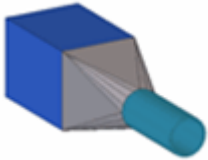
10.1 Переход между прямоугольником и окружностью (17)

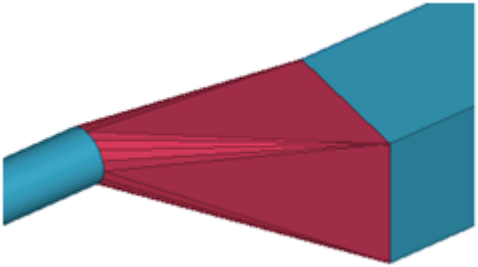
Инструмент моделирования **Переход между прямоугольником и окружностью (17)** создает соединительный элемент между прямоугольным профилем и круглым или эллиптическим профилем. Соединительный элемент состоит из нескольких треугольных пластин.

Создаваемые объекты

- Соединительный элемент

Применение

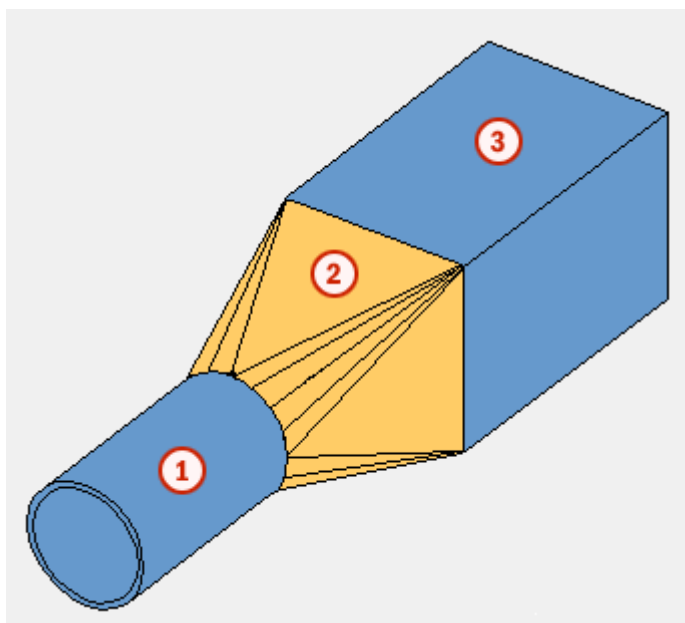
Пример	Описание
	Соединительный элемент между прямоугольным и круглым профилями.

Пример	Описание
	

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (прямоугольный профиль).
2. Выберите второстепенную деталь (круглый или эллиптический профиль).
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединительного элемента.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Круглый профиль
2	Соединительный элемент
3	Прямоугольный профиль

См. также

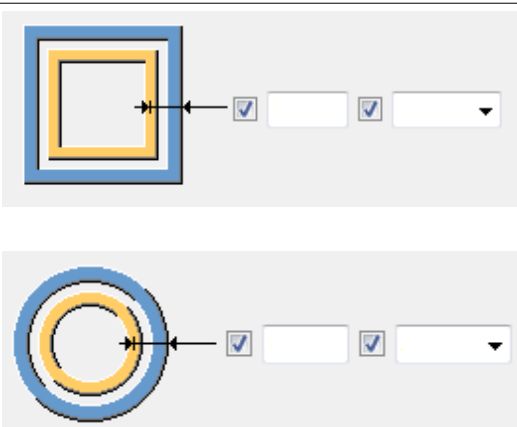
[Переход между прямоугольником и окружностью \(17\): Вкладка «Рисунок» \(стр 851\)](#)

[Переход между прямоугольником и окружностью \(17\): Вкладка «Детали» \(стр 853\)](#)

[Переход между прямоугольником и окружностью \(17\): Вкладка «Параметры» \(стр 854\)](#)

Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Рисунок»

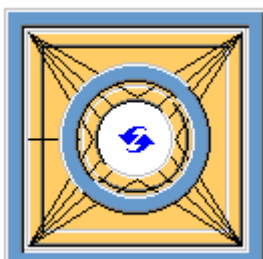
Для определения количества деталей, из которых состоит соединительный элемент, и смещения торцов прямоугольного и круглого профилей в компоненте **Переход между прямоугольником и окружностью (17)** служит вкладка **Рисунок**.

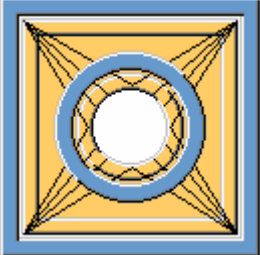
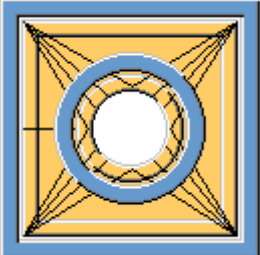
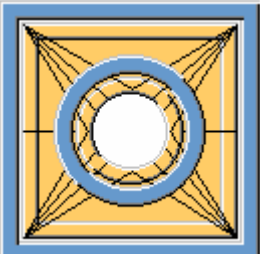
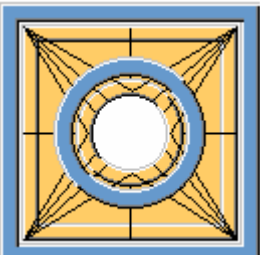
Параметр	Описание
	Задаёт смещение торцов прямоугольного и круглого профилей. Возможны следующие варианты. <ul style="list-style-type: none">• Смещение Фиксированное расстояние.• % x t Процент толщины пластины.

Количество разрезов

Задаёт количество деталей, из которых состоит соединительный элемент.

По умолчанию соединительный элемент состоит из 1 детали.

Вариант	Описание
	По умолчанию Один разрез Этот параметр можно изменить с помощью АвтоСтандартов.

Вариант	Описание
	Без разрезов
	Один разрез
	Два разреза
	Четыре разреза

Создание соединительного элемента вручную

Соединительный элемент можно создать и при отсутствии профилей, указав по три точки на каждом из концов соединительного элемента. Указанные точки определяют размер соединительного элемента. Определить форму созданного вручную соединительного элемента можно на вкладке **Параметры**.

Вариант	Описание
	Порядок указания точек: <ul style="list-style-type: none"> • центральная точка • расстояние по горизонтали • расстояние по вертикали
	

Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Детали»

Для определения толщины треугольных пластин и положения соединительного элемента в компоненте **Переход между прямоугольником и окружностью (17)** служит вкладка **Детали**.

Треугольник

Параметр	Описание
Треугольник	Толщина треугольной пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на

Параметр	Описание	По умолчанию
		вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Переход между прямоугольником и окружностью (17): Вкладка «Параметры»

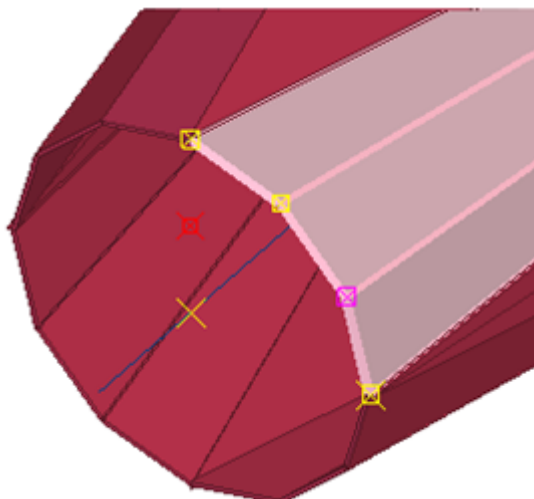
Для определения формы торца соединительного элемента, увеличения и уменьшения количества треугольных пластин, а также определения того, свариваются ли треугольные пластины в компоненте **Переход между прямоугольником и окружностью (17)** служит вкладка **Параметры**.

Второстепенные сегменты

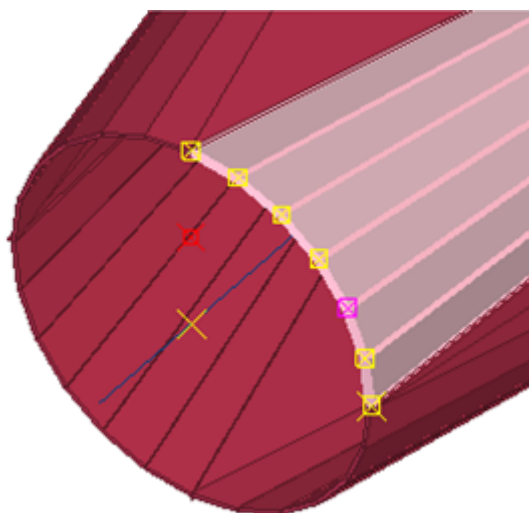
Задаёт количество треугольных пластин в соединительном элементе.

Чем больше создается треугольных пластин, тем точнее форма соединительного элемента.

3 x 4 пластины



6 x 4 пластины


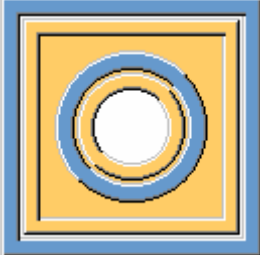
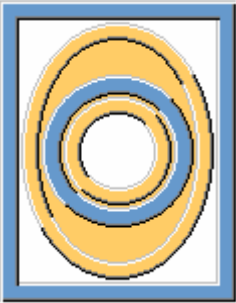
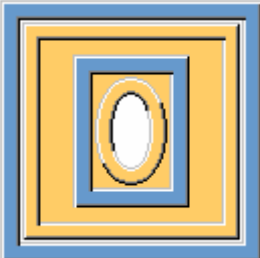
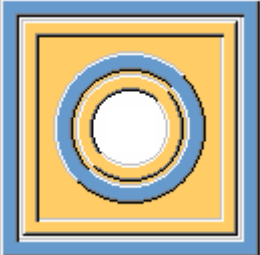
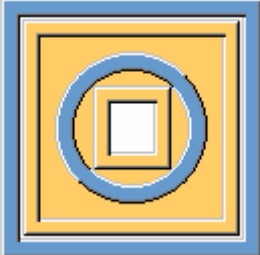


Первая / Вторая фигура

Позволяет определить форму соединительного элемента, если он был создан вручную указанием точек в порядке, показанном на вкладке **Рисунок**.

По умолчанию торец соединительного элемента имеет круглую форму.

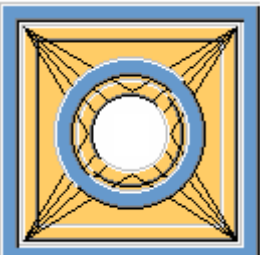
Первая фигура	Вторая фигура	Описание
		<p>По умолчанию Окружность</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

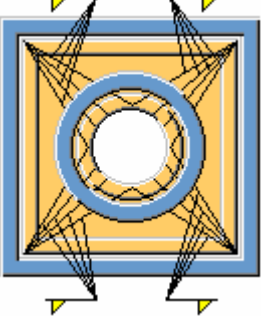
Первая фигура	Вторая фигура	Описание
		Окружность
		Эллипс Этот вариант применяется, только если главная или второстепенная деталь имеют прямоугольный профиль.
		Прямоугольник

Сваривание пластин

Определяет, привариваются ли треугольные пластины друг к другу.

Выберите вариант **Сварной элемент**, если впоследствии необходимо показать развертку сборки из треугольных пластин на чертеже сборки.

Вариант	Описание
	Пластины не свариваются.

Вариант	Описание
	<p>Пластины свариваются.</p>

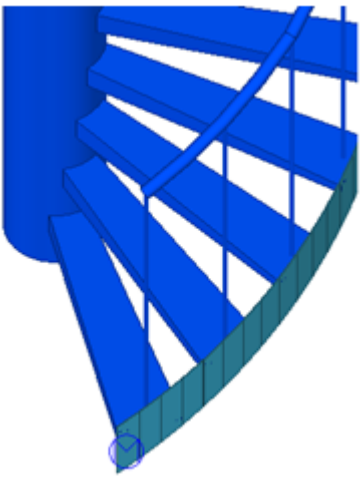
10.2 Построение треугольников (19)

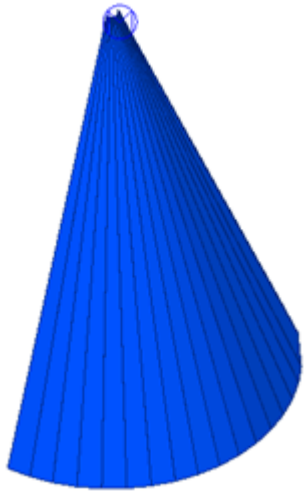
Инструмент моделирования **Построение треугольников (19)** создает треугольные пластины (или профили) для поверхностей двойной кривизны, например косоуров спиральных лестниц. Поверхность двойной кривизны создается путем размещения множества плоских треугольных пластин вплотную друг к другу. Треугольные пластины свариваются, что позволяет создавать развертки пластин. При необходимости развернуть треугольные пластины можно с помощью инструмента моделирования **Развертка поверхности (21)**.

Создаваемые объекты

- Треугольные пластины

Применение

Пример	Описание
	<p>Криволинейные поверхности, состоящие из треугольных пластин.</p>

Пример	Описание
	

Перед началом работы

Создайте в модели точки, определяющие форму криволинейной поверхности. Необходимо минимум 8 точек.

Другой вариант — определить координаты точек в файле ASCII и использовать этот файл для создания треугольных пластин. В файлах ASCII значения отделяются друг от друга пробелами, а десятичные части значений отделяются точкой, например:

```
0.0 0.0 0.0 6000.0 0.0 -0.0
1620.7 -2010.1 500.0 6995.1 -3159.4 500.0
```

Пример файла ASCII

Файл ASCII, используемый для задания координат точек, имеет определенную структуру. На каждой строке задается пара координат в виде значений X, Y и Z.

Координаты должны располагаться на равном расстоянии друг от друга. Следовательно, первая строка содержит диапазон чисел, помогающих равномерно разместить координаты.

Пары координат задаются в следующих строках. Первые три значения определяют локальное смещение (X-, Y-, Z-) от первой точки, а последние три значения — смещение от второй точки.

```

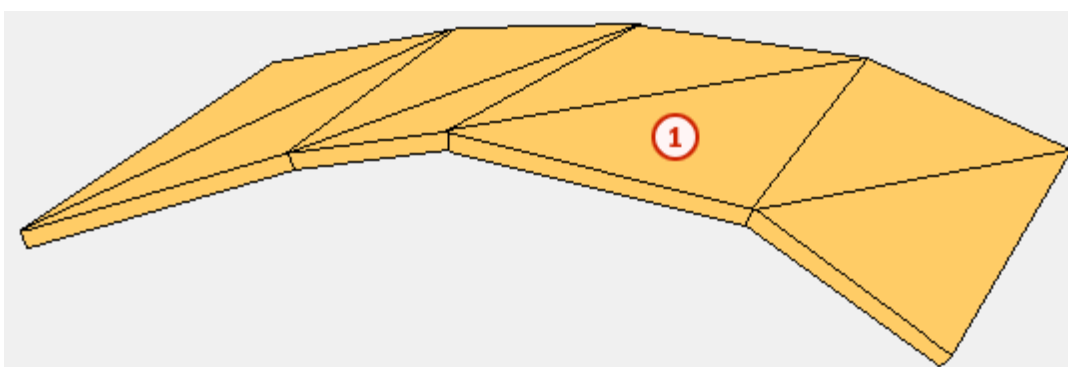
model_points_file.txt
File Edit Format View Help
012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789
  0.0      0.0      0.0      0.0     -1161.9    -3000.0
 12.9     1.7      0.0     313.7    -1120.6    -3000.0
 25.0     6.7     -0.0     605.9    -999.5    -3000.0
 35.4    14.6      0.0     856.9    -806.9    -3000.0
 43.3    25.0     -0.0    1049.5   -555.9    -3000.0
 48.3    37.1      0.0    1170.6   -263.7    -3000.0
 50.0    50.0      0.0    1211.9     50.0    -3000.0
 48.3    62.9      0.0    1170.6    363.7    -3000.0
 43.3    75.0      0.0    1049.5    655.9    -3000.0
 35.4    85.4      0.0     605.9    1099.5   -3000.0
 25.0    93.3      0.0     313.7    1220.6   -3000.0

```

Порядок выбора

1. Укажите точки в порядке, показанном на вкладке **Рисунок**.
2. Щелкните средней кнопкой мыши для создания криволинейной поверхности.

Обозначение деталей



Номер	Деталь
1	Треугольная пластина

См. также

- [Построение треугольников \(19\): Вкладка «Рисунок» \(стр 859\)](#)
- [Построение треугольников \(19\): Вкладка «Параметры» \(стр 860\)](#)
- [Построение треугольников \(19\): Вкладка «Пластина» \(стр 865\)](#)
- [Построение треугольников \(19\): Вкладка «Профиль» \(стр 866\)](#)

Построение треугольников (19): Вкладка «Рисунок»

Для задания способа создания пластин (по указанным в модели точкам или по координатам в файле ASCII) и глобального смещения в компоненте **Построение треугольников (19)** служит вкладка **Рисунок**.

Определение пластин

Вариант	Описание
По выбранным точкам	Форма треугольной пластины определяется указанием ранее созданных точек.
Считать точки из файла ASCII	Форма треугольной пластины определяется координатами в файле ASCII.


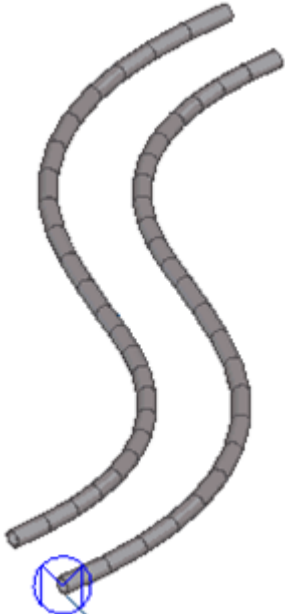
Смещение

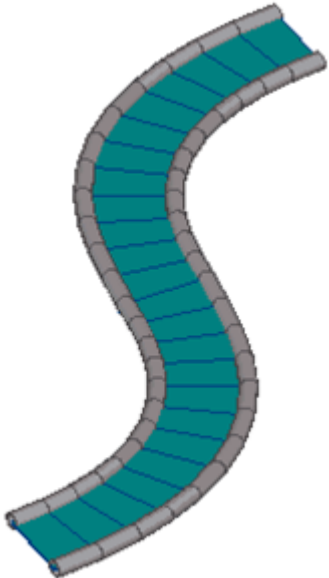
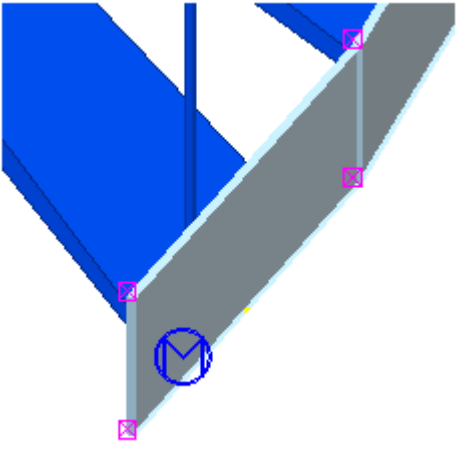
Поле **Глобальное смещение** позволяет задать смещение создаваемых пластин или профилей в направлении оси X, Y и/или Z.

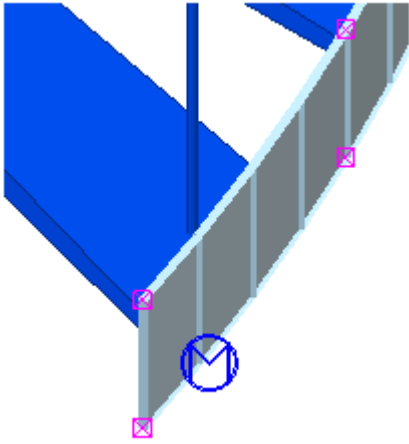
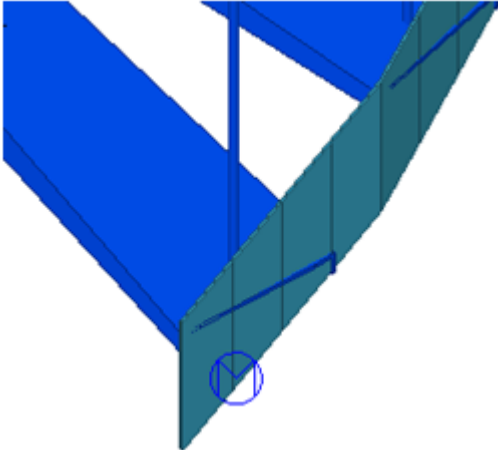
Построение треугольников (19): Вкладка «Параметры»


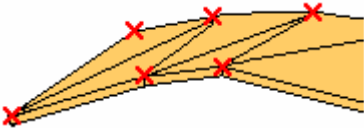
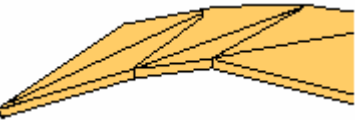
Вкладка **Параметры** в компоненте **Построение треугольников (19)** позволяет задать файл ASCII и указать, что создается — пластины или профили, а также как создаются добавочные точки.

Параметр	Описание
Имя файла	Введите имя файла ASCII, в котором определены координаты точек. Поиск файла производится в папке модели.
Создать профили пластин	Определяет, что создается — пластины или профили. По умолчанию создаются пластины. Свойства пластин можно определить на вкладке Пластина , а свойства профилей — на вкладке Профиль .

Параметр	Описание
	<p data-bbox="655 277 962 309">Создаются пластины:</p> 
	<p data-bbox="655 990 962 1021">Создаются профили:</p> 

Параметр	Описание
	<p>Создаются пластины и профили:</p> 
<p>Число добавочных точек</p>	<p>Определяет, создаются ли автоматически между указанными точками или заданными координатами добавочные точки для сглаживания пластин.</p> <p>Число добавочных точек: 0</p> 

Параметр	Описание
	<p data-bbox="651 277 1050 311">Число добавочных точек: 3</p> 
<p data-bbox="308 808 603 875">Способ расчета добавочных точек</p>	<p data-bbox="651 808 1329 909">Если криволинейные пластины образуют дугу, определяет, принимается ли она во внимание при расчете добавочных точек.</p> <p data-bbox="651 920 1353 1021">При выборе варианта 1-й порядок при расчете добавочных точек дуга во внимание не принимается.</p> 
	<p data-bbox="651 1532 1353 1594">При выборе варианта 3-й порядок дуга принимается во внимание, и добавочные точки</p>

Параметр	Описание
	<p data-bbox="651 275 1157 338">размещаются на той же дуге, что и первоначальные точки.</p>  <p data-bbox="651 846 1316 981">При выборе варианта Общая длина фундаментального сплайна используется интерполяция фундаментального сплайна по всем точкам.</p> <p data-bbox="651 994 1348 1128">При выборе варианта Фундаментальный сплайн в центре используется интерполяция фундаментального сплайна только для средних точек.</p>
Гладкость сплайна 0-1	Задаёт сглаживающий сплайн.
Расстояние в общей плоскости	Задаёт расстояние в общей плоскости.
Создать точки	<p data-bbox="651 1303 1189 1375">Определяет, в каждой ли координате размещаются точки.</p> <p data-bbox="651 1384 1284 1420">В каждой координате помещается по точке:</p>  <p data-bbox="651 1585 805 1621">Без точек:</p> 
Замкнутая кривая	Определяет, замкнут ли контур.

Параметр	Описание
	Контур замкнут: 
	Контур не замкнут: 

Построение треугольников (19): Вкладка «Пластина»

Для задания свойств и положения пластин в компоненте **Построение треугольников (19)** служит вкладка **Пластина**.

Пластина

Параметр	Описание
Пластина	Толщина треугольной пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Положение по глубине

Задаёт положение треугольных пластин относительно указанных точек или координат.

Соединить пластины

Определяет, крепятся ли треугольные пластины друг к другу.

Выберите вариант **Сварной элемент**, если впоследствии необходимо показать развертку треугольных пластин. Треугольные пластины образуют сборку, которую можно развернуть с помощью компонента **Развертка поверхности (21)**.

Построение треугольников (19): Вкладка «Профиль»

Для задания свойств и положения профилей в компоненте **Построение треугольников (19)** служит вкладка **Профиль**.

Профиль

Параметр	Описание
Профиль	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Положение по глубине

Для задания ориентации профиля служат параметры **Положение на плоскости**, **Поворот** и **Положение по глубине**.

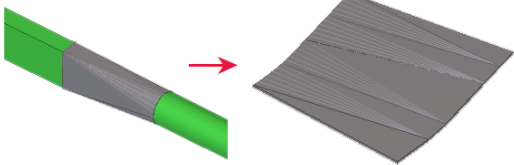
10.3 Развертка поверхности (21)

Инструмент моделирования **Развертка поверхности (21)** позволяет развертывать сваренные пластины. Развернутые пластины создаются в определенном пользователем месте. Кроме того, из развернутых пластин можно создавать чертежи сборок. Инструмент моделирования **Развертка поверхности (21)** служит для развертывания треугольных пластин, созданных, например, с помощью инструмента моделирования **Построение треугольников (19)**.

Создаваемые объекты

- Развернутые пластины

Применение

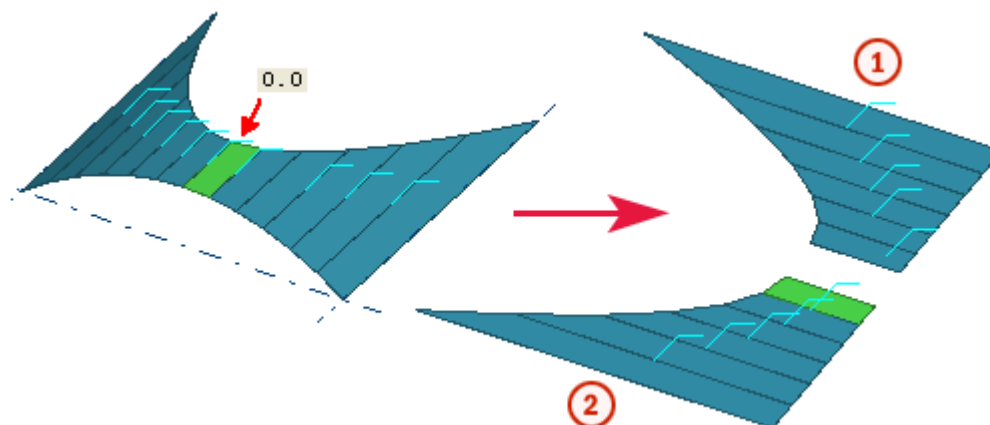
Пример	Описание
	Развернутые треугольные пластины

Ограничения

- **Развертка поверхности (21)** работает только с контурными пластинами. Не используйте инструмент моделирования **Развертка поверхности (21)** для развертывания балок или составных балок.
- Рекомендуется использовать для всех пластин одинаковые значения положения по глубине.
- В некоторых случаях при создании разверток сложных поверхностей с отверстиями может возникнуть ошибка. Параметр **Не уточнять кромки** позволяет избежать подобных ситуаций.
- Компонент **Развертка поверхности (21)** сохраняет вырезы, сделанные антиматерией, обрезы по линии и болты. Фаски кромок не сохраняются.
- Пластины должны представлять собой соседние детали без зазоров между ними.
- Пластины должны быть сварены как соседние детали. Сварные швы должны быть нулевого размера.

ПРИМ. Если размер сварного шва между треугольными пластинами установлен равным 0,0, инструмент моделирования **Развертка поверхности (21)** развертывает только одну треугольную пластину, а не все сваренные треугольные пластины.

При необходимости в развертке можно создать разрывы, используя размеры сварных швов. Например, если стандартный размер сварного шва составляет 5.0, однако один сварной шов имеет размер 0.0, в развертке будет создан разрыв.



Номер	Описание
1	Развертка
2	Развертка

Порядок выбора

1. Выберите местоположение развернутой пластины.
2. Выберите треугольную пластину.
В указанном месте создается развернутая пластина.

См. также

[Развертка поверхности \(21\): Вкладка «Пластины» \(стр 868\)](#)

[Развертка поверхности \(21\): Вкладка «Большая пластина» \(стр 869\)](#)

[Развертка поверхности \(21\): Вкладка «Параметры» \(стр 872\)](#)

Развертка поверхности (21): Вкладка «Пластины»

Вкладка **Пластины** в компоненте **Развертка поверхности (21)** позволяет задать толщину развернутой пластины и указать, экспортируются ли в развернутую пластину свойства треугольных пластин.

Пластина

Параметр	Описание
Заменить	Толщина развернутой пластины. Если значение не введено, в качестве толщины развернутой

Параметр	Описание
	пластины используется толщина треугольных пластин.

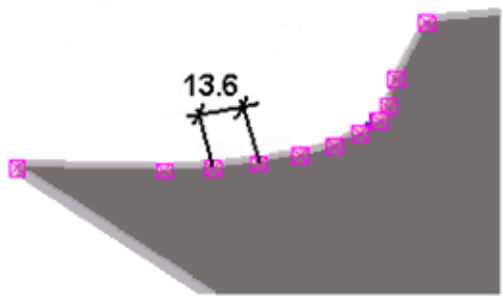
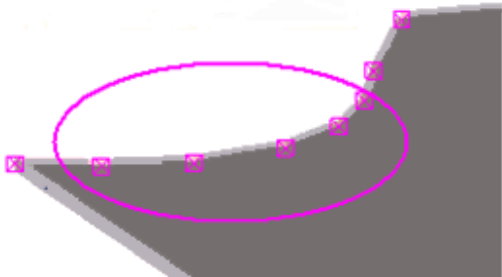
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Экспортируемые свойства

Параметр	Описание
Нулевые сварные швы	<p>Укажите, экспортируются ли свойства треугольных пластин в развернутую пластину.</p> <p>Для экспорта свойств установите флажки во втором столбце.</p> <p>Если создается развертка пластины, созданной с помощью компонента Переход между прямоугольником и окружностью (17), и требуется сохранить номера позиций сборок, заданные в компоненте Переход между прямоугольником и окружностью (17), снимите флажок рядом с параметром Профиль.</p>
Развертка по	
Профиль	
Имя	
Материал	
Класс	

Развертка поверхности (21): Вкладка «Большая пластина»


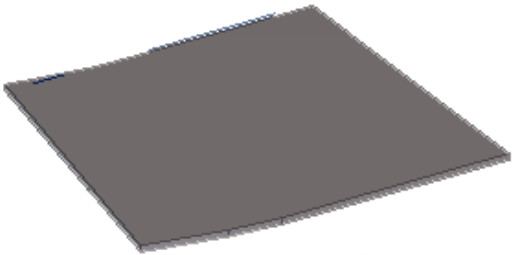
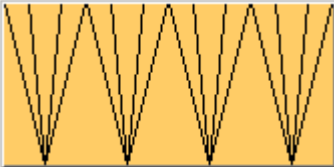
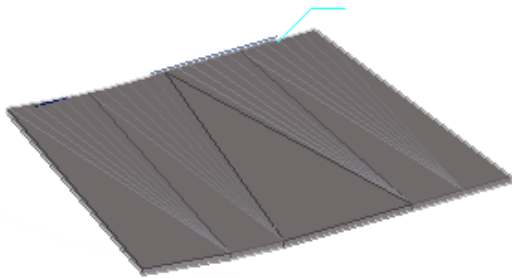
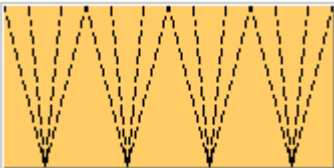
Для задания типа развернутой пластины и точности пластин в компоненте **Развертка поверхности (21)** служит вкладка **Большая пластина**.

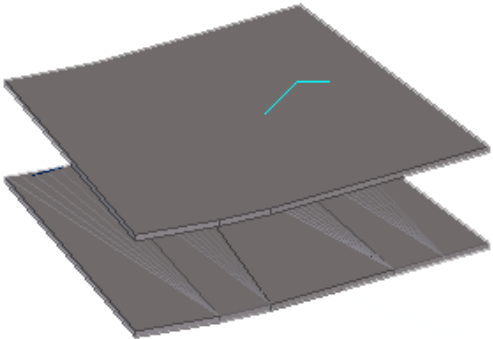
Параметр	Описание
Точки объединения	Позволяет задать точность развернутой пластины путем добавления или удаления опорных точек.
Предел объединения	Если требуется объединять точки, необходимо задать предел объединения. Точки, расстояние между которыми меньше заданного предела, объединяются.
	Точки не объединяются.
	 <p>Точки объединяются; предел объединения — 15.00.</p> 

Тип и смещение пластины

Определяет тип создаваемой развернутой пластины.

Параметр	Описание
Тип	Возможны следующие варианты. Одна пластина

Параметр	Описание
	 <p>Создается одна пластина.</p> 
	<p>Пластины</p>  <p>Пластины привариваются друг к другу.</p> 
	<p>Оба</p>  <p>Создается и одна пластина, и пластина со сварными швами.</p>

Параметр	Описание
	 <p>При выборе варианта Оба можно задать расстояние между пластинами с помощью поля Смещение.</p>

Смещение

Задаёт расстояние между развернутыми пластинами.



Не уточнять кромки

Предотвращает ошибки, которые иногда могут возникать при развертке сложных поверхностей, имеющих отверстия.

Развертка поверхности (21): Вкладка «Параметры»

Для задания справочного текста сварных швов на чертеже сборки в компоненте **Развертка поверхности (21)** служит вкладка **Параметры**.

Текст на чертежах

Параметр	Описание
Префикс	Первая часть текста, отображаемого на чертежах сборок, например УГОЛ=.
Формат	Формат, в котором отображается размер развертки.

Параметр	Описание
Постфикс	Последняя часть текста, отображаемого на чертежах сборок, например °.

11 Рамы

В этом разделе рассматриваются компоненты, предназначенные для создания стальных рамных конструкций.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Ферма \(S78\) \(стр 874\)](#)
- [Рама проема \(стр 885\)](#)

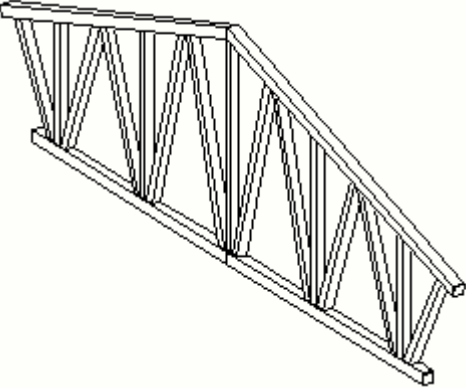
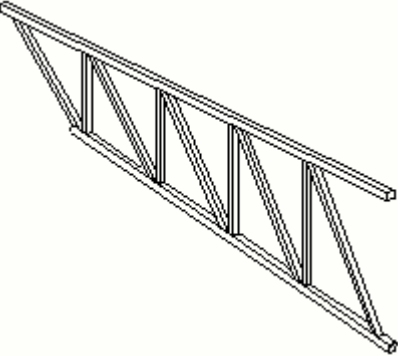
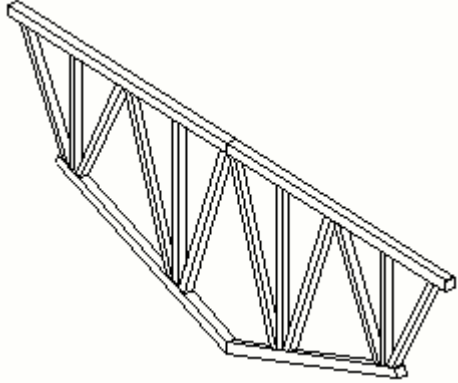
11.1 Ферма (S78)

Инструмент моделирования **Ферма (S78)** создает ферму между выбранными точками. Никаких соединений с существующими деталями инструмент моделирования **Ферма (S78)** не создает.

Создаваемые объекты

- Верхний пояс фермы
- Нижний пояс фермы
- Диагональные связи
- Вертикальные связи между диагональными связями
- Пластины капители

Применение

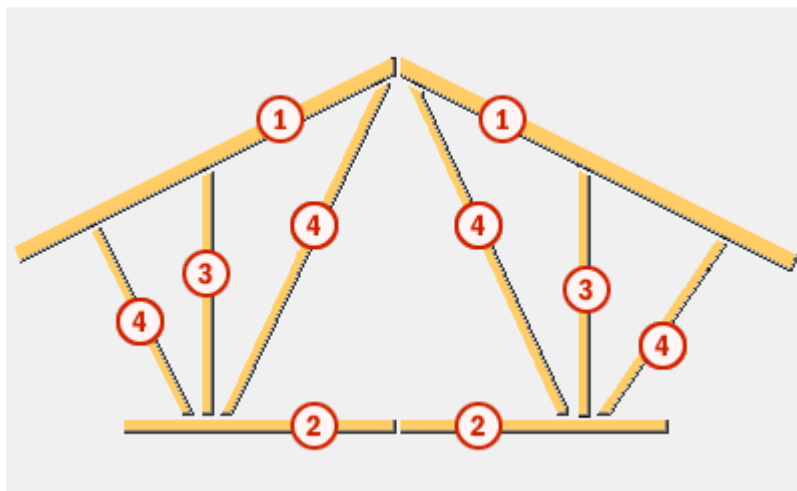
Ситуация	Описание
	Ферма с верхним поясом, наклонным нижним поясом, пластинами капители, диагональными связями и вертикальными связями.
	Ферма с верхним поясом, нижним поясом, пластинами капители, диагональными связями и вертикальными связями.
	Ферма с верхним поясом, нижним поясом, пластинами капители, диагональными связями и вертикальными связями.

Порядок выбора

1. Укажите начальную точку фермы.
2. Укажите конечную точку фермы.

Ферма создается автоматически при указании конечной точки.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Верхний пояс фермы
2	Нижний пояс фермы
3	Вертикальная связь
4	Диагональная связь

См. также

[Ферма \(S78\): Вкладка «Рисунок» \(стр 876\)](#)

[Ферма \(S78\): Вкладка «Детали» \(стр 879\)](#)

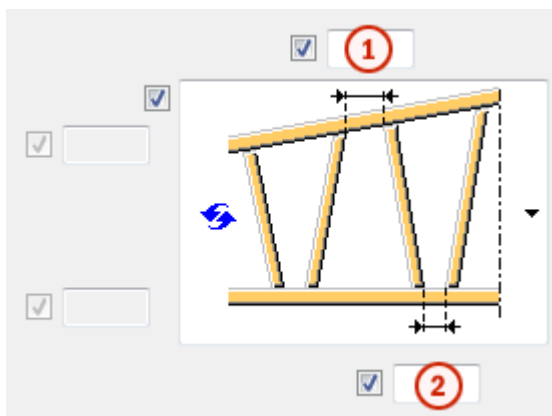
[Ферма \(S78\): Вкладка «Параметры» \(стр 881\)](#)

[Ферма \(S78\): Вкладка «Пластина капители» \(стр 884\)](#)

Ферма (S78): Вкладка «Рисунок»

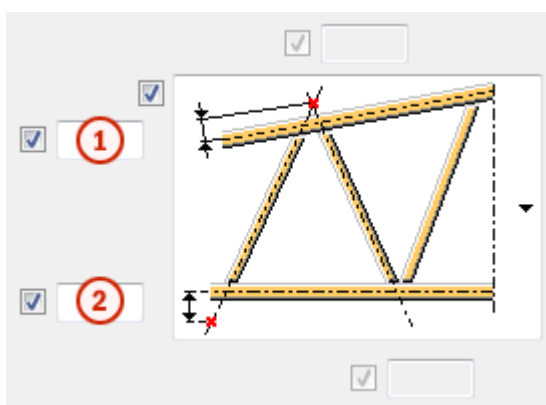
Для определения зазора, создаваемого между диагональными связями, эксцентриситета диагональных связей и размеров деталей, создаваемых компонентом **Ферма (S78)**, служит вкладка **Рисунок**.

Размеры зазора



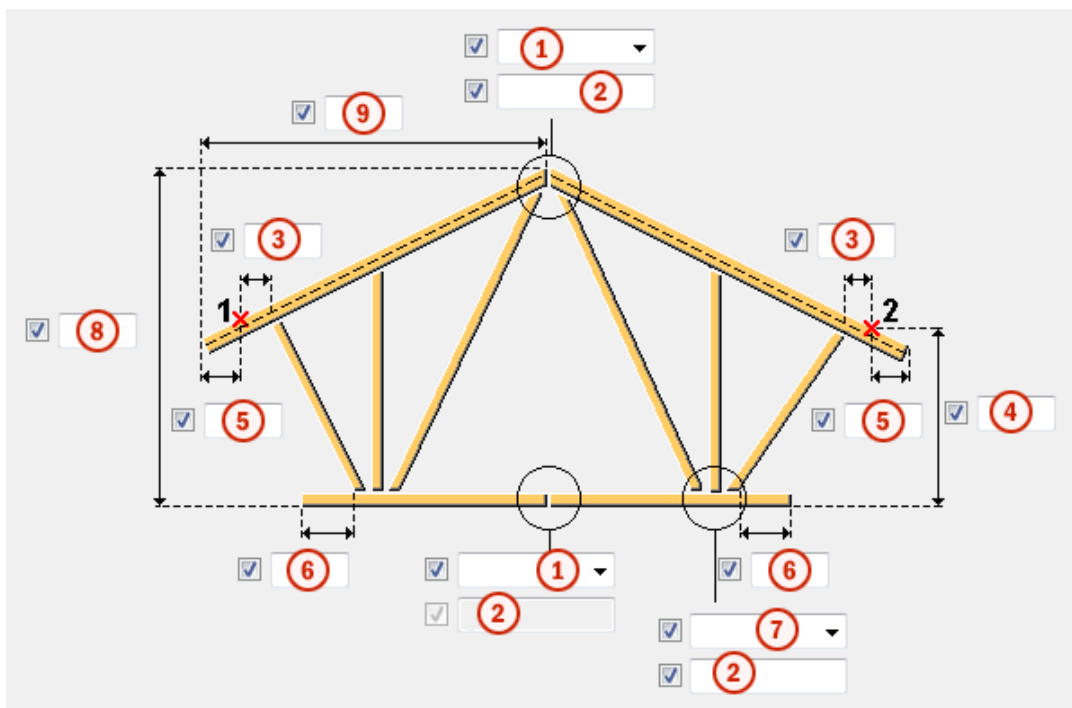
	Описание	По умолчанию
1	Зазор между диагональными связями на верхнем поясе.	20 мм
2	Зазор между диагональными связями на нижнем поясе.	20 мм

Размеры эксцентриситета



	Описание	По умолчанию
1	Эксцентриситет пересечения диагональных связей на верхнем поясе.	20 мм
2	Эксцентриситет пересечения диагональных связей на нижнем поясе.	20 мм

Размеры деталей



	Описание	По умолчанию
1	<p>Определяет способ соединения нижнего и верхнего поясов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вут конька (106) Используется при двутавровых профилях верхнего и нижнего поясов. • Соединительная торцевая пластина (14) • Приваренный • Непрерывный Создает непрерывный верхний или нижний пояс. 	Приваренный
2	Позволяет выбрать файл атрибутов для соединения.	стандартный
3	Расстояние по горизонтали между начальной/конечной точкой фермы и первой/последней диагональной связью.	200 мм
4	Расстояние по вертикали между начальной/конечной точкой фермы и уровнем низа нижнего пояса.	1000 мм

	Описание	По умолчанию
5	Вылет верхнего пояса от начальной/конечной точки фермы.	0 мм
6	Вылет нижнего пояса от первой и последней диагональной/вертикальной связи до конца пояса.	240 мм
7	<p>Определяет способ соединения поясов, диагональных связей и вертикальных связей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Косынка (11) • Круглая труба (23) <p>Используется с профилями типа «круглая труба».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приваренный 	Приваренный
8	Расстояние по вертикали между коньком фермы и уровнем низа нижнего пояса.	2000 мм
9	Расстояние по горизонтали между верхним вылетом верхнего пояса и коньком фермы.	длина всей фермы/2

Ферма (S78): Вкладка «Детали»

Для управления профилями поясов, вертикальных связей и диагональных связей в компоненте **Ферма (S78)** служит вкладка **Детали**.

Профили

Можно определить профили для верхнего и нижнего поясов и до семи типов профилей для вертикальных и диагональных связей.

Для определения способов создания различных профилей используются поля **Диагональные связи** и **Вертикальные связи**.

Параметр	Описание	По умолчанию
Верхний пояс фермы	Позволяет задать профиль верхнего пояса, выбрав его в каталоге профилей.	CFRHS100*4
Нижний пояс фермы	Позволяет задать профиль нижнего пояса, выбрав его в каталоге профилей.	CFRHS100*4

Параметр	Описание	По умолчанию
Профиль 1 — Профиль 7	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	CFRHS80*4

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Создание диагональных и вертикальных связей для левой (1) и правой (2) стороны

1 Диагональные св

1 Вертикальные св

2 Диагональные св

2 Вертикальные св

	Описание
1	<p>Определяет, как создаются диагональные связи с использованием выбранных выше профилей.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для создания диагональных связей введите количество диагональных связей, знак умножения и тип профиля: количество*профиль. <p>Например, если ввести 2*3, будет создано две диагональных связи типа Профиль 3.</p> <p>Например, 1*2 — это то же, что и 2: будет создана одна диагональная связь типа Профиль 2.</p>

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Количество диагоналей определяется исходя из введенной схемы. Например, если ввести 2×3, будет создано 4 диагональных связи. Диагональные связи создаются из начальной/конечной точки к центру фермы. <p>Если в разделе Тип фермы на вкладке Параметры выбран вариант Однокатная ферма, вторая строка Диагональные связи игнорируется. Диагональные связи создаются из начальной точки к конечной точке фермы.</p>
2	<p>Определяет, как создаются вертикальные связи с использованием выбранных выше профилей.</p> <p>Вертикальные связи размещаются между диагональными связями, и максимальное количество вертикальных связей определяется количеством диагональных связей.</p>

Сдвоенные профили

Позволяет указать, создаются ли верхний или нижний пояс с использованием сдвоенных профилей.

Тип верхнего и нижнего поясов

Вариант	Описание
↖	Короткие стороны вверх По умолчанию
↘	Короткие стороны вниз
↗	Длинные стороны вверх
↙	Длинные стороны вниз

Тип диагональных и вертикальных связей

Вариант	Описание
↖	Короткая сторона вверх По умолчанию
↘	Короткая сторона вниз
↗	Длинная сторона вверх
↙	Длинная сторона вниз

Зазор

Определяет зазор между сдвоенными профилями.

Ферма (S78): Вкладка «Параметры»

Для управления сборкой фермы и созданием диагональных и вертикальных связей в компоненте **Ферма (S78)** служит вкладка **Параметры**.

Главная деталь сборки

Определяет, какая из деталей является главной деталью в сборке фермы.

- **Левый верхний пояс**

Между фермой и левым верхним поясом создаются дополнительные сварные швы.

- **Правый верхний пояс**

Между фермой и правым верхним поясом создаются дополнительные сварные швы.

- **Левый нижний пояс**

Между фермой и левым нижним поясом создаются дополнительные сварные швы.

- **Правый нижний пояс**

Между фермой и правым нижним поясом создаются дополнительные сварные швы.

- **Нет**

Главная деталь сборки определяется болтами/сварными швами, создаваемыми инструментом моделирования **Ферма (S78)**, и используемыми соединениями между деталями. Если в качестве места прикрепления болтов или создания сварных швов выбран вариант **Площадка**, каждая деталь (верхний пояс, нижний пояс, вертикальные связи, диагональные связи) образует отдельную сборку.

Вертикальные связи на конце фермы

Позволяет указать, создаются ли вертикальные связи с концами фермы.

Вариант для начальной точки	Вариант для конечной точки	Описание
		По умолчанию Вертикальная связь с концом не создается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Вертикальная связь с концом не создается.

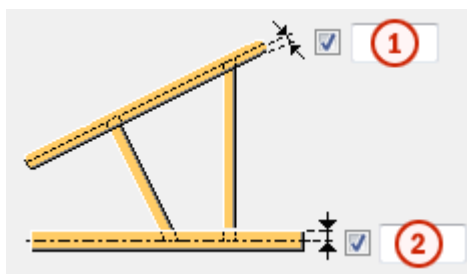
Вариант для начальной точки	Вариант для конечной точки	Описание
		Вертикальная связь с концом создается.

Средние вертикальные связи

Позволяет указать, создаются ли вертикальные связи между диагональными связями.

Вариант	Описание
	По умолчанию Средние вертикальные связи не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Средние вертикальные связи не создаются.
	Между диагональными связями создаются вертикальные связи.
	Между диагональными связями создаются вертикальные связи. Вертикальные и диагональные связи образуют N-образную решетку.

Вылет вертикальных и диагональных связей






	Описание	По умолчанию
1	Вылет диагональных и вертикальных связей на верхнем поясе.	0 мм
2	Вылет диагональных и вертикальных связей на нижнем поясе.	0 мм

Тип фермы

Вариант	Описание
	По умолчанию Односкатная ферма Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Односкатная ферма Верхний пояс горизонтальный. Нижний пояс может иметь уклон.
	Коньковая ферма Если конек и начальная/конечная точка фермы находятся на одинаковой высоте, пояса горизонтальны.
	Перевернутая коньковая ферма Если конек и начальная/конечная точка фермы находятся на одинаковой высоте, пояса горизонтальны.

Стиль фермы

Вариант	Описание
	По умолчанию WWW Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	WWW Первая диагональная связь начинается с верхнего пояса.
	AAA Первая диагональная связь начинается с нижнего пояса.

Ферма (S78): Вкладка «Пластина капители»



Для управления созданием пластины капители в компоненте **Стойки (S78)** служит вкладка **Пластина капители**.

Свойства соединения 1002 для пластины капители

Пластины капители создаются с помощью компонента **Торцевая пластина (1002)**, который имеет заданный набор свойств. Наборам свойств можно присваивать имена.

Пластины капители верхнего и нижнего поясов

Позволяет указать, создается ли пластина капители.

Вариант для пластин капители слева	Вариант для пластин капители справа	Описание
		По умолчанию Пластина капители не создается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Пластина капители не создается.
		Пластина капители создается.

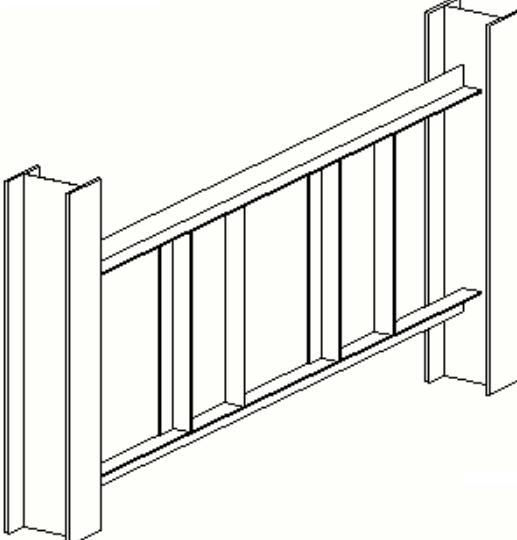
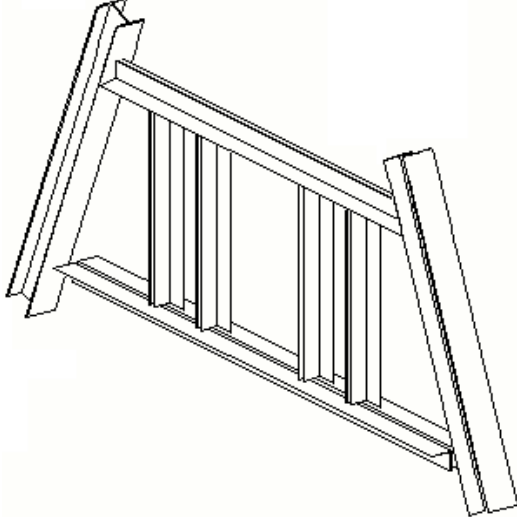
11.2 Рама проема

Компонент **Рама проема** создает открытую раму для проемов в стенах, крышах или полах. Рама создается между балками или колоннами.

Создаваемые объекты

- Верхняя рама
- Нижняя рама
- Вертикальные стойки
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Ситуация	Описание
 A technical line drawing showing a window frame assembly. It consists of two vertical columns on the left and right. A horizontal top rail is attached to the top of both columns. A horizontal bottom rail is attached to the bottom of both columns. Between the two columns, there are two vertical mullions. The frame is shown in a perspective view, appearing to be mounted on a wall.	Открытая рама между двумя колоннами с верхней рамой, нижней рамой и двумя парами вертикальных стоек.
 A technical line drawing showing a window frame assembly. It consists of two columns that are inclined outwards from the top. A horizontal top rail is attached to the top of both columns. A horizontal bottom rail is attached to the bottom of both columns. Between the two columns, there are two vertical mullions. The frame is shown in a perspective view, appearing to be mounted on a wall.	Открытая рама между двумя наклонными колоннами с верхней рамой, нижней рамой и двумя парами вертикальных стоек.

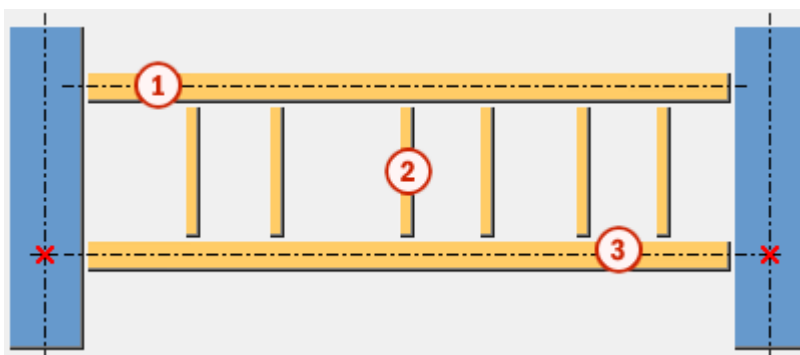
Перед началом работы

Создайте две колонны или балки.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь.
2. Выберите второстепенную деталь.
3. Укажите начальную точку рамы проема.
4. Укажите конечную точку рамы проема.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Верхняя рама
2	Вертикальная стойка
3	Нижняя рама

См. также

[Рама проема: вкладка «Рисунок» \(стр 887\)](#)

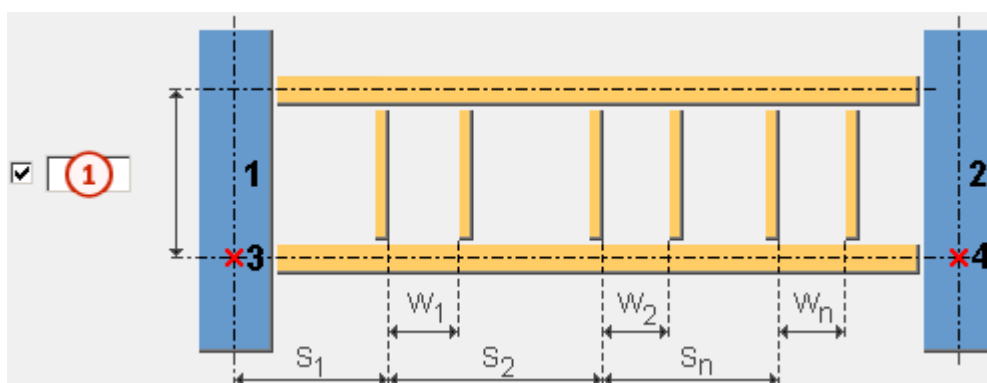
[Рама проема: вкладка «Детали» \(стр 892\)](#)

[Рама проема: вкладка «Соединения» \(стр 895\)](#)

Рама проема: вкладка «Рисунок»

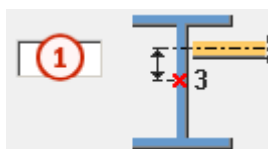
Для определения положения рам, смещений и промежутков в компоненте **Рама проема** служит вкладка **Рисунок**.

Расстояние между рамами



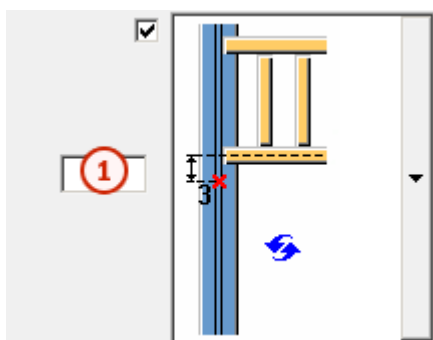
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между верхней и нижней рамами.	1200 мм

Смещение рамы по горизонтали



	Описание	По умолчанию
1	Смещение рамы по горизонтали от начальной/конечной точки.	0 мм

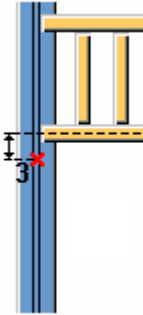
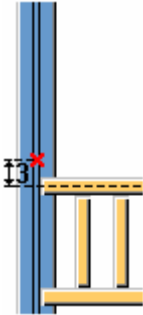
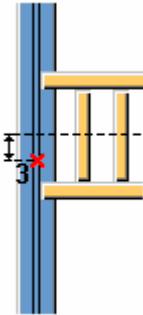
Смещение рамы по вертикали



	Описание	По умолчанию
1	Смещение рамы по вертикали от начальной/конечной точки.	0 мм

Положение рамы


Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Сверху</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>


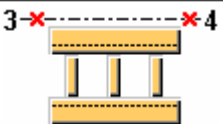
Вариант	Описание
	Сверху
	Снизу
	Середина

Зеркальное отражение рамы

Позволяет зеркально отразить раму относительно начальной точки и конечной точки.

Когда рама зеркально отражается, поворот деталей и дополнительные соединения также зеркально отражаются.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Рама не отражается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Рама не отражается.
	Рама отражается.

Создаваемые детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Создаваемые рамы	Определяет, какие рамы создаются — верхняя, нижняя или обе.	Обе
Пары вертикальных стоек	Определяет, сколько создается пар вертикальных стоек.	3
Шаг пар (S1, S2, Sn)	<p>Промежуток между парами.</p> <p>Промежуток измеряется от внутренней стороны первой вертикальной стойки первой пары до внутренней стороны первой вертикальной стойки второй пары.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если значение промежутка между стойками превышает длину нижней рамы, создаются только верхняя и нижняя рамы, и выводится предупреждение. Если количество промежутков превышает количество введенных значений промежутка, 	1800 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
	<p>недостающие значения промежутков принимаются равными последнему введенному значению.</p> <p>Например, если параметр Пары вертикальных стоек = 4, а параметр Шаг пар = 100 200, значения промежутков будут следующими: 100 200 200.</p>	
Шаг вертикальных стоек (W1, W2, Wn)	<p>Промежуток между вертикальными стойками в парах.</p> <p>Промежуток измеряется от внутренней стороны первой вертикальной стойки до внутренней стороны второй вертикальной стойки.</p> <p>Если количество промежутков превышает количество введенных значений промежутка, недостающие значения промежутков принимаются равными последнему введенному значению.</p>	500 мм
Создать сварные швы	<p>Определяет, создаются ли сварные швы.</p> <p>Возможны следующие варианты.</p>	Стойки-рамы (5)

Параметр	Описание	По умолчанию
	<ul style="list-style-type: none"> • Стойки-рамы (5) Сварные швы создаются только для стоек на рамах. • Колонны-рамы (1-4) Сварные швы создаются только для рам на колонне. • Все Создаются все сварные швы. • Нет Сварные швы не создаются. 	

Рама проема: вкладка «Детали»

Для определения свойств деталей в компоненте **Рама проема** служит вкладка **Детали**.

Размеры

Параметр	Описание	По умолчанию
Верхняя рама	Профиль верхней рамы, выбранный в каталоге профилей.	L100*50*5
Нижняя рама	Профиль нижней рамы, выбранный в каталоге профилей.	L100*50*5
Вертикальные стойки	Профили вертикальных стоек, выбранные в каталоге профилей.	L100*50*5

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню

Параметр	Описание	По умолчанию
	полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	


Сдвоенные профили








Параметр	Описание	По умолчанию
Сдвоенные профили	<ul style="list-style-type: none"> • Нет Верхняя рама, нижняя рама или вертикальные стойки создаются из одиночных профилей. • Да Верхняя рама, нижняя рама или вертикальные стойки создаются из сдвоенных профилей. Сдвоенный профиль состоит из профиля, ранее выбранного в каталоге профилей. 	Нет

Тип





Позволяет задать поворот профиля для одиночных профилей или для сдвоенных профилей.

Для одиночных профилей предусмотрены следующие варианты.

Вариант	Описание
	Тип 1

Вариант	Описание
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6
	Тип 7
	Тип 8

Для сдвоенных профилей предусмотрены следующие варианты.

Вариант	Описание
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4

Зазор

Параметр	Описание	По умолчанию
Зазор	Зазор между сдвоенными профилями. Задать зазор можно только при условии, что для параметра Сдвоенный профиль выбрано значение Да .	0 мм

Положение

Параметр	Описание	По умолчанию
На плоскости	Положение детали на рабочей плоскости.	Середина
Поворот	Определяет, насколько деталь повернута относительно своей оси на рабочей плоскости. Задать поворот можно только для сдвоенных профилей. Для	Спереди

Параметр	Описание	По умолчанию
	одиночных профилей поворот задается в поле Тип .	
Высота	Положение детали по глубине, перпендикулярно рабочей плоскости.	Середина

Рама проема: вкладка «Соединения»

Для определения свойств компонентов-соединений, создаваемых между деталями в компоненте **Рама проема**, служит вкладка **Соединения**.

Свойства соединения

ПРИМ. При сдвоенных профилях соединение создается только между одной деталью сдвоенного профиля; следовательно, соединение имеет не очень хорошее опирание. При использовании соединений для соединения сдвоенных профилей выводится предупреждение.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер соединения	Позволяет задать соединение, соединяющее детали, выбрав его в каталоге компонентов. Если оставить поле пустым или ввести в нем 0, вместо соединений создаются сварные швы.	
Файл атрибутов	Позволяет выбрать файл атрибутов для соединения.	стандартный

12 Лестницы

В этом разделе рассматриваются компоненты, которые можно использовать для стальных лестниц.

- [Лестница \(S71\) \(стр 896\)](#)
- [Деревянная опалубка ступеней \(S72\) \(стр 917\)](#)
- [Опалубка из составной балки \(S73\) \(стр 936\)](#)
- [Ограждение 1 \(74\) \(стр 955\)](#)
- [Z-образная опалубка \(S74\) \(стр 961\)](#)
- [Стойки \(S76\) \(стр 997\)](#)
- [Ограждения \(S77\) \(стр 1003\)](#)
- [Крепление косоура к швеллеру \(127\) \(стр 1037\)](#)
- [Узел основания лестницы \(1038\) \(стр 1046\)](#)
- [Узел основания лестницы \(1039\) \(стр 1053\)](#)
- [Узел основания лестницы \(1043\) \(стр 1060\)](#)
- [Трап \(стр 1072\)](#)
- [Настенные поручни \(стр 1094\)](#)

12.1 Лестница (S71)

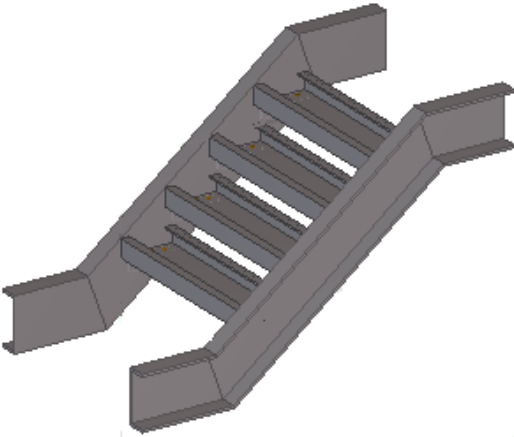
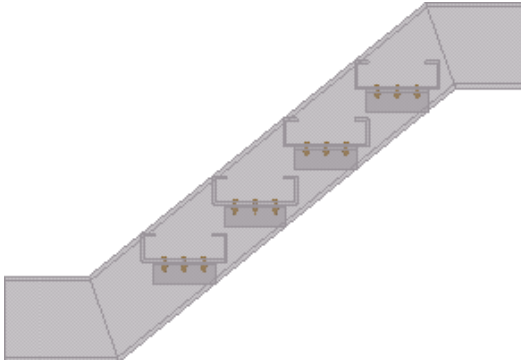
Компонент **Лестница (S71)** создает прямой лестничный марш с опциональными верхней и нижней площадочными частями. Лестничный марш состоит из косоуров, площадочных частей (необязательно) и ступеней.

Создаваемые объекты

- Косоуры
- Ступени

- Площадочные части (опционально)
- Кронштейны
- Пластины (опционально)
- Вырезы (опционально)
- Болты
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	<p>Лестничный марш с горизонтальными верхней и нижней площадочными частями.</p>
	<p>Ступени в виде U-образных поддонов с кронштейнами. Кронштейны привариваются к косоурам и крепятся болтами к ступеням.</p>

Пример	Описание
	<p>Лестничный марш с косоурами, в которых сделаны вырезы под поддерживающую балку.</p> <p>Ступени взяты из каталога ступеней.</p> <p>Можно также использовать в качестве ступеней собственные пользовательские компоненты.</p>

Ограничения

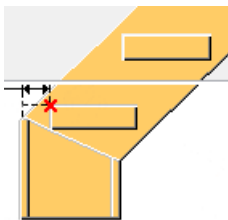
ПРИМ. При внесении изменений в компонент все связанные с ним компоненты будут удалены. Это значит, что при изменении лестничного марша будут удалены, например, соединенные с ним компоненты-стойки и компоненты-поручни.

Перед началом работы

Если в косоурах создаются вырезы, перед созданием лестничного марша создайте балки, на которые будут опираться косоуры.

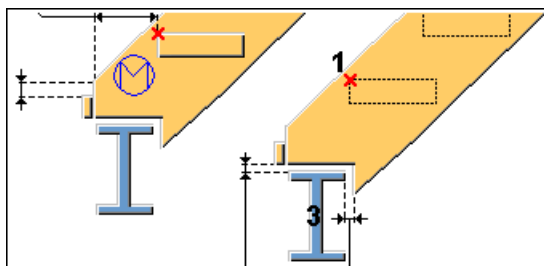
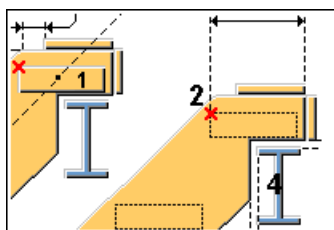
Порядок выбора

1. Укажите первую точку, чтобы задать точку края проступи первой ступени.



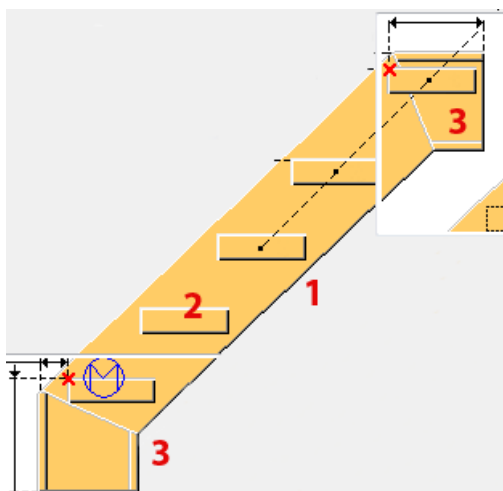
2. Укажите еще одну точку, чтобы задать точку края проступи последней ступени.
3. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать лестничный марш.

Если на вкладке **Рисунок** выбраны следующие варианты с вырезами, выберите поддерживающие балки и щелкните средней кнопкой мыши.



ПРИМ. Порядок указания точек не имеет значения.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Косоур
2	Ступень
3	Площадочные части

См. также

[Лестница \(S71\): вкладка «Рисунок» \(стр 900\)](#)

[Лестница \(S71\): вкладка «Настройка лестницы» \(стр 905\)](#)

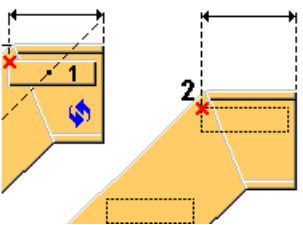
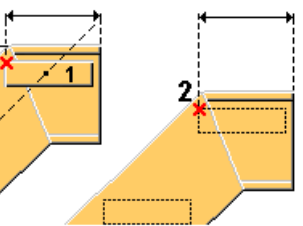
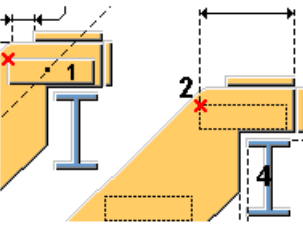
Лестница (S71): вкладка «Ступени» (стр 908)

Лестница (S71): вкладка «Кронштейн» (стр 912)

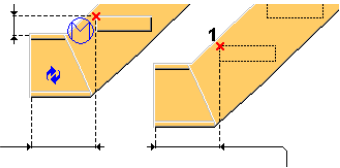
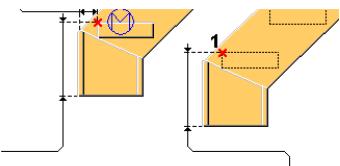
Лестница (S71): вкладка «Рисунок»

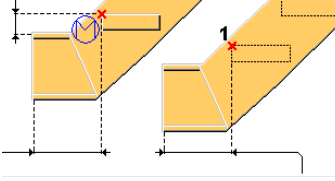
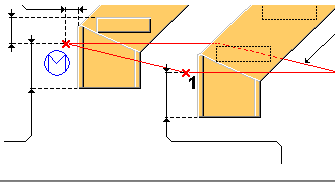
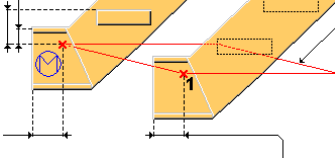
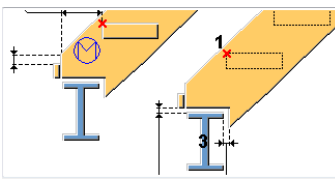
Для определения типов площадочных частей, а также формы косоуров и их местоположения относительно указанных при создании лестничного марша точек служит вкладка **Рисунок**.

Типы верхней площадочной части

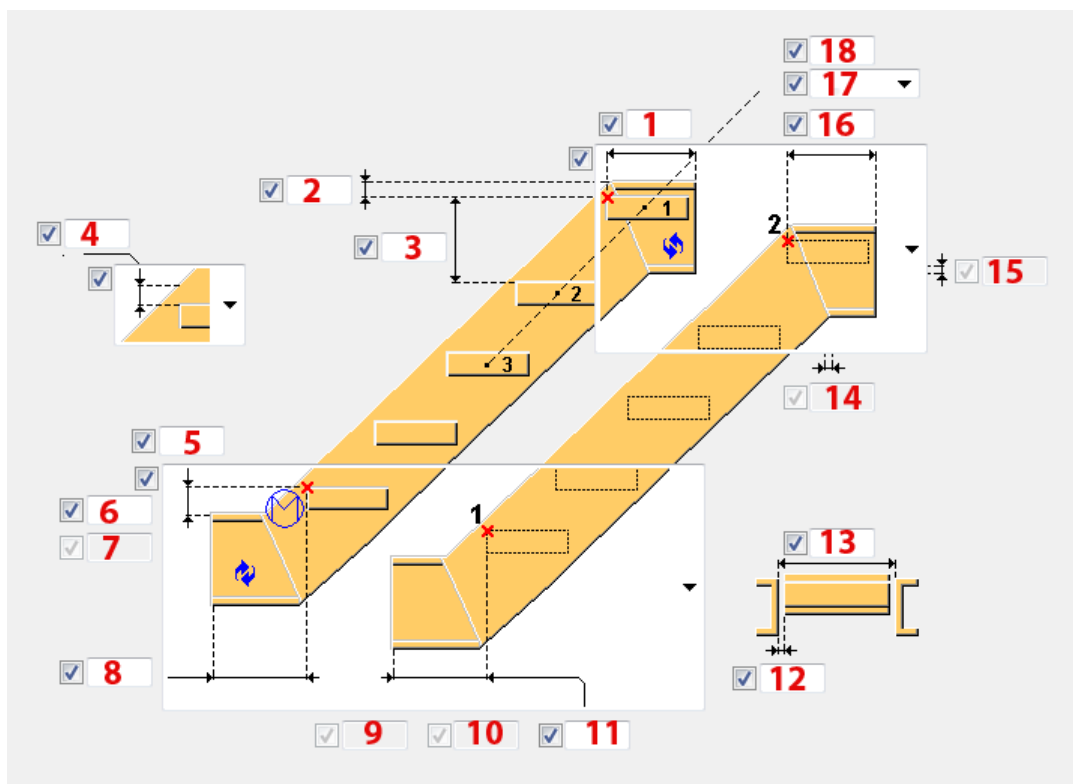
Параметр	Описание
	<p>По умолчанию Горизонтальная Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
	<p>Горизонтальная</p>
	<p>С вырезами Верх косоура опирается на поддерживающую деталь. К торцу косоура приварены вертикальные и горизонтальные пластины.</p>

Типы нижней площадочной части

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию Горизонтальная Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.</p>
	<p>Вертикальная Создается вертикальная площадочная часть, где нижняя точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>

Параметр	Описание
	<p>Горизонтальная</p> <p>Создается горизонтальная площадочная часть, где нижняя точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>
	<p>Вертикальная с пониженной точкой</p> <p>Создается вертикальная площадочная часть, где нижняя точка приходится на верх металлоконструкции или на уровень пола.</p>
	<p>Горизонтальная с пониженной точкой</p> <p>Создается горизонтальная площадочная часть, где нижняя точка приходится на верх металлоконструкции или на уровень пола.</p>
	<p>С вырезами</p> <p>В нижней части косоура создается вырез. К торцу косоура приваривается вертикальная пластина.</p>

Размеры марша



	Описание	По умолчанию
1	<p>Расстояние между верхней точкой и концом левой верхней площадочной части.</p> <p>Если это значение задано равным 0 мм, левая верхняя площадочная часть не создается.</p> <p>Если выбрана верхняя площадочная часть с вырезами, задайте размер выреза в горизонтальной пластине от кромки косоура.</p>	0 мм
2	<p>Расстояние по вертикали от верхней точки до верха металлоконструкции верхней площадочной части.</p> <p>Если верхняя площадочная часть не создается, используется верх металлоконструкции косоура.</p> <p>Если выбрана верхняя площадочная часть с вырезами, задайте расстояние по вертикали от верхней точки до горизонтального реза по косоуру.</p>	200 мм
3	<p>Максимальное допустимое расстояние между двумя ступенями.</p> <p>Промежуток между ступенями вычисляется исходя из типа промежутка между ступенями Точно или Равные (17) и количества ступеней (18).</p> <p>Например, если высота ступени должна быть 200 мм, при выборе типа Точно создаются ступени в точности этой высоты (количество ступеней вводится в виде целого числа), тогда как при выборе типа Равные создается необходимое количество ступеней от низа до верха, высота которых максимально приближена к 200 мм.</p>	$(Z * 220) / (Z + 220)$ мм, где Z — расстояние по вертикали между 2 указанными точками.
4	<p>Направление размера, определяющего край проступи ступеней:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вертикальный • Горизонтальный • Перпендикулярный 	Вертикальный 0 мм

	Описание	По умолчанию
5	<p>Этот размер зависит от выбранного типа нижней площадочной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> Горизонтальная или горизонтальная с пониженной точкой нижняя площадочная часть. Задайте расстояние по вертикали от нижней точки до верха металлоконструкции нижней площадочной части. Вертикальная или вертикальная с пониженной точкой нижняя площадочная часть. Задайте расстояние по горизонтали от нижней указанной точки до наиболее удаленной грани нижней площадочной части. Нижняя площадка с вырезами. Задайте расстояние по горизонтали от нижней точки до вертикального реза по косоуру. По умолчанию рез делается по кромке поддерживающей детали. 	150 мм
6	<p>Размер по вертикали от нижней точки до первой ступени.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбран тип промежутка между ступенями Равные, а тип нижней площадочной части — вертикальная либо горизонтальная с пониженной точкой.</p>	равно вертикальному промежутку между ступенями
7	<p>Размер выреза в вертикальной пластине от кромки косоура.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбрана нижняя площадочная часть с вырезом.</p>	0 мм
8, 11	<p>Этот размер зависит от выбранного типа нижней площадочной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> Горизонтальная или горизонтальная с пониженной точкой нижняя площадочная часть. Задайте расстояние по горизонтали между нижней точкой и кромкой нижней площадочной части. 	600 мм

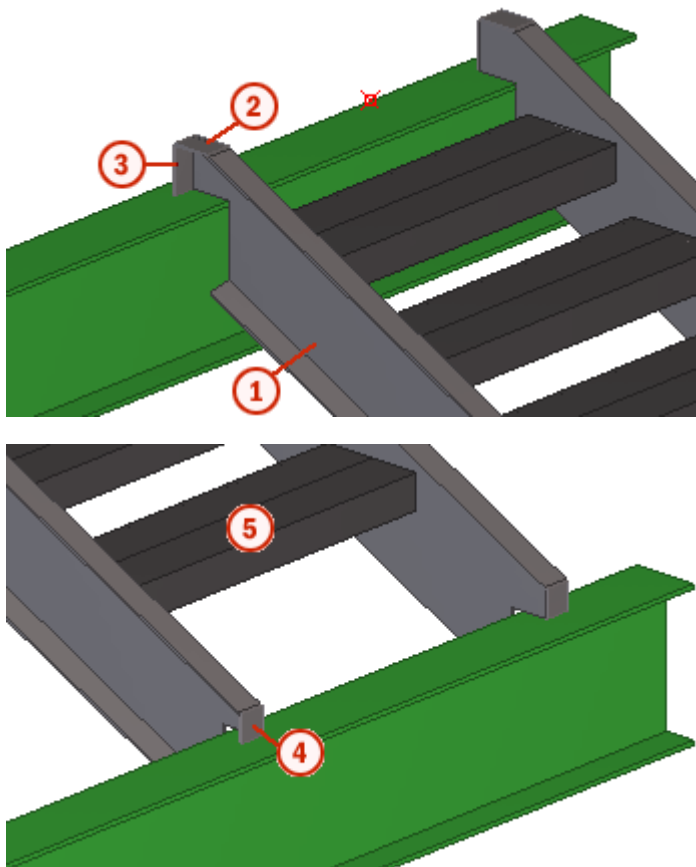
	Описание	По умолчанию
	<ul style="list-style-type: none"> Вертикальная или вертикальная с пониженной точкой нижняя площадочная часть. <p>Задаёт расстояние по вертикали между нижней точкой и самой нижней точкой нижней площадочной части.</p>	
9	<p>Вертикальный зазор между нижней поддерживающей деталью и вырезом в косоуре.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбрана нижняя площадочная часть с вырезом.</p>	0 мм
10	<p>Горизонтальный зазор между нижней поддерживающей деталью и вырезом в косоуре.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбрана нижняя площадочная часть с вырезом.</p>	0 мм
12	<p>Задаёт размер для равного укорачивания ступеней с обеих сторон.</p>	0 мм
13	<p>Ширина ступеней.</p>	1000 мм
14	<p>Горизонтальный зазор между верхней поддерживающей деталью и вырезом в косоуре.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбрана верхняя площадочная часть с вырезом.</p>	0 мм
15	<p>Вертикальный зазор между верхней поддерживающей деталью и вырезом в косоуре.</p> <p>Этот размер можно задать, когда выбрана верхняя площадочная часть с вырезом.</p>	0 мм
16	<p>Этот размер зависит от выбранного типа верхней площадочной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> Горизонтальная верхняя площадочная часть. <p>Задайте расстояние между верхней точкой и торцом косоура.</p> <ul style="list-style-type: none"> Верхняя площадочная часть с вырезом. <p>Задайте расстояние по горизонтали между верхней точкой и вертикальным резом по косоуру. По</p>	0 мм

	Описание	По умолчанию
	<p>умолчанию рез делается по кромке поддерживающей детали.</p> <p>Если установить этот размер равным 0 мм, верхняя площадочная часть не создается.</p>	
17	<p>Выберите тип промежутка между ступенями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точно: создаются ступени в точности заданной высоты. Введите количество ступеней в виде целого числа. • Равные: создается необходимое количество ступеней от низа до верха, с высотой, максимально приближенной к заданной высоте ступеней. <p>Тип промежутка определяет, как вычисляется вертикальный промежуток между ступенями.</p> <p>Если выбран тип Точно, а тип нижней площадочной части — горизонтальная или вертикальная с пониженной точкой, ступени распределяются от верхней точки до нижней точки. Во всех остальных случаях ступени распределяются от нижней точки до верхней точки.</p>	Равные
18	<p>Количество ступеней. Этот параметр зависит от типа промежутка между ступенями (17) и промежутком между ступенями (3).</p> <p>Если в качестве типа промежутка выбрано Точно или Равные и величина промежутка не равна предусмотренному по умолчанию, компонент Лестница (S71) создает заданное количество ступеней.</p>	

Лестница (S71): вкладка «Настройка лестницы»

Для определения свойств деталей в компоненте **Лестница (S71)**, служит вкладка **Настройка лестницы**. Также можно указать, создаются ли верхняя или нижняя ступени, как лестничный марш расположен на горизонтальной плоскости и как повернуты косоуры и ступени.

Свойства деталей лестничного марша




	Деталь	Описание	По умолчанию
1	Косоур	Создается во всех случаях. Выберите профиль из каталога профилей.	BLU400*2 По умолчанию используется имя STRINGER.
2	Верхняя Н полоса	Создается, только если верх косоура лежит на поддерживающей балке.	6 мм По умолчанию используется имя PLATE.
3	Верхняя V полоса	Создается, только если верх косоура лежит на поддерживающей балке.	6 мм По умолчанию используется имя PLATE.
4	Нижняя V полоса	Создается, только если низ косоура лежит на	6 мм По умолчанию используется имя PLATE.

	Деталь	Описание	По умолчанию
		поддерживающей балке.	
5	Ступень по каталогу	Создается, только если в списке Тип ступени выбран вариант Ступень по каталогу . В этом случае U-образные ступени, кронштейны и болты, определенные на других вкладках, игнорируются.	Первый профиль в списке Ступень по каталогу , определенный в текстовом файле <code>steps.dat</code> , который находится в папке <code>.. \Tekla Structures\<версия> \environments\<среда>\system</code> . Список изменяется в зависимости от выбранной среды. По умолчанию используется имя <code>STEP</code> .

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Параметры лестничного марша

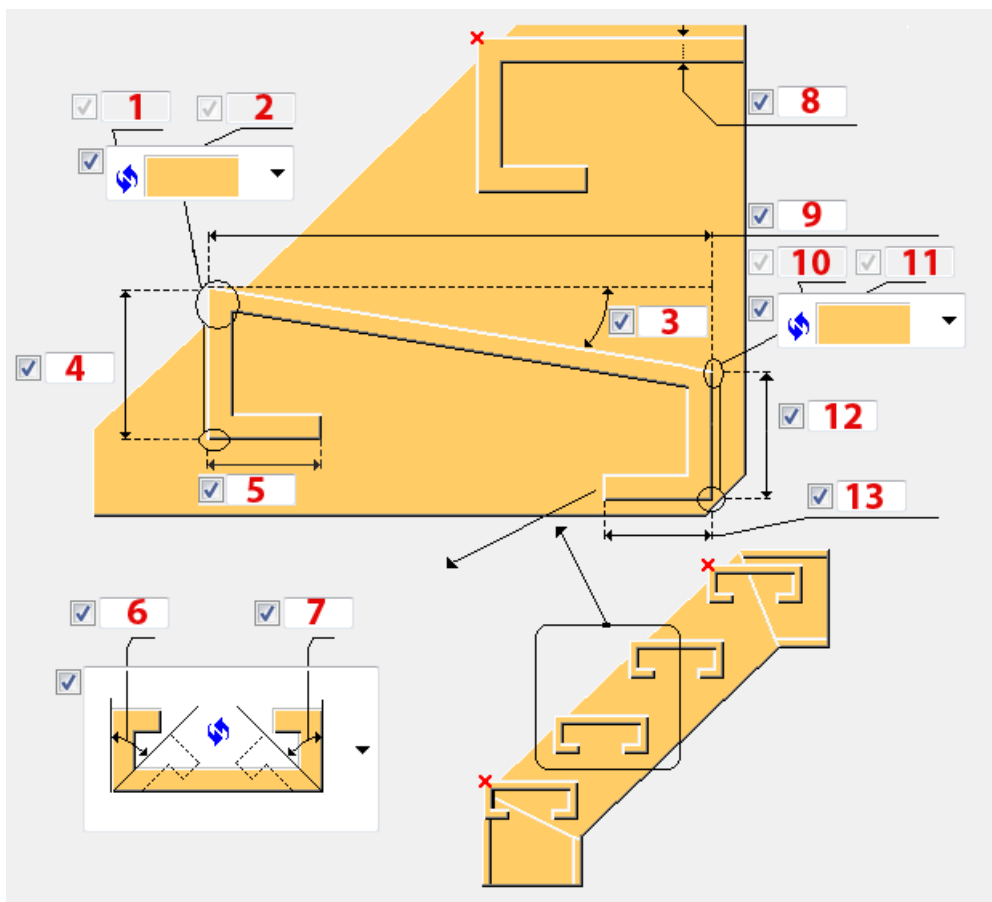
Параметр	Описание
Тип ступени	<ul style="list-style-type: none"> Ступени: ступени создаются из стального поддона, определенного на вкладке Ступени. Ступень по каталогу: ступени создаются из профиля, выбранного в списке Ступень по каталогу. Параметры на вкладках Ступени и Кронштейн не используются.
Создать сборку	Выберите, какие детали компонента образуют сборку. По умолчанию это косоуры.

Параметр	Описание
Опорная линия косоура	<ul style="list-style-type: none"> • Сверху: в качестве опорной линии используется линия, находящаяся внутри лестничного марша, на верхней грани. • Предохранительная оковка: в качестве опорной линии используется линия, проходящая через края проступей. <p>Эта опорная линия используется для производственных чертежей.</p>
Поворот ступеней	Поворот ступени вокруг своей оси. Значение по умолчанию — Вверх .
Положение на плоскости	Положение лестничного марша. В качестве опорной линии используется средняя линия ступеней. Значение по умолчанию — Правый .
Смещение	Смещение лестничного марша на плоскости относительно положения, заданного параметром Положение на плоскости . Смещение по умолчанию — 0 мм.
Поворот косоура	Поворот косоура вокруг своей оси. Значение по умолчанию — вверх:  .
Создать верхнюю ступень	Определите, создается ли первая (самая верхняя) ступень лестничного марша. По умолчанию первая ступень создается.
Создать нижнюю ступень	Определите, создается ли последняя (самая нижняя) ступень лестничного марша. По умолчанию последняя ступень создается.

Лестница (S71): вкладка «Ступени»

Для определения формы и размера U-образных ступеней служит вкладка **Ступени**. Вместо U-образных ступеней можно создавать ступени, используя каталожный профиль, пользовательскую деталь или пользовательский компонент.

Размеры U-образной ступени



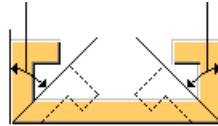
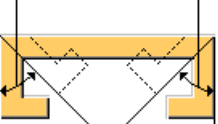

	Описание	По умолчанию
1, 2, 10, 11	Задайте размеры фасок с обеих сторон ступени.	15 мм
3	Угол ступени по отношению к горизонтальной линии. Угол может быть положительным или отрицательным.	0 градусов
4, 12	Высота ступени	100 мм
5, 13	Длина горизонтальной части U-образного поддона.	50 мм
6, 7	Угол вертикальной части ступени по	0 градусов

	Описание	По умолчанию
	отношению к вертикальной линии. Угол может быть положительным или отрицательным.	
8	Толщина материала U-образного поддона ступени.	10 мм
9	Ширина ступени.	длина кронштейна*1/0.7

Тип фаски

Выберите тип фаски, чтобы задать форму переднего и заднего угла ступени.

Тип ступени

Параметр	Описание
	По умолчанию U-образный поддон отверстием вверх Этот параметр может быть изменен АвтоСтандартами.
	U-образный поддон отверстием вверх
	U-образный поддон отверстием вниз
	Пользовательский Определите параметры пользовательского профиля.

Пользовательский профиль

Параметр	Описание	По умолчанию
Профиль ступени	Выберите профиль из	PL100*80 По умолчанию используется имя STEP.

Параметр	Описание	По умолчанию
	<p>каталога профилей.</p> <p>Профиль ступени можно выбрать, когда в списке Тип ступени выбран пользовательский тип, а параметр Имя детали/№ соед. не задан.</p>	
Имя детали/№ соед.	<p>Выберите пользовательскую деталь или соединение из каталога Приложения и компоненты.</p>	
Файл атрибутов	<p>Выберите файл атрибутов.</p>	standard
Вертикальное положение	<p>Выберите вертикальное (по глубине) положение ступени, создаваемой как пользовательская деталь.</p> <p>При использовании пользовательского соединения этот параметр не используется.</p>	Середина
Горизонтальное положение	<p>Выберите горизонтальное (на плоскости) положение ступени, создаваемой как пользовательская деталь.</p> <p>При использовании пользовательского соединения этот</p>	Середина

Параметр	Описание	По умолчанию
	параметр не используется.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Лестница (S71): вкладка «Кронштейн»

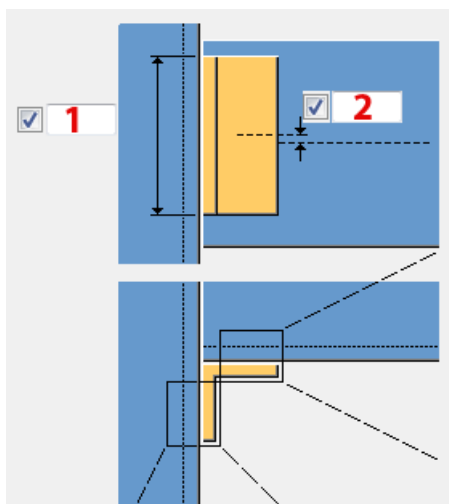
Вкладка **Кронштейн** служит для настройки кронштейнов, соединений между кронштейнами и ступенями, а также между кронштейнами и косоурами. На кронштейны опираются уголковые профили под ступенями.

Кронштейн

Деталь	Описание	По умолчанию
L-профиль	Для создания уголкового профиля выберите профиль из каталога профилей.	BLL80*80*10 По умолчанию используется имя L_Profile.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

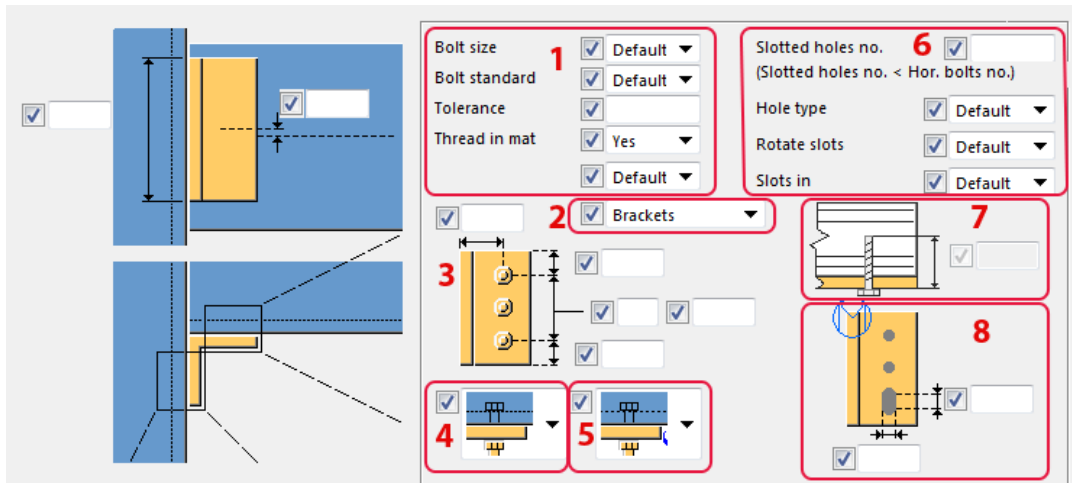
Размеры кронштейна








	Описание
1	Длина кронштейна. Длина по умолчанию вычисляется исходя из размеров болтов, которыми кронштейн крепится к ступени или к косоуру, смотря какие больше.
2	Смещение кронштейна относительно центральной линии ступени. Значение по умолчанию — 0 мм.

Крепление кронштейна к ступени

Задайте свойства болтов, которыми кронштейн крепится к ступени.

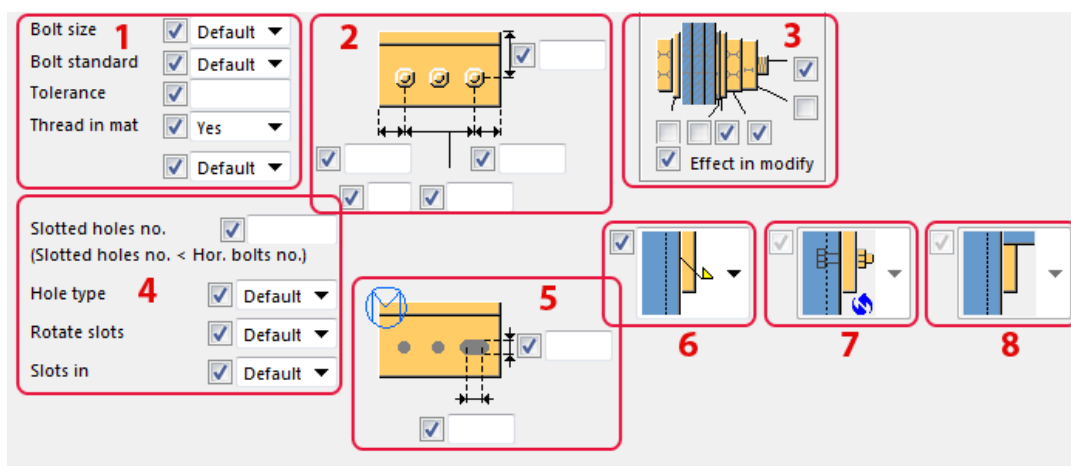


Описание	
1	<p>Базовые свойства болтов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Размер болта определяет диаметр болта. Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов. • Стандарт болтов определяет стандарт болта для использования в компоненте. Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов. • Допуск определяет зазор между болтом и отверстием. • Резьба в материале определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.
2	Выберите, создаются кронштейны или нет.
3	Размеры группы болтов
4	<p>Тип соединения между ступенями и кронштейнами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Болтами <ul style="list-style-type: none">  Болтовое соединение используется по умолчанию. • Сваркой <ul style="list-style-type: none">  • Без соединения <ul style="list-style-type: none"> 



	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Кронштейн-пластина  Отгиб кронштейна не создается. Только отверстия 
5	Направление болта
6	<p>Свойства продолговатого отверстия:</p> <ul style="list-style-type: none"> Количество продолговатых отверстий определяет число болтов. Тип отверстия определяет, какие отверстия создаются — продолговатые, завышенного размера или с резьбой. Повернуть прорези позволяет повернуть продолговатые отверстия. Впазы в определяет, в каких деталях создаются продолговатые отверстия.
7	<p>Точная длина болтов</p> <p>Задать длину болтов можно, если в списке Тип ступени на вкладке Ступени выбран пользовательский тип.</p>
8	Размеры продолговатого отверстия





Крепление кронштейна к косоуру

Задайте свойства болтов, которыми кронштейн крепится к косоуру.



	Описание
1	Базовые свойства болтов:

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Размер болта определяет диаметр болта. Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов. • Стандарт болтов определяет стандарт болта для использования в компоненте. Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов. • Допуск определяет зазор между болтом и отверстием. • Резьба в материале определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.
2	Размеры группы болтов
3	<p>Комплект болта</p> <p>Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта. Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки. Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок Использовать при изменении и нажмите кнопку Изменить.</p>
4	<p>Свойства продолговатого отверстия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество продолговатых отверстий определяет число болтов. • Тип отверстия определяет, какие отверстия создаются — продолговатые, завышенного размера или с резьбой. • Повернуть прорези позволяет повернуть продолговатые отверстия. • вПазы в определяет, в каких деталях создаются продолговатые отверстия.
5	Размеры продолговатого отверстия
6	<p>Тип соединения между косоуром и кронштейнами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Болтами <ul style="list-style-type: none">  Болтовое соединение используется по умолчанию. • Сваркой <ul style="list-style-type: none"> 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Без соединения 
7	Направление болта
8	<p>Задайте положение кронштейна-пластины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Под ступенью  <p>По умолчанию кронштейн-пластина располагается под ступенью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Между ступенью и косоуром  <p>Этот вариант можно использовать, когда в качестве типа соединения между ступенями и кронштейнами выбран вариант с кронштейном-пластиной .</p>

12.2 Деревянная опалубка ступеней (S72)

Создает прямую лестницу, при необходимости с верхней и нижней площадками. Лестница состоит из косоуров, площадок (не обязательно) и собственно ступеней.

Создаваемые объекты

- Косоуры
- Ступени
- Площадки (не обязательно)
- Кронштейны
- Пластины на торцах косоура (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Лестница с деревянными ступенями. Нижняя площадка вертикального типа.
	Лестница с С-образными косоурами. Нижняя площадка горизонтального типа. Деревянные ступени крепятся болтами к стальным кронштейнам.
	Лестница с косоурами, в которых выполнены вырезы под поддерживающую балку.

Ограничения

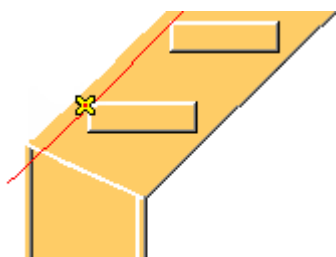
ПРИМ. При изменении компонента все связанные с ним компоненты удаляются, т. е. изменение лестницы влечет за собой удаление стоек, поручней и других связанных с ней компонентов.

Перед началом работы

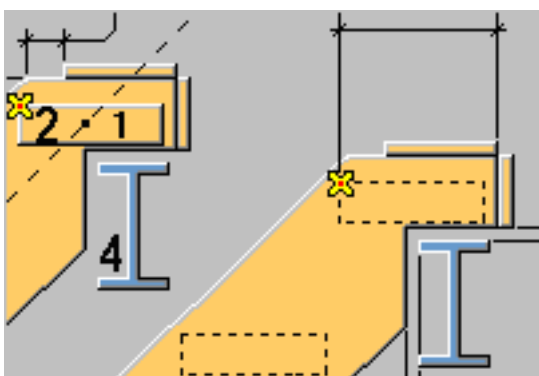
Если в косоурах создаются вырезы для опирания на поддерживающие балки, перед созданием лестницы необходимо создать поддерживающие балки.

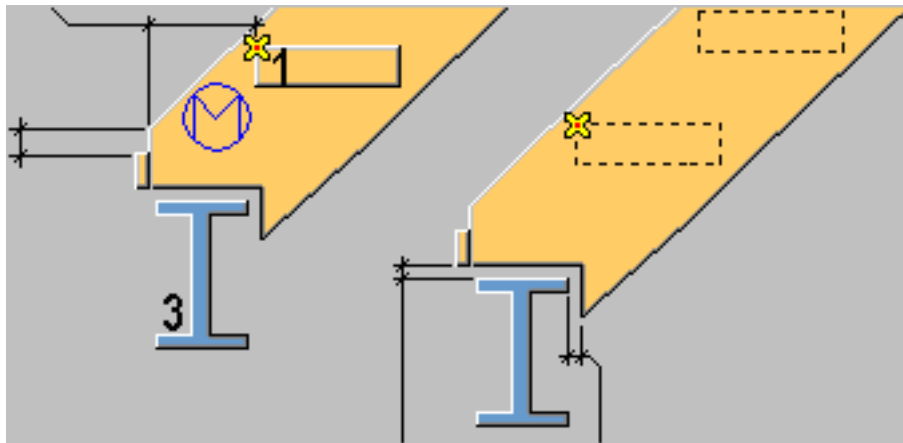
Порядок выбора

1. Укажите точку для задания точки предохранительной оковки первой ступени.



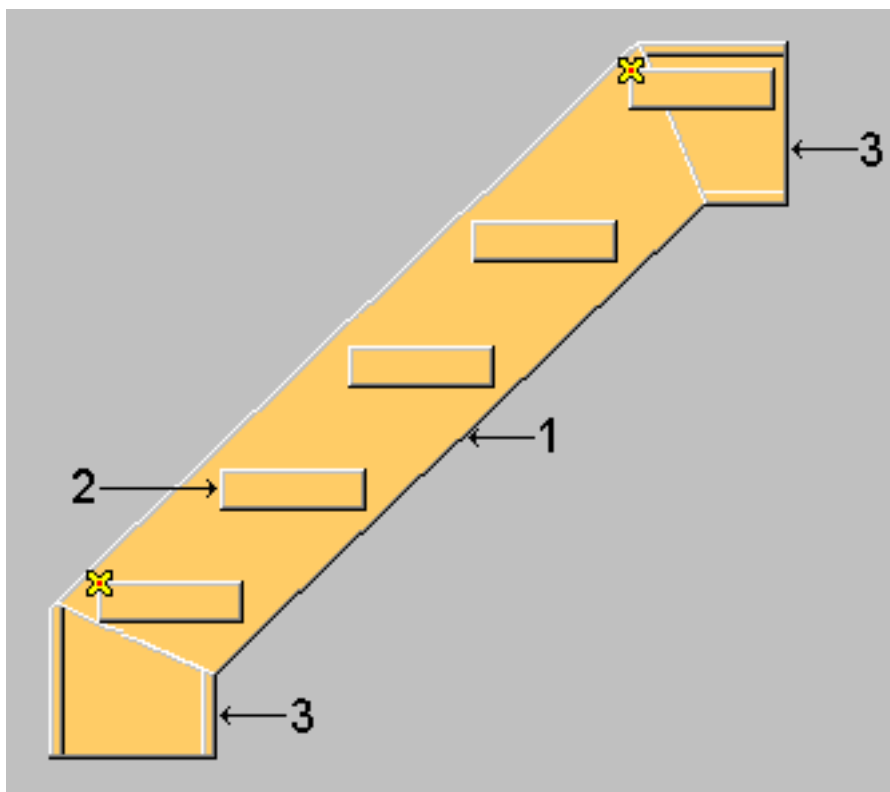
2. Укажите еще одну точку - для задания точки предохранительной оковки последней ступени.
3. Щелкните средней кнопкой мыши или, если на вкладке **Рисунок** были выбраны показанные ниже варианты, выберите поддерживающие балки, после чего щелкните средней кнопкой мыши.





ПРИМ. Порядок выбора точек не влияет на формирование лестницы.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Косоур
2	Ступень
3	Площадки

См. также

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Рисунок» (стр 921)

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Настройка лестницы» (стр 928)

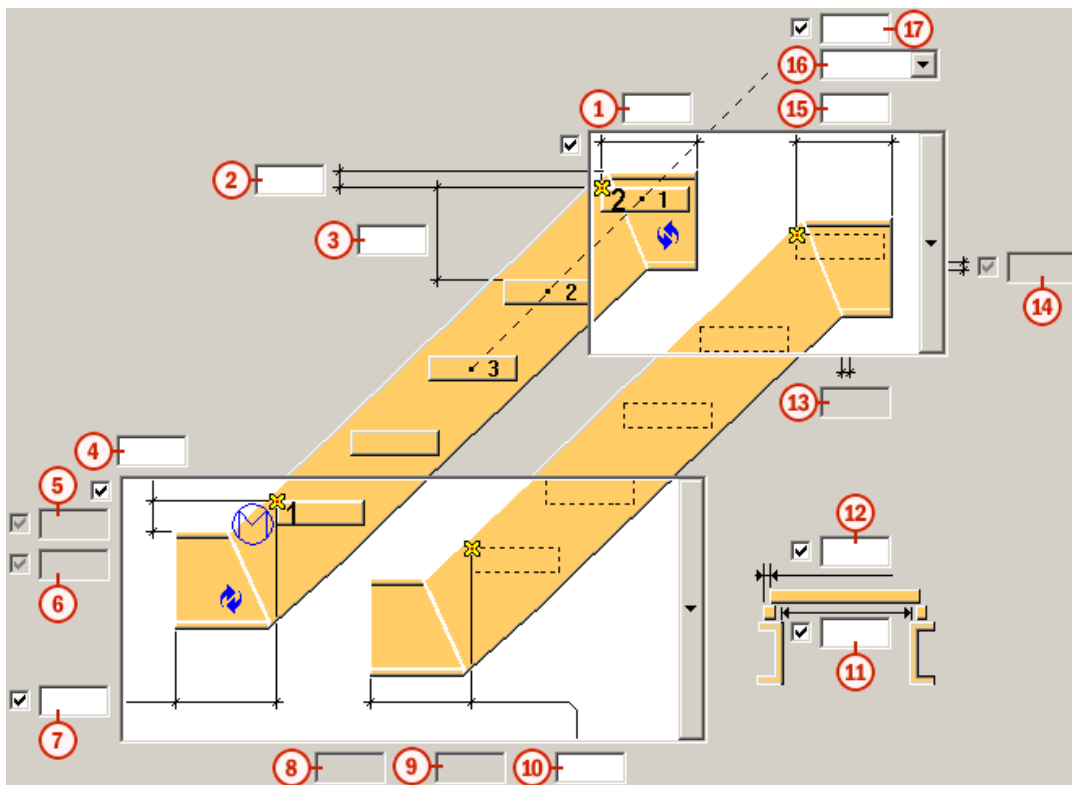
Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Болты» (стр 931)

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Деревянный поддон» (стр 934)

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Рисунок»

Для управления геометрией косоуров и точками предохранительной оковки ступеней в компоненте **Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры лестницы



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между верхней точкой и торцом левой верхней площадки. Если	0 мм

	Описание	По умолчанию
	<p>значение установлено равным 0 мм, левая верхняя площадка не создается.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет зазор для горизонтальной пластины, измеряемый от кромки косоура.</p>	
2	<p>Вертикальное расстояние от верхней точки до верхнего уровня металлоконструкций верхней площадки. Если верхняя площадка не создается, используется верхний уровень металлоконструкций косоура.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от верхней точки до горизонтального разреза верха косоура.</p>	200 мм
3	<p>Максимальное допустимое расстояние между двумя последовательными ступенями. Окончательное расстояние между ступенями вычисляется исходя из типа расстояния между ступенями (18) и количества ступеней (19).</p> <p>Поле размера, определяющего максимально допустимое расстояние между двумя последовательными ступенями. Окончательное расстояние между ступенями вычисляется исходя также из типа расстояния между ступенями (16) и количества ступеней (17).</p> <p>Если указанная высота ступени составляет 200 мм, при выборе варианта "Точно" будут созданы ступени в точности этой высоты (требуемое количество ступеней вводится в виде целого числа), тогда как при выборе варианта "Равные" будет создано указанное количество ступеней от низа до верха с высотой, как можно более близкой к 200 мм.</p>	$(Z*220) / (Z+220)$ мм, где Z – вертикальное расстояние между 2 указанными точками

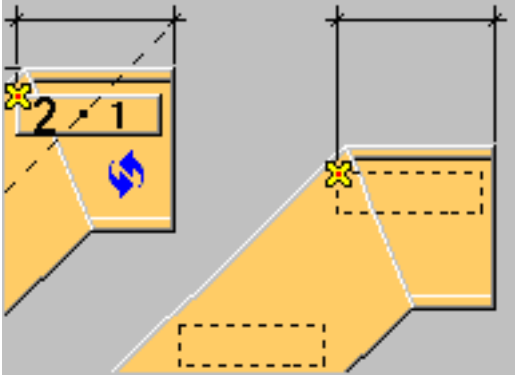
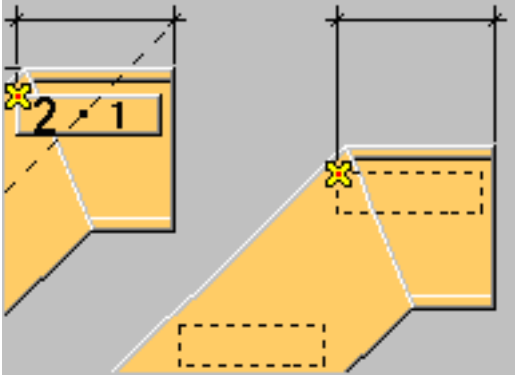
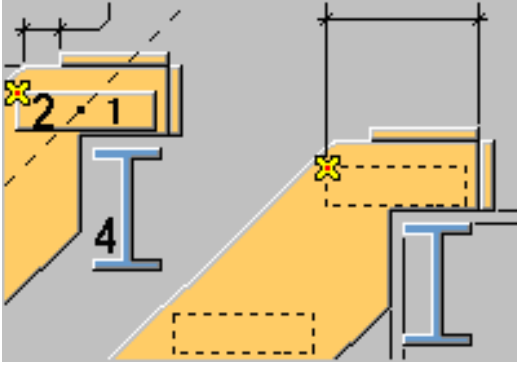
	Описание	По умолчанию
4	<p>Поле расстояния, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке типов площадки.</p> <p>Если в качестве типа площадки выбран вариант "Горизонтальная" или "Горизонтальная с пониженной рабочей точкой", значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и верхним уровнем металлоконструкций площадки.</p> <p>Если в качестве типа площадки выбран вариант "Вертикальная" или "Вертикальная с пониженной рабочей точкой", значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и наиболее удаленной гранью площадки.</p> <p>Если выбран вариант "Без площадки", значение в этом поле определяет горизонтальное расстояние от нижней указанной точки до вертикального разреза косоура. По умолчанию разрез выполняется у кромки поддерживающего элемента.</p>	150 мм
5	<p>Поле размера, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке типов площадки, и типа расстояния между ступенями (16).</p> <p>Это поле используется, только если в качестве типа расстояния между ступенями (16) выбрано "Равные".</p> <p>Если в качестве типа площадки выбран вариант "Вертикальная с пониженной рабочей точкой" или "Горизонтальная с пониженной рабочей точкой", значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от нижней указанной точки до первой ступени.</p>	равно вертикальному расстоянию между ступенями
6	<p>Это поле задает зазор для вертикальной пластины, измеряемый от кромки косоура.</p>	0 мм

	Описание	По умолчанию
7 10	<p>Поле расстояния, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке типов площадки.</p> <p>Если в качестве типа площадки выбран вариант "Горизонтальная" или "Горизонтальная с пониженной рабочей точкой", значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и торцом площадки.</p> <p>Если в качестве типа площадки выбран вариант "Вертикальная" или "Вертикальная с пониженной рабочей точкой", значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и самой нижней точкой площадки.</p> <p>Если выбран вариант "Без площадки", это поле не используется.</p>	600 мм
8	Вертикальный зазор между нижним поддерживающим элементом и вырезом в косоуре. Используется, только если нижняя площадочная часть создается без поворота косоура.	0 мм
9	Горизонтальный зазор между нижним поддерживающим элементом и вырезом в косоуре. Используется, только если нижняя площадочная часть создается без поворота косоура.	0 мм
11	Поле размера, позволяющего укоротить ступени с обеих сторон на одинаковое расстояние.	0 мм
12	Поле размера, определяющего длину ступеней.	1000 мм
13	Горизонтальный зазор между верхним поддерживающим элементом и вырезом в косоуре. Используется, только если верхняя площадочная часть не создается.	0 мм
14	Вертикальный зазор между нижним поддерживающим элементом и вырезом в косоуре. Используется, только если верхняя площадочная часть не создается.	0 мм

	Описание	По умолчанию
15	<p>Назначение этого поля зависит от варианта, выбранного в списке типов верхней площадки.</p> <p>Поле размера, определяющего расстояние между верхней указанной точкой и торцом косоура.</p> <p>Если значение установлено равным 0 мм, верхняя площадка не создается.</p> <p>Если верхняя площадочная часть не создается, это поле задает расстояние по горизонтали от верхней указанной точки до вертикального реза по косоуру. По умолчанию рез делается по кромке поддерживающего элемента.</p>	0 мм
16	<p>Список вариантов, определяющих, как рассматривается вертикальное расстояние между ступенями.</p> <p>Возможные варианты:</p> <p>"Точно", "Равные"</p> <p>Если выбран вариант "Точно", а в списке типов площадки выбран вариант "Горизонтальная" или "Вертикальная с пониженной рабочей точкой", ступени расставляются от верхней выбранной точки до нижней выбранной точки; во всех остальных случаях ступени расставляются от нижней выбранной точки до верхней рабочей точки.</p>	Равные
17	<p>Поле размера, определяющего число ступеней в зависимости от типа расстояния между ступенями (16) и величины расстояния (3).</p> <p>Если в качестве типа расстояния между ступенями выбрано "Точно" или "Равные" и в качестве величины расстояния не используется значение по умолчанию, количество созданных ступеней будет равно заданному количеству ступеней.</p>	рассчитывается исходя из вертикального расстояния между 2 указанными точками и расстояния между ступенями (3)

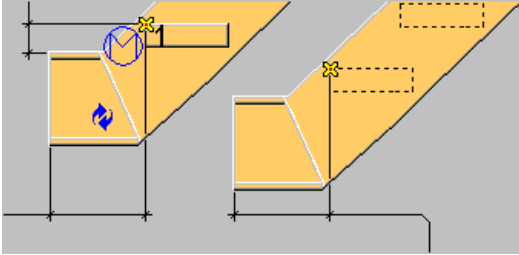
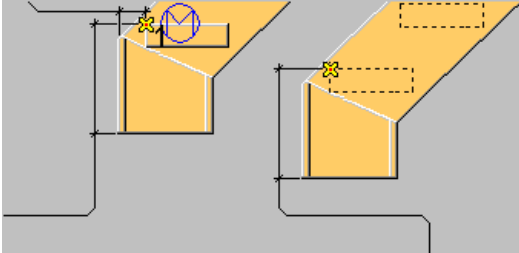
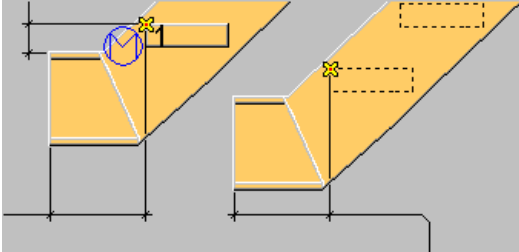
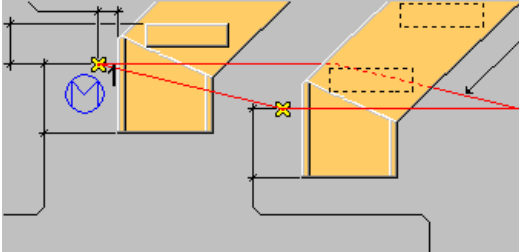
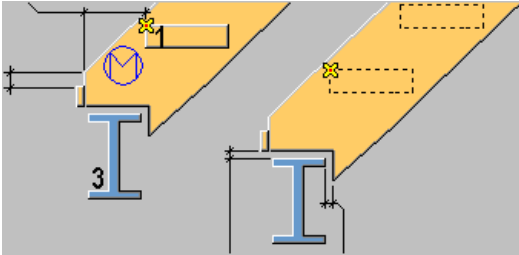
Тип верхней площадки

Позволяет указать тип верхней части косоура. Возможны следующие варианты:

Вариант	Описание
	По умолчанию
	Горизонтальная площадка
	С вырезом Верхняя часть косоура опирается на поддерживающий элемент. На торцах косоура привариваются вертикальная и горизонтальная пластины.

Тип нижней площадки

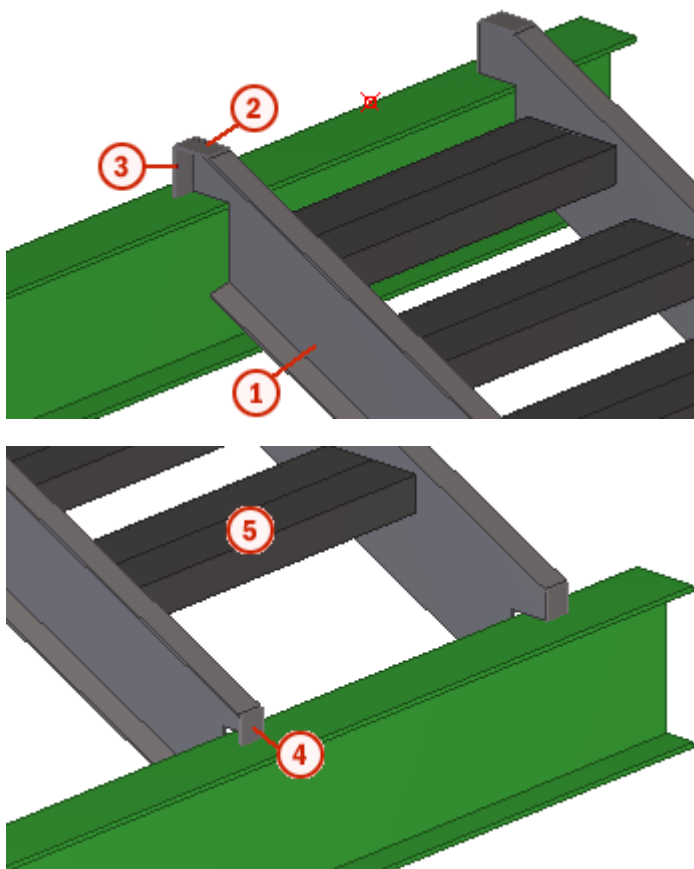
Позволяет указать тип нижней части косоура. Возможны следующие варианты:

Вариант	Описание
	По умолчанию
	Вертикальная Создает вертикальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.
	Горизонтальная Создает горизонтальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.
	Вертикальная с пониженной точкой Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.
	Горизонтальная с пониженной точкой Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.
	С вырезом Создает внизу косоура выемку для опирания на поддерживающий элемент. На торце косоура приваривается вертикальная пластина.

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Настройка лестницы»

Для определения свойств деталей, создаваемых компонентом **Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72)**, служит вкладка **Настройка лестницы**. Также на ней можно указать, создаются ли верхняя или нижняя ступени, как лестница расположена на горизонтальной плоскости и как повернуты косоуры и ступени.

Свойства деталей лестниц



Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Косоур 1	Создается во всех случаях.	BLU400*200*10
Верхняя Н-полоса 2	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм

Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Верхняя V полоса 3	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Нижняя V полоса 4	Создается, только если низ косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Ступень по каталогу 5	Присутствует только в компоненте Лестница (S71) . Создается, только если в списке Тип ступени выбран вариант Ступень по каталогу . В этом случае U-образные ступени, кронштейны и болты, определенные на других вкладках, игнорируются.	Первый профиль из каталожного списка, определенного в текстовом файле <code>steps.dat</code> в папке <code>..\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system</code> . Список изменяется в зависимости от выбранной среды.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Для обеспечения правильности нумерации задайте префикс и начальный номер для номера позиции деталей лестницы. Во второй строке вводится номер позиции сборки деталей лестницы.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт марку материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
Имя	Задаёт имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	Косоур = КОСОУР Верхняя Н полоса = ПЛАСТИНА Верхняя V полоса = ПЛАСТИНА Нижняя V полоса = ПЛАСТИНА Ступень по каталогу = СТУПЕНЬ
Класс	Задаёт номер класса детали.	1

Создать сборку

Позволяет указать, какие детали компонента-лестницы образуют сборку:

- **Нет**
- **Все**
- **Косоуры** (по умолчанию)

Опорная линия косоура

Позволяет определить опорную линию для косоуров. Опорная линия используется на цеховых чертежах. Возможные варианты:

- **Сверху**: в качестве опорной принимается линия с внутренней стороны лестницы на верхней грани.
- **Предохранительная оковка**: в качестве опорной принимается линия предохранительной оковки ступеней.

Поворот ступеней

Позволяет задать поворот ступени вокруг своей оси. Возможные варианты:

- **Спереди**
- **Сверху** (по умолчанию)
- **Сзади**
- **Снизу**

Положение в плоскости

Позволяет задать положение лестницы на плоскости относительно средней линии ступеней. Возможные варианты:

- **Слева**
- **Посередине**

- **Справа** (по умолчанию)

Смещение

Позволяет задать смещение лестницы на плоскости относительно положения, заданного в поле **Положение в плоскости**. По умолчанию смещение составляет 0 мм.

Поворот косоура

Позволяет задать поворот косоура вокруг своей оси. Возможные варианты:

- **Спереди**
- **Сверху** (по умолчанию)
- **Сзади**
- **Снизу**

Создать верхнюю ступень

Позволяет указать, требуется ли создавать первую (самую верхнюю) ступень лестницы.

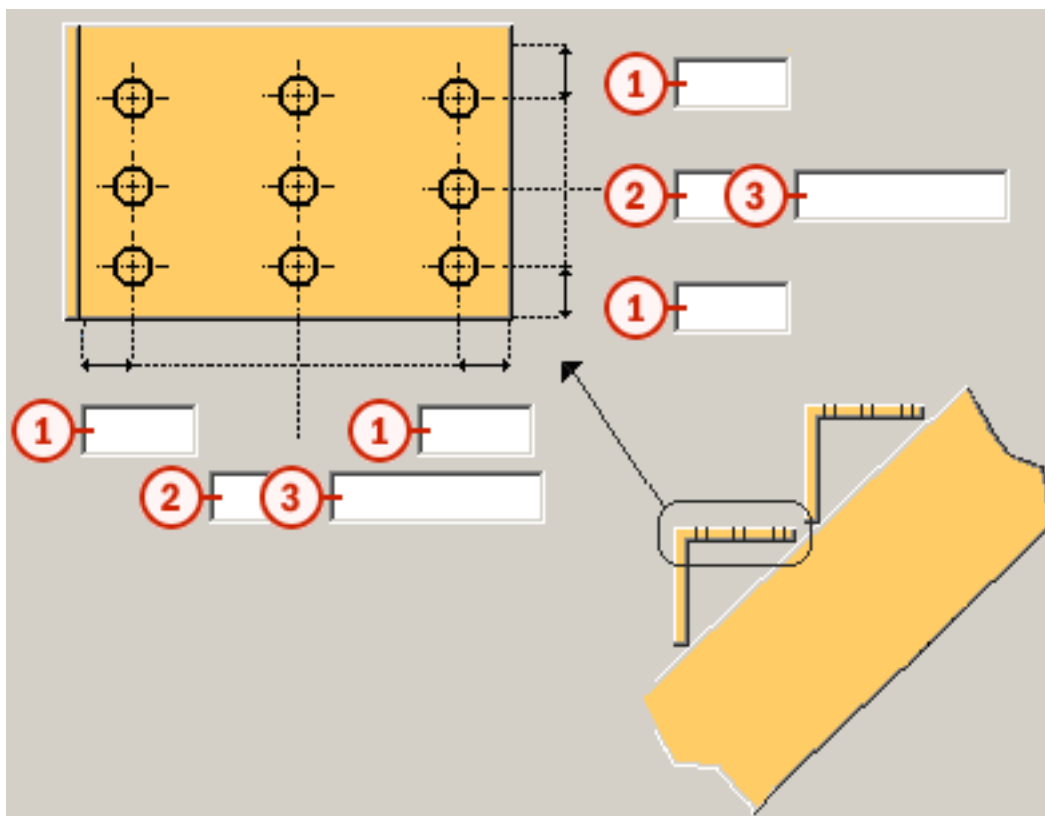
Создать нижнюю ступень

Позволяет указать, требуется ли создавать последнюю (самую нижнюю) ступень лестницы.

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): вкладка «Болты»

Для определения свойств группы болтов, используемой для крепления деревянных ступеней к кронштейнам, в компоненте **Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72)** служит вкладка **Болты**.

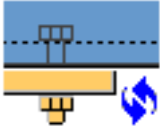
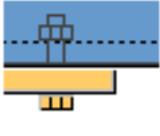
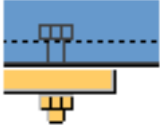
Размеры группы болтов



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от болта до края.	диаметр болта*1.5
2	Число болтов.	2
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	100 мм

Направление болтового соединения

Позволяет изменить направление болтов.

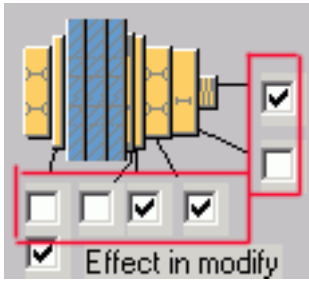
Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	Болты от кронштейна к ступени.
	Болты от ступени к кронштейну.

Базовые свойства болтов

	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	20 мм
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	7990
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	2 мм
Резьба в материале	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Площадка / цех	Место, где выполняется прикрепление болтов.	Площадка

Комплект болта

Установите флажки, соответствующие включаемым в комплект болта элементам (болт, шайбы и гайки).



Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.

Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72): Вкладка «Деревянный поддон»

Вкладка **Деревянный поддон** содержит поля для создания ступеней и задания свойств кронштейнов из согнутых пластин.

Скоба ступени

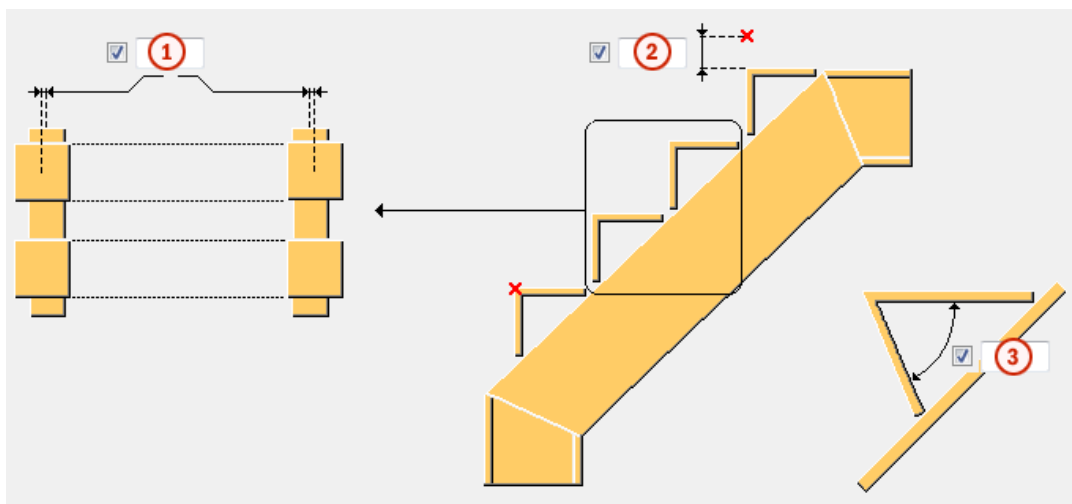
Поле	Описание	По умолчанию
t b h	Создается всегда.	PL10*150
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		BRACKET
Класс		1

Профиль ступени

Ступень создается только при задании имени профиля.

Поле	Описание	По умолчанию
t b h		Без профиля
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		STEP
Класс		1

Размеры скобы



	Описание	По умолчанию
①	Величина смещения скоб (гнутых пластин) относительно центральной линии косоура.	0 мм
②	Толщина ступеней, помещаемых на скобы. Сами ступени создаваться не будут; будет только откорректирована высота скоб.	0 мм
③	Угол сгибания скобы в градусах.	0

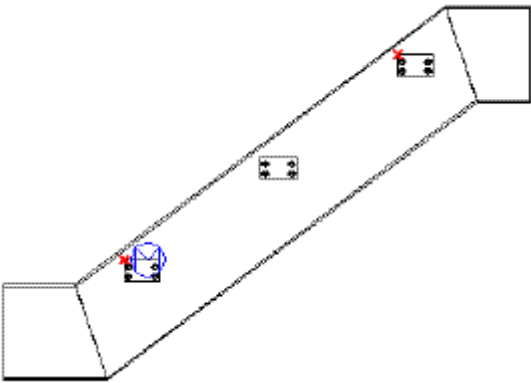
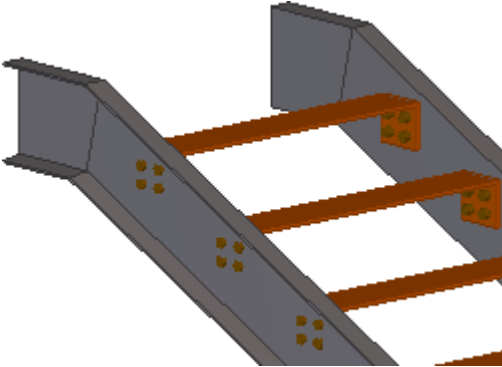
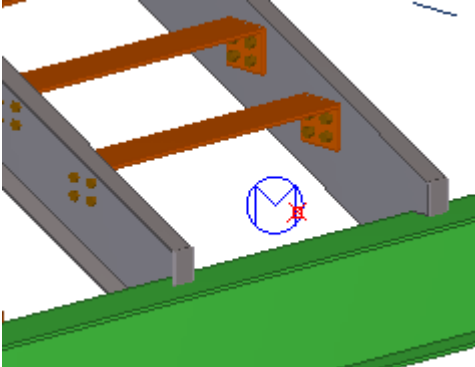
12.3 Опалубка из составной балки (S73)

Создает прямую лестницу, при необходимости с верхней и нижней площадками. Лестница состоит из косоуров, площадок (не обязательно) и собственно ступеней, создаваемых из пластин.

Создаваемые объекты

- Косоуры
- Ступени
- Площадки (не обязательно)
- Вырезы в косоуре (не обязательно)
- Пластины (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Лестница с опалубкой из составной балки.
	Верхняя часть косоура создается в виде горизонтальной площадки.
	В нижней части косоура создается вырез для опирания на поддерживающую балку. Аналогичный вырез может быть создан вверху косоура.

Ограничения

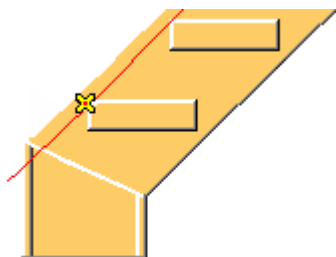
ПРИМ. При изменении компонента все связанные с ним компоненты удаляются, т. е. изменение лестницы влечет за собой удаление стоек, поручней и других связанных с ней компонентов.

Перед началом работы

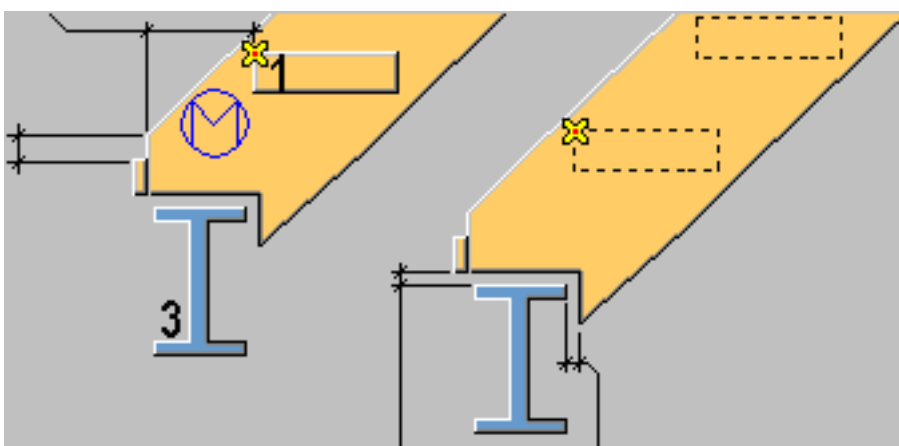
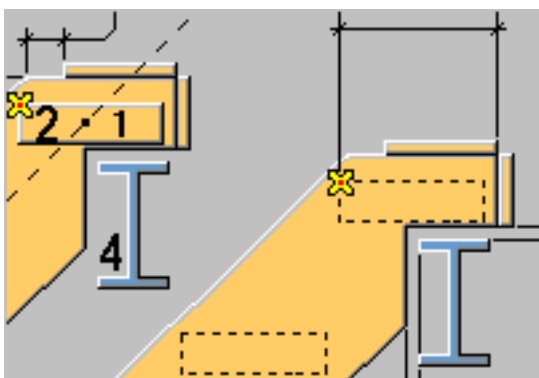
Если в косоурах создаются вырезы для опирания на поддерживающие балки, перед созданием лестницы необходимо создать поддерживающие балки.

Порядок выбора

1. Укажите точку для задания точки предохранительной оковки первой ступени.

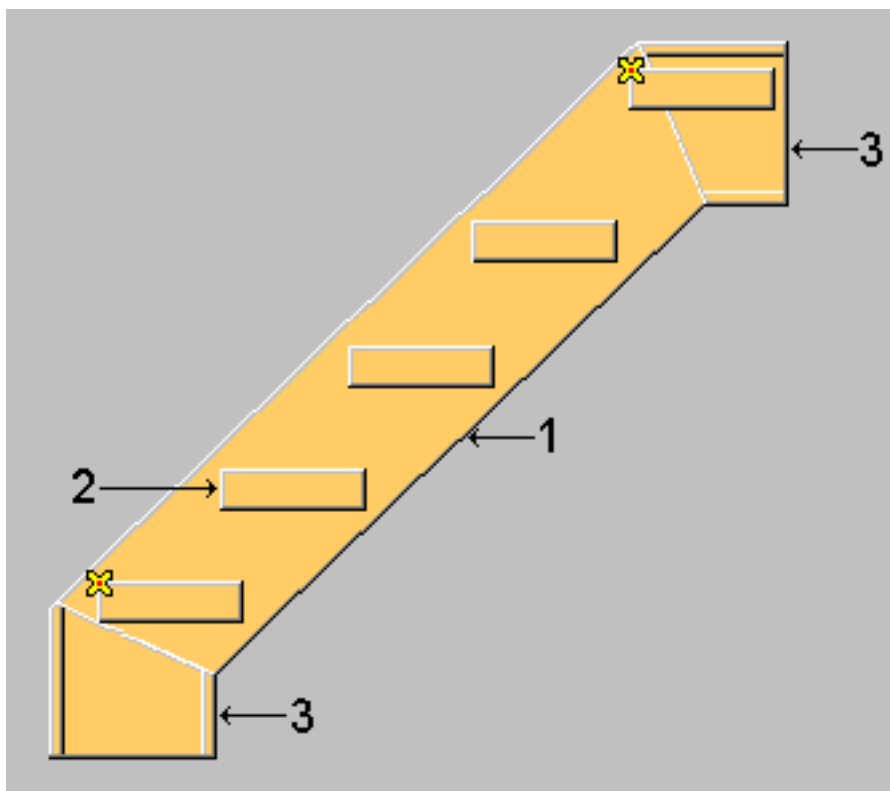


2. Укажите еще одну точку - для задания точки предохранительной оковки последней ступени.
3. Щелкните средней кнопкой мыши или, если на вкладке **Рисунок** были выбраны показанные ниже варианты, выберите поддерживающие балки, после чего щелкните средней кнопкой мыши.



ПРИМ. Порядок выбора точек не влияет на формирование лестницы.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Косоур
2	Ступень
3	Площадки

См. также

[Каркас лестницы из составных балок \(S73\): вкладка «Рисунок» \(стр 939\)](#)

[Каркас лестницы из составных балок \(S73\): Вкладка «Настройка лестницы» \(стр 946\)](#)

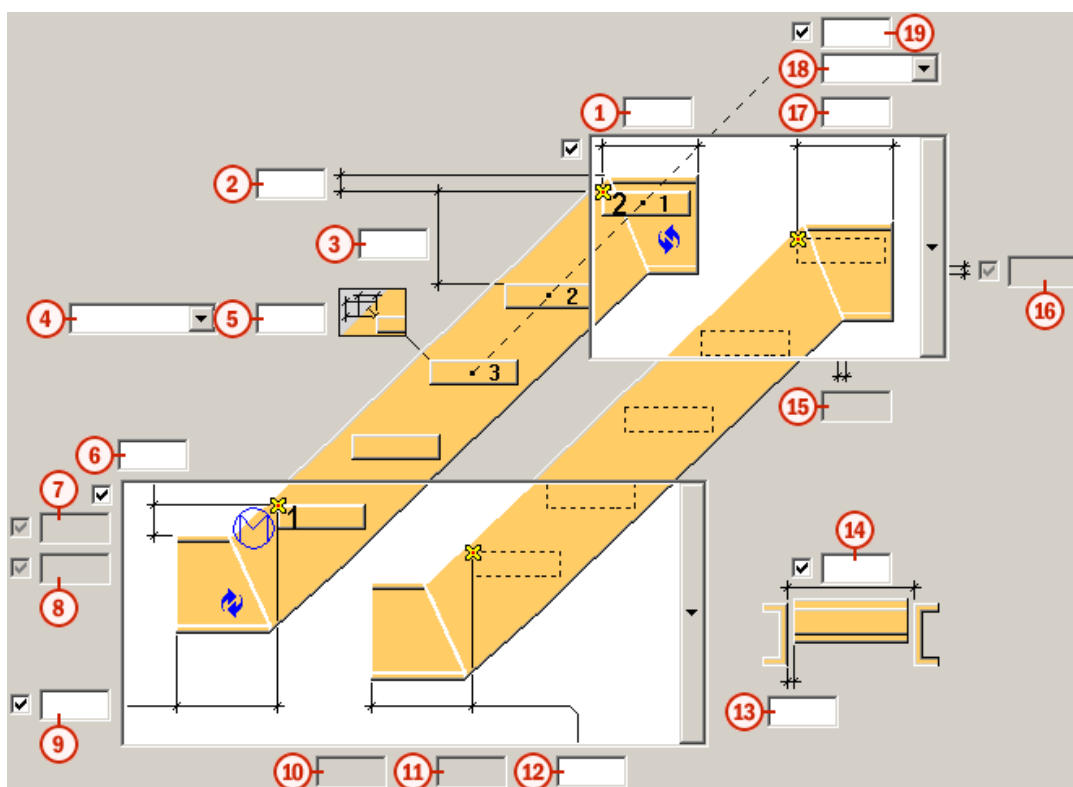
[Каркас лестницы из составных балок \(S73\): вкладка «Болты» \(стр 950\)](#)

[Каркас лестницы из составных балок \(S73\): Вкладка «Поддон балки из нескольких сегментов» \(стр 954\)](#)

Каркас лестницы из составных балок (S73): вкладка «Рисунок»

Для управления геометрией косоуров и точками краев проступей в компоненте **Каркас лестницы из составных балок (S73)** служит вкладка **Рисунок**.

Поля размеров лестницы



<p>1</p>	<p>Расстояние между верхней точкой и концом левой верхней площадочной части. Если это значение задано равным 0 мм, левая верхняя площадочная часть не создается.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет зазор для горизонтальной пластины, измеряемый от кромки косоура.</p>	<p>0 мм</p>
<p>2</p>	<p>Вертикальное расстояние от верхней точки до верхнего уровня металлоконструкций верхней площадки. Если верхняя площадка не создается, используется верхний уровень металлоконструкций косоура.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от верхней точки до горизонтального разреза верха косоура.</p>	<p>200 мм</p>

<p>3</p>	<p>Максимальное допустимое расстояние между двумя ступенями. Промежуток между ступенями вычисляется исходя из типа промежутка между ступенями (18) и количества ступеней (19).</p> <p>Если указанная высота ступени составляет 200 мм, при выборе варианта Точно создаются ступени в точности этой высоты (требуемое количество ступеней вводится в виде целого числа), тогда как при выборе варианта Равные создается указанное количество ступеней от низа до верха с высотой, как можно более близкой к 200 мм.</p>	<p>$(Z*220) / (Z+220)$ мм, где Z - расстояние по вертикали между двумя указанными точками.</p>
<p>4</p>	<p>Направление размера, определяющего край проступи ступеней, введенного в поле 5. возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По вертикали • По горизонтали • Перпендикулярная <p>Отсутствует в компоненте Деревянная опалубка ступеней (S72).</p>	<p>Вертикальный</p>
<p>5</p>	<p>Размер, определяющий край проступи ступеней. Поле 4 задает его направление.</p> <p>Отсутствует в компоненте Деревянная опалубка ступеней (S72).</p>	<p>0 мм</p>
<p>6</p>	<p>Поле размера, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке Тип нижней площадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если выбран вариант Горизонтальная или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и верхним уровнем металлоконструкций нижней площадки. • Если выбран вариант Вертикальная или Вертикальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и наиболее удаленной гранью нижней площадки. 	<p>150 мм</p>

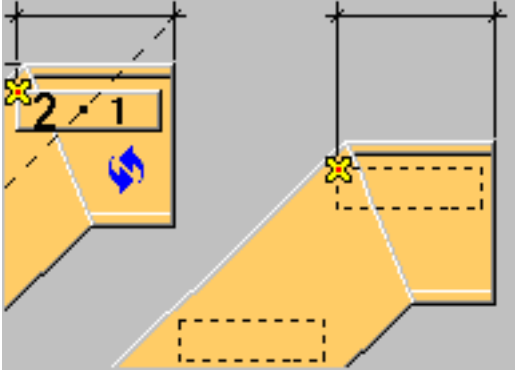
	<ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет горизонтальное расстояние от нижней точки до вертикального разреза косоура. По умолчанию разрез выполняется у кромки поддерживающего элемента. 	
7	<p>Поле размера, которое зависит от выбранного типа нижней площадочной части и типа промежутка между ступенями (18).</p> <p>Это поле используется, только если в поле типа промежутка между ступенями (18) выбран тип Равные.</p> <p>Если в списке Тип нижней площадки выбран вариант Вертикальная с пониженной точкой или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от нижней указанной точки до первой ступени.</p>	равно вертикальному расстоянию между ступенями
8	Зазор для вертикальной пластины, измеряемый от кромки косоура.	0 мм
9 12	<p>Поле размера, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке Тип нижней площадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант Горизонтальная или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и торцом нижней площадки. Если выбран вариант Вертикальная или Вертикальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и самой нижней точкой нижней площадки. При выборе варианта С вырезом это поле не используется. 	600 мм

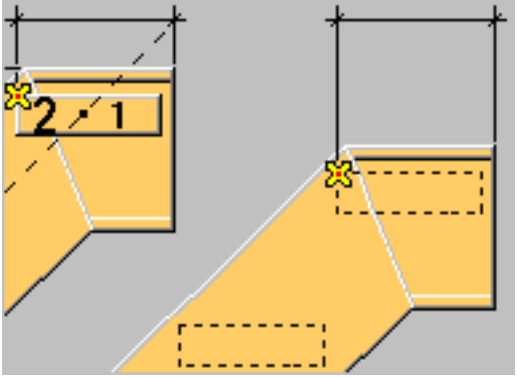
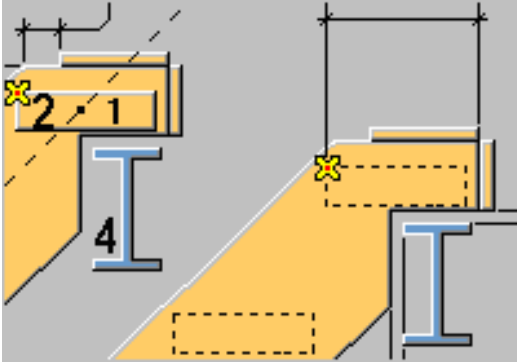
10	<p>Вертикальный зазор между нижним поддерживающим элементом и разрезом косоура.</p> <p>Используется, только если в списке Тип нижней площадки выбран вариант С вырезом.</p>	0 мм
11	<p>Горизонтальный зазор между нижним поддерживающим элементом и разрезом косоура.</p> <p>Используется, только если в списке Тип нижней площадки выбран вариант С вырезом.</p>	0 мм
13	Размер, позволяющий укоротить ступени с обеих сторон на одинаковое расстояние.	0 мм
14	Ширина ступеней.	1000 мм
15	Горизонтальный зазор между верхним поддерживающим элементом и разрезом косоура. Используется, только если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом .	0 мм
16	Вертикальный зазор между верхним поддерживающим элементом и разрезом косоура. Используется, только если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом .	0 мм
17	<p>Расстояние между верхней указанной точкой и торцом косоура.</p> <p>Если это значение задано равным 0 мм, верхняя площадочная часть не создается.</p> <p>Назначение этого поля зависит от варианта, выбранного в списке Тип верхней площадки. Если выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет горизонтальное расстояние от верхней указанной точки до вертикального разреза косоура. По умолчанию разрез выполняется у кромки поддерживающего элемента.</p>	0 мм
18	<p>Тип расстояния между ступенями. Определяет, как вычисляется вертикальное расстояние между ступенями. Возможны следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точно 	Равные

	<ul style="list-style-type: none"> • Равные <p>Если выбран вариант Точно и в списке Тип нижней площадки выбран вариант Горизонтальная или Вертикальная с пониженной точкой, ступени расставляются от верхней точки до нижней точки. Во всех остальных случаях ступени расставляются от нижней точки до верхней точки.</p>	
19	<p>Количество ступеней. Зависит от типа промежутка между ступенями (18) и размера промежутка между ступенями (3).</p> <p>Если в качестве типа расстояния между ступенями выбрано значение Точно или Равные и в качестве величины расстояния не используется значение По умолчанию, количество созданных ступеней будет равно заданному количеству ступеней.</p>	<p>рассчитывается исходя из вертикального расстояния между указанными точками и расстояния между ступенями (3)</p>

Тип верхней площадки

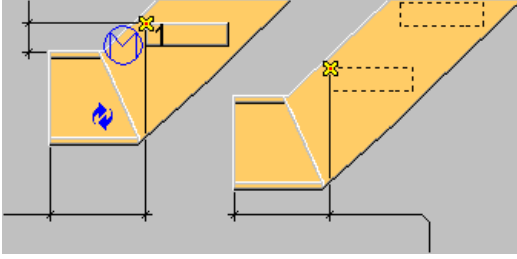
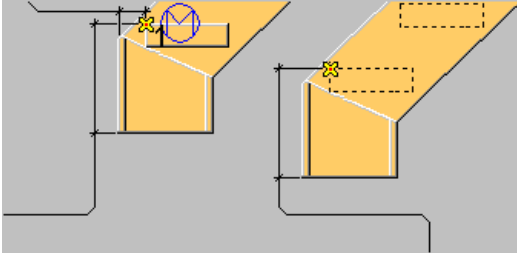
Позволяет указать тип верхней части косоура. Возможны следующие варианты:

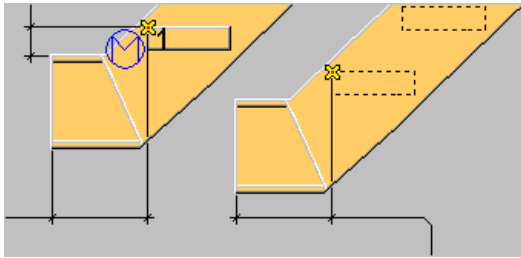
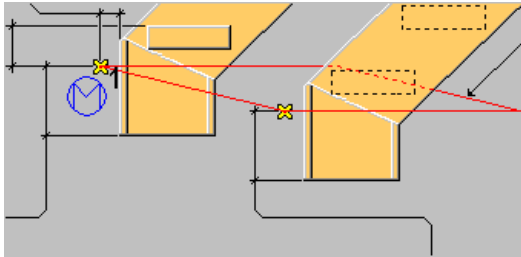
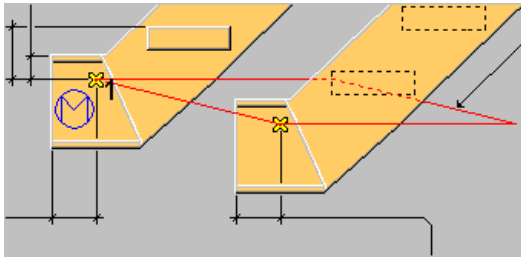
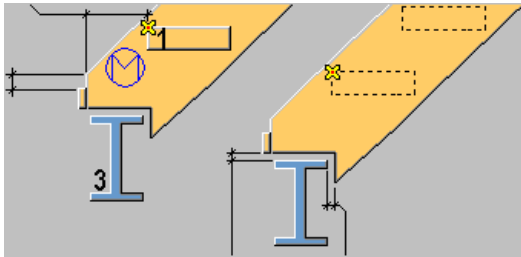
Вариант	Описание
	По умолчанию

Вариант	Описание
	<p>Горизонтальная площадка</p>
	<p>С вырезом</p> <p>Верхняя часть косоура опирается на поддерживающий элемент. На торцах косоура привариваются вертикальная и горизонтальная пластины.</p>

Тип нижней площадки

Позволяет указать тип нижней части косоура. Возможны следующие варианты:

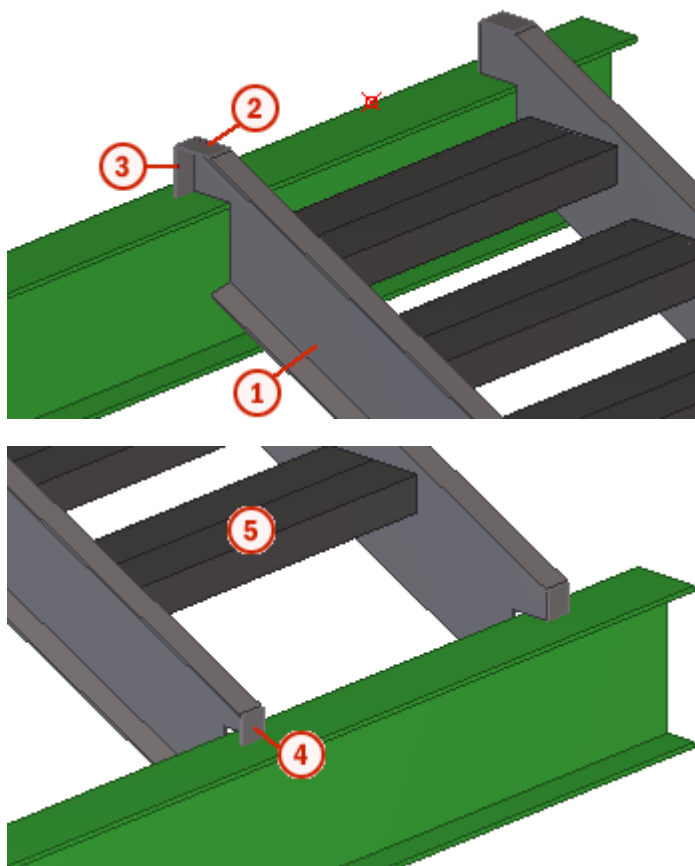
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p>
	<p>Вертикальная</p> <p>Создает вертикальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>

Вариант	Описание
	<p>Горизонтальная</p> <p>Создает горизонтальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>
	<p>Вертикальная с пониженной точкой</p> <p>Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.</p>
	<p>Горизонтальная с пониженной точкой</p> <p>Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.</p>
	<p>С вырезом</p> <p>Создает внизу косоура выемку для опирания на поддерживающий элемент. На торце косоура приваривается вертикальная пластина.</p>

Каркас лестницы из составных балок (S73): Вкладка «Настройка лестницы»

Для определения свойств деталей, создаваемых компонентом **Каркас лестницы из составных балок (S73)**, служит вкладка **Настройка лестницы**. Также на ней можно указать, создаются ли верхняя или нижняя ступени, как лестница расположена на горизонтальной плоскости и как повернуты косоуры и ступени.

Свойства деталей лестниц



Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Косоур 1	Создается во всех случаях.	BLU400*200*10
Верхняя Н полоса 2	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Верхняя V полоса 3	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Нижняя V полоса 4	Создается, только если низ косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм

Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Ступень по каталогу 5	<p>Присутствует только в компоненте Лестница (S71).</p> <p>Создается, только если в списке Тип ступени выбран вариант Ступень по каталогу. В этом случае U-образные ступени, кронштейны и болты, определенные на других вкладках, игнорируются.</p>	<p>Первый профиль из каталожного списка, определенного в текстовом файле <code>steps.dat</code> в папке <code>..\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system</code>. Список изменяется в зависимости от выбранной среды.</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Для обеспечения правильности нумерации задайте префикс и начальный номер для номера позиции деталей лестницы.</p> <p>Во второй строке вводится номер позиции сборки деталей лестницы.</p>	<p>Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Материал	<p>Задаёт марку материала.</p>	<p>Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Имя	<p>Задаёт имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.</p>	<p>Косоур = КОСОУР Верхняя Н полоса = ПЛАСТИНА Верхняя V полоса = ПЛАСТИНА</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
		Нижняя V полоса = ПЛАСТИНА Ступень по каталогу = СТУПЕНЬ
Класс	Задаёт номер класса детали.	1

Создать сборку

Позволяет указать, какие детали компонента-лестницы образуют сборку:

- **Нет**
- **Все**
- **Косоуры** (по умолчанию)

Опорная линия косоура

Позволяет определить опорную линию для косоуров. Опорная линия используется на цеховых чертежах. Возможные варианты:

- **Сверху:** в качестве опорной принимается линия с внутренней стороны лестницы на верхней грани.
- **Предохранительная оковка:** в качестве опорной принимается линия предохранительной оковки ступеней.

Поворот ступеней

Позволяет задать поворот ступени вокруг своей оси. Возможные варианты:

- **Спереди**
- **Сверху** (по умолчанию)
- **Сзади**
- **Снизу**

Положение в плоскости

Позволяет задать положение лестницы на плоскости относительно средней линии ступеней. Возможные варианты:

- **Слева**
- **Посередине**
- **Справа** (по умолчанию)

Смещение

Позволяет задать смещение лестницы на плоскости относительно положения, заданного в поле **Положение в плоскости**. По умолчанию смещение составляет 0 мм.

Поворот косоура

Позволяет задать поворот косоура вокруг своей оси. Возможные варианты:

- **Спереди**
- **Сверху** (по умолчанию)
- **Сзади**
- **Снизу**

Создать верхнюю ступень

Позволяет указать, требуется ли создавать первую (самую верхнюю) ступень лестницы.

Создать нижнюю ступень

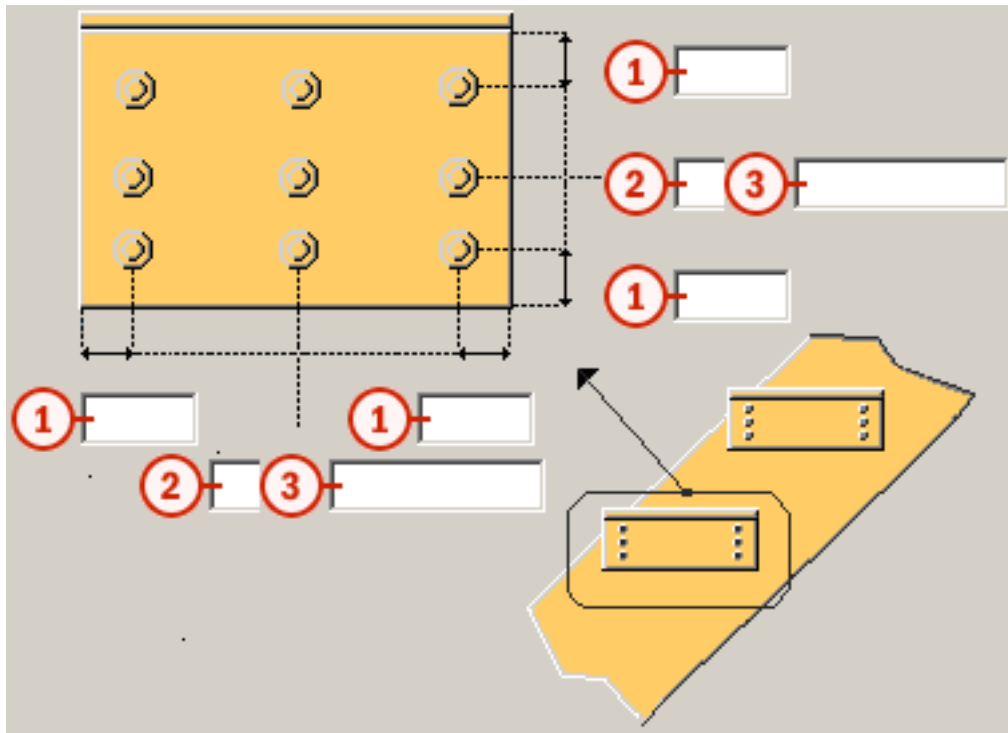
Позволяет указать, требуется ли создавать последнюю (самую нижнюю) ступень лестницы.

Каркас лестницы из составных балок (S73): вкладка «Болты»

Для определения свойств группы болтов, используемой для крепления ступеней к косоурам, в компоненте **Каркас лестницы из составных балок (S73)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Поля в правой части влияют на вертикальный размер ступени, если поле 1 на вкладке **Опалубка многозвенной балки** оставлено пустым. При изменении этих значений размеры ступеней изменяются.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от болта до края.	диаметр болта*1.5
2	Число болтов.	2
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	100 мм

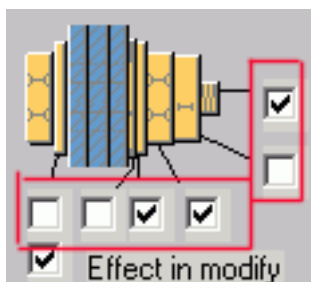
Базовые свойства болтов

	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	20 мм
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	7990
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	2 мм

	Описание	По умолчанию
Резьба в материале	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Площадка / цех	Место, где выполняется прикрепление болтов.	Площадка

Комплект болта

Установите флажки, соответствующие включаемым в комплект болта элементам (болт, шайбы и гайки).

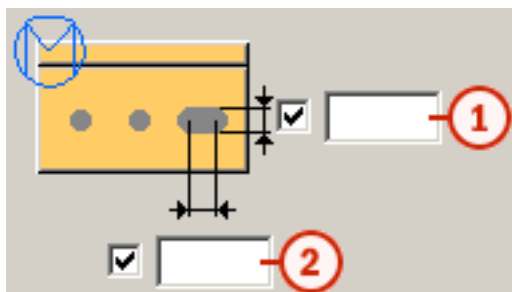


Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.

Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Продолговатые отверстия

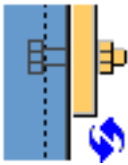
Следующие поля позволяют определить продолговатые отверстия и отверстия завышенного размера.

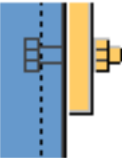
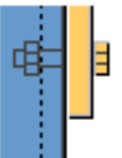


	Описание	По умолчанию
1	Ширина продолговатого отверстия.	0 мм
2	Длина продолговатого отверстия.	Диаметр болта + величина свободного хода болта
Количество продолговатых отверстий	Количество столбцов болтов, содержащих продолговатые отверстия.	0 (ноль)
Тип отверстия	Продолговатый - создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера - создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	Продолговатый
Повернуть прорези	Когда в качестве типа отверстий выбрано Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	Параллельно
Прорези в	Элемент(ы), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	Оба

Направление болтового соединения

Позволяет изменить направление болтов.

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.

Вариант	Описание
	Болт от косоура к ступени.
	Болт от ступени к косоуру.

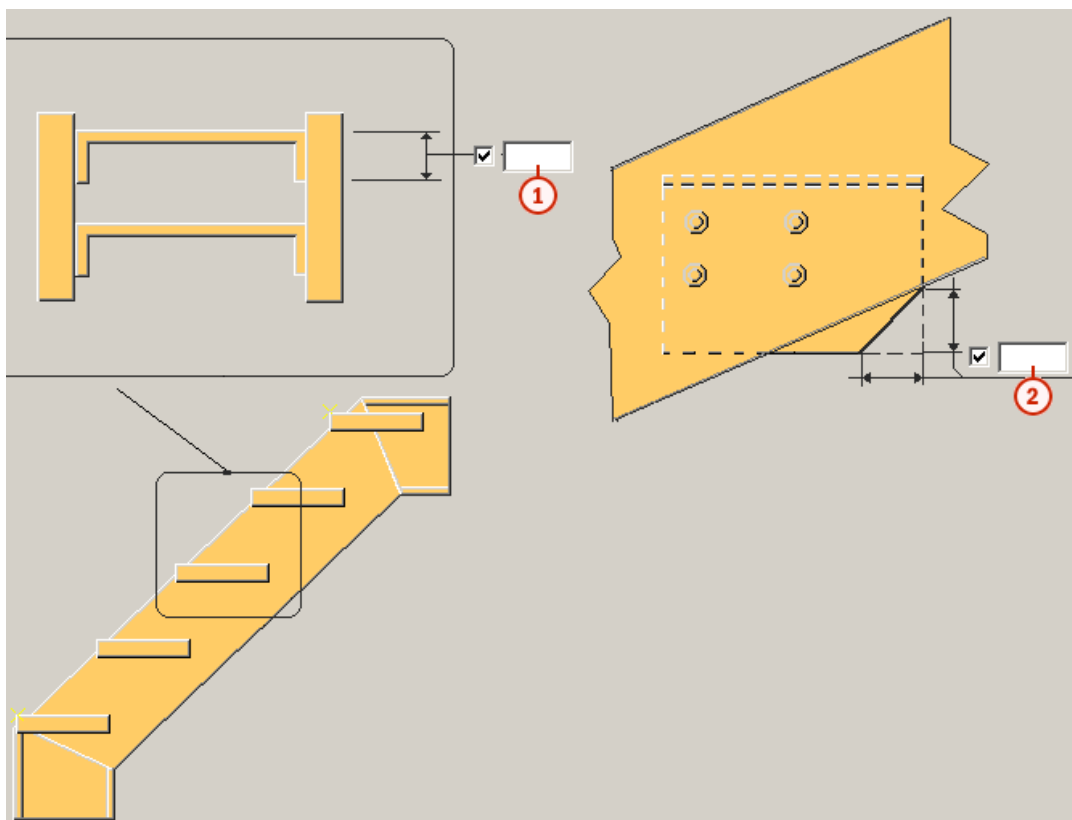
Каркас лестницы из составных балок (S73): Вкладка «Поддон балки из нескольких сегментов»

Вкладка **Опалубка многозвенной балки** содержит поля для задания профиля и размера ступеней в компоненте **Каркас лестницы из составных балок (S73)** component.

Профиль пластины

Поле	Описание	По умолчанию
Профиль пластины	Выберите профиль для пластины ступени.	PL10*150
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали. Номер позиции сборки вводится во второй строке.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		STEP
Класс		1

Размеры профиля ступеней



	Описание	По умолчанию
1	Высота вертикальной части ступени.	Значение, полученное из определения болтов в полях 2, 3, 4, 5 на вкладке Болты .
2	Создает симметричную фаску на заднем угле всех пластин ступеней.	0 мм

12.4 Ограждение 1 (74)

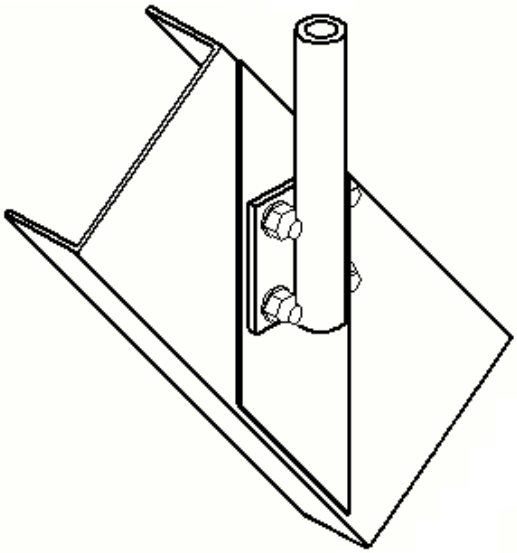
Компонент **Ограждение 1 (74)** соединяет колонну с балкой с помощью накладки и торцевой пластины.

Создаваемые объекты

- Накладка
- Торцевая пластина

- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

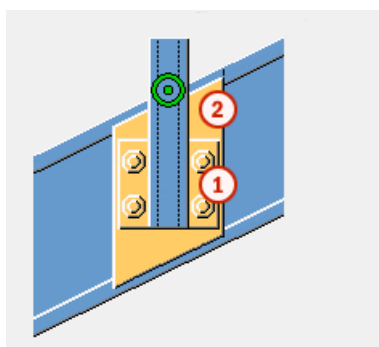
Пример	Описание
	<p>Соединение балки с колонной.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (колонну).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Накладка
2	Торцевая пластина

См. также

[Ограждение 1 \(74\): Вкладка «Рисунок» \(стр 957\)](#)

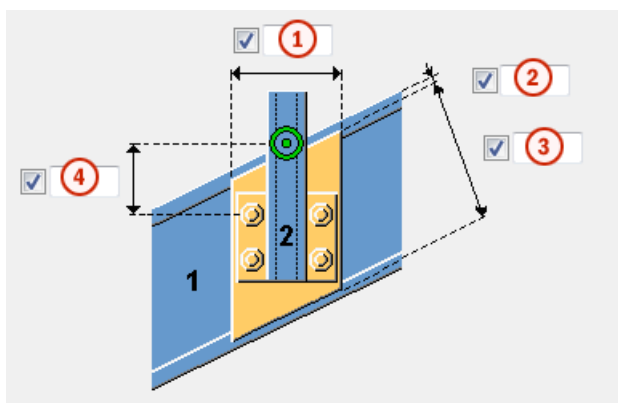
[Ограждение 1 \(74\): Вкладка «Детали» \(стр 957\)](#)

[Ограждение 1 \(74\): Вкладка «Болты» \(стр 958\)](#)

Ограждение 1 (74): Вкладка «Рисунок»

Для определения размеров пластин в компоненте **Ограждение 1 (74)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры пластины



	Описание
1	Горизонтальный размер накладки.
2	Расстояние между верхней кромкой накладки и полкой балки.
3	Вертикальный размер накладки.
4	Расстояние от болта до кромки.

Ограждение 1 (74): Вкладка «Детали»

Для управления свойствами пластины в компоненте **Ограждение 1 (74)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

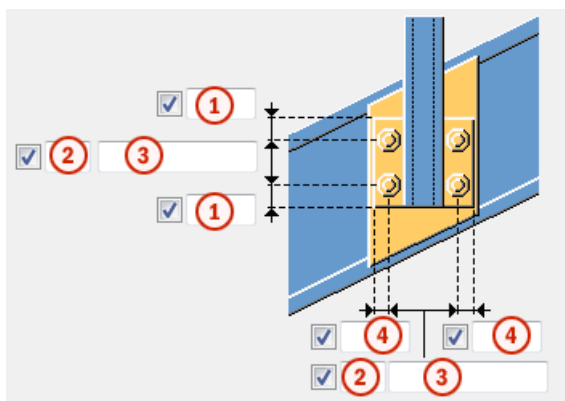
Параметр	Описание
Накладка	Толщина накладки.
Торцевая пластина	Толщина торцевой пластины.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Ограждение 1 (74): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Ограждение 1 (74)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

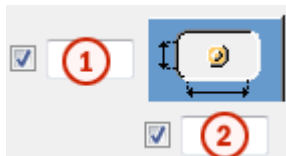
	Описание
4	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



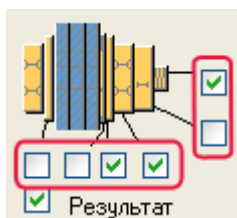
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
	или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



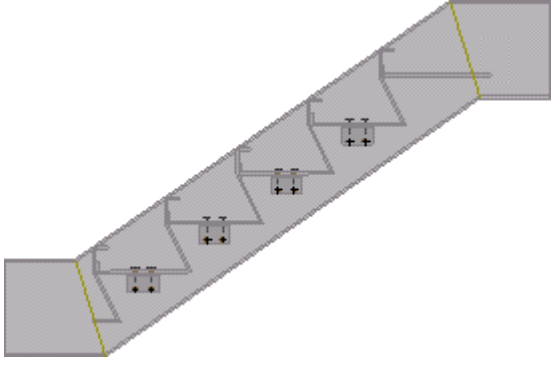
12.5 Z-образная опалубка (S74)

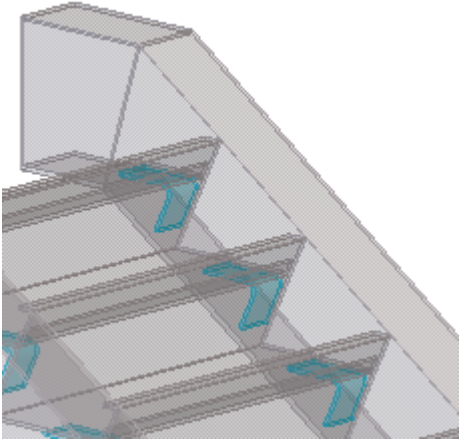
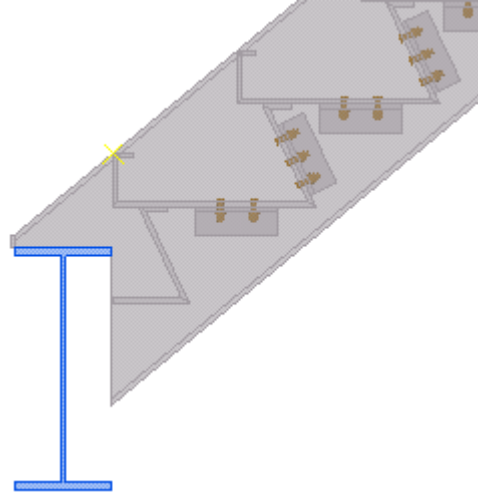
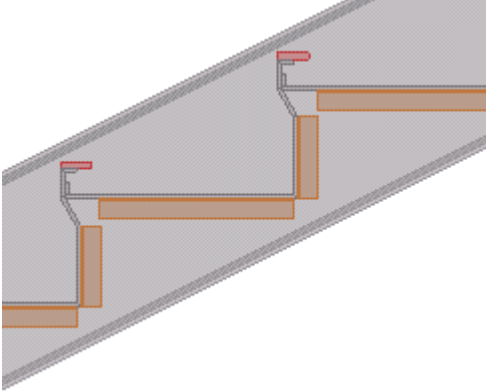
Создает прямую лестницу, при необходимости с верхней и нижней площадками. Лестница состоит из косоуров, площадок (не обязательно) и собственно ступеней. Ступени могут крепиться к косоурам горизонтальной скобой, вертикальной скобой или скобой из гнутой пластины.

Создаваемые объекты

- Косоуры
- Ступени
- Площадки (не обязательно)
- Скобы
- Болты
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Лестница со ступенями с Z-образной опалубкой. Горизонтальные верхняя и нижняя площадки.</p> <p>Ступени соединяются с косоурами посредством горизонтальных скоб на болтах.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Лестница со скобами из гнутой пластины.</p> <p>Ступени соединяются с косоурами посредством скоб из гнутой пластины.</p>
	<p>Лестница с косоурами, в которых выполнены вырезы под поддерживающую балку.</p> <p>Ступени соединяются с косоурами посредством вертикальных и горизонтальных скоб.</p>
	<p>Лестница с 90-градусными изгибами в верхней и нижней части проступей.</p> <p>Ступени соединяются с косоурами посредством вертикальных и горизонтальных скоб.</p> <p>Красным цветом показан дополнительный профиль предохранительной оковки на переднем крае ступеней.</p>

Ограничения

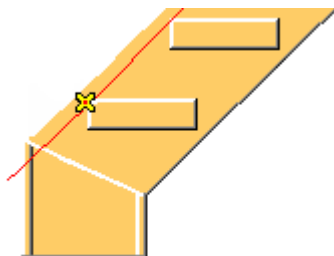
ПРИМ. При изменении компонента все связанные с ним компоненты удаляются, т. е. изменение лестницы влечет за собой удаление стоек, поручней и других связанных с ней компонентов.

Перед началом работы

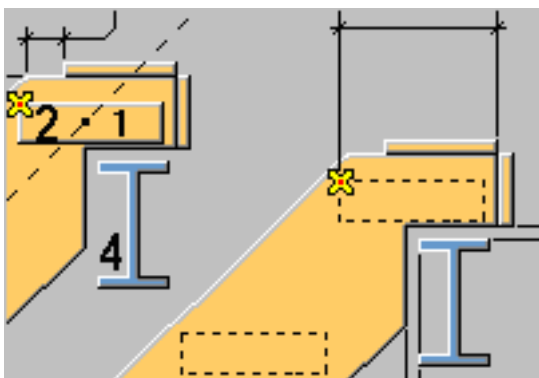
Если в косоурах создаются вырезы для опирания на поддерживающие балки, перед созданием лестницы необходимо создать поддерживающие балки.

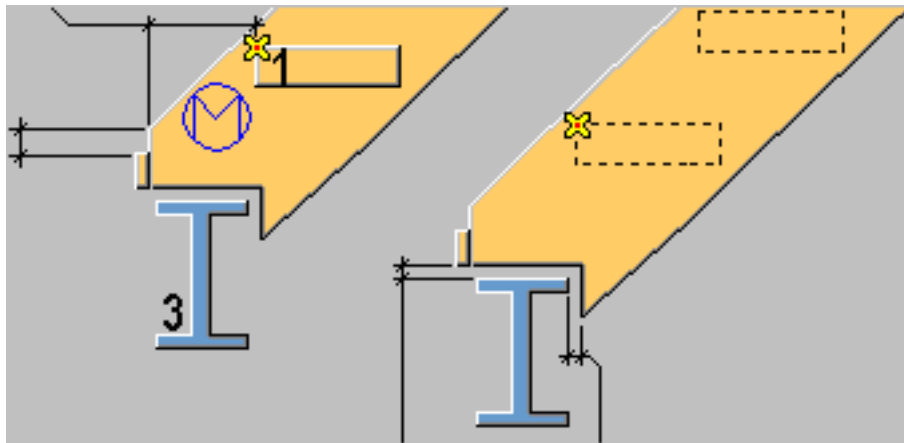
Порядок выбора

1. Укажите точку для задания точки предохранительной оковки первой ступени.



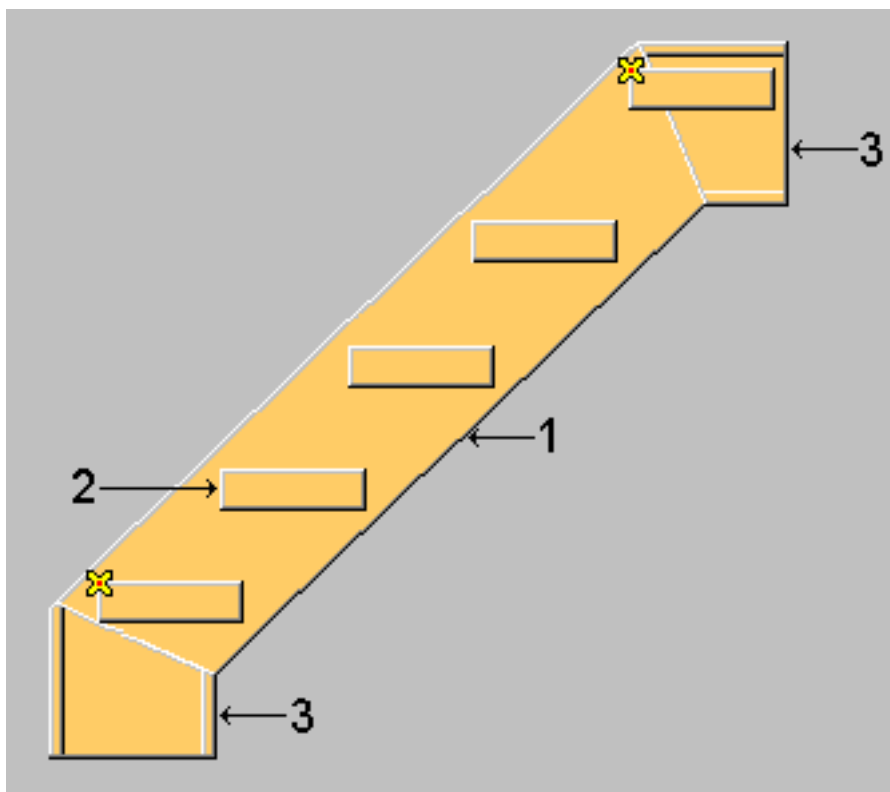
2. Укажите еще одну точку - для задания точки предохранительной оковки последней ступени.
3. Щелкните средней кнопкой мыши или, если на вкладке **Рисунок** были выбраны показанные ниже варианты, выберите поддерживающие балки, после чего щелкните средней кнопкой мыши.





ПРИМ. Порядок выбора точек не влияет на формирование лестницы.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Косоур
2	Ступень
3	Площадки

См. также

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Рисунок» (стр 965)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Настройка лестницы» (стр 972)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Панорамирование по оси Z» (стр 976)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Горизонтальная скоба» (стр 982)

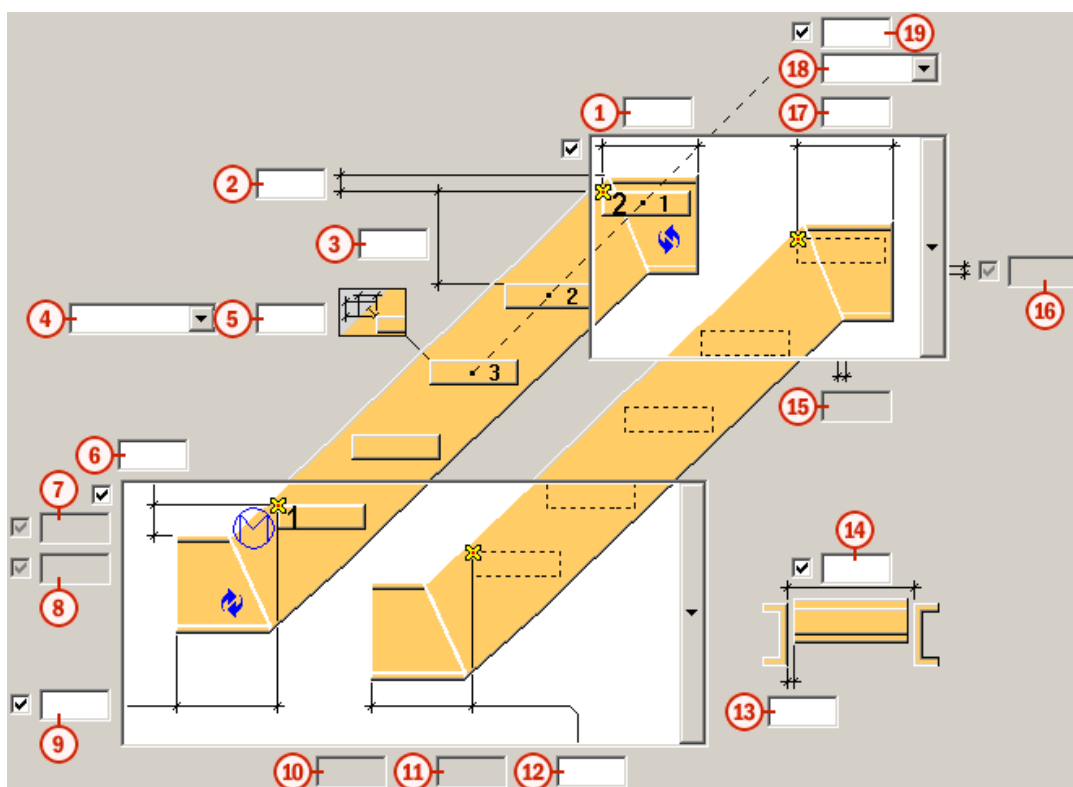
Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Вертикальная скоба» (стр 987)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Скоба-гн. пластина» (стр 992)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Рисунок»

Для управления геометрией косоуров и точками предохранительной оковки ступеней в компоненте **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)** служит вкладка **Рисунок**.

Поля размеров лестницы



<p>1</p>	<p>Расстояние между верхней точкой и концом левой верхней площадочной части. Если это значение задано равным 0 мм, левая верхняя площадочная часть не создается.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет зазор для горизонтальной пластины, измеряемый от кромки косоура.</p>	<p>0 мм</p>
<p>2</p>	<p>Вертикальное расстояние от верхней точки до верхнего уровня металлоконструкций верхней площадки. Если верхняя площадка не создается, используется верхний уровень металлоконструкций косоура.</p> <p>Если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от верхней точки до горизонтального разреза верха косоура.</p>	<p>200 мм</p>

<p>3</p>	<p>Максимальное допустимое расстояние между двумя ступенями. Промежуток между ступенями вычисляется исходя из типа промежутка между ступенями (18) и количества ступеней (19).</p> <p>Если указанная высота ступени составляет 200 мм, при выборе варианта Точно создаются ступени в точности этой высоты (требуемое количество ступеней вводится в виде целого числа), тогда как при выборе варианта Равные создается указанное количество ступеней от низа до верха с высотой, как можно более близкой к 200 мм.</p>	<p>$(Z*220) / (Z+220)$ мм, где Z - расстояние по вертикали между двумя указанными точками.</p>
<p>4</p>	<p>Направление размера, определяющего край проступи ступеней, введенного в поле 5. возможные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По вертикали • По горизонтали • Перпендикулярная <p>Отсутствует в компоненте Деревянная опалубка ступеней (S72).</p>	<p>Вертикальный</p>
<p>5</p>	<p>Размер, определяющий край проступи ступеней. Поле 4 задает его направление.</p> <p>Отсутствует в компоненте Деревянная опалубка ступеней (S72).</p>	<p>0 мм</p>
<p>6</p>	<p>Поле размера, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке Тип нижней площадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если выбран вариант Горизонтальная или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и верхним уровнем металлоконструкций нижней площадки. • Если выбран вариант Вертикальная или Вертикальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней указанной точкой и наиболее удаленной гранью нижней площадки. 	<p>150 мм</p>

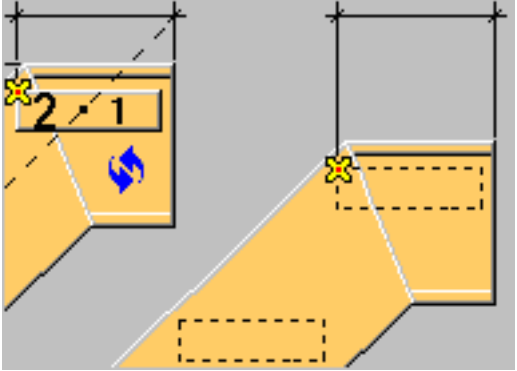
	<ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет горизонтальное расстояние от нижней точки до вертикального разреза косоура. По умолчанию разрез выполняется у кромки поддерживающего элемента. 	
7	<p>Поле размера, которое зависит от выбранного типа нижней площадочной части и типа промежутка между ступенями (18).</p> <p>Это поле используется, только если в поле типа промежутка между ступенями (18) выбран тип Равные.</p> <p>Если в списке Тип нижней площадки выбран вариант Вертикальная с пониженной точкой или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет вертикальное расстояние от нижней указанной точки до первой ступени.</p>	равно вертикальному расстоянию между ступенями
8	Зазор для вертикальной пластины, измеряемый от кромки косоура.	0 мм
9 12	<p>Поле размера, назначение которого зависит от варианта, выбранного в списке Тип нижней площадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант Горизонтальная или Горизонтальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и торцом нижней площадки. Если выбран вариант Вертикальная или Вертикальная с пониженной точкой, значение в этом поле определяет ВЕРТИКАЛЬНОЕ расстояние между нижней точкой и самой нижней точкой нижней площадки. При выборе варианта С вырезом это поле не используется. 	600 мм

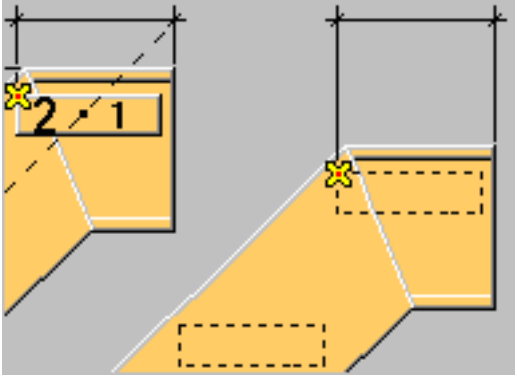
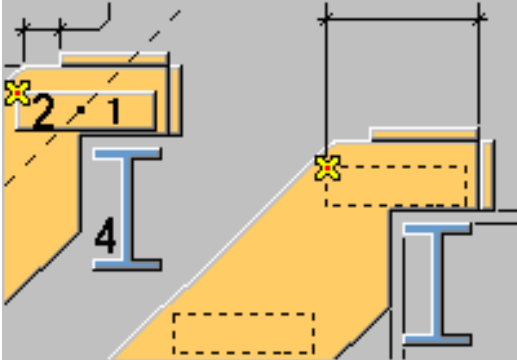
10	<p>Вертикальный зазор между нижним поддерживающим элементом и разрезом косоура.</p> <p>Используется, только если в списке Тип нижней площадки выбран вариант С вырезом.</p>	0 мм
11	<p>Горизонтальный зазор между нижним поддерживающим элементом и разрезом косоура.</p> <p>Используется, только если в списке Тип нижней площадки выбран вариант С вырезом.</p>	0 мм
13	Размер, позволяющий укоротить ступени с обеих сторон на одинаковое расстояние.	0 мм
14	Ширина ступеней.	1000 мм
15	Горизонтальный зазор между верхним поддерживающим элементом и разрезом косоура. Используется, только если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом .	0 мм
16	Вертикальный зазор между верхним поддерживающим элементом и разрезом косоура. Используется, только если в списке Тип верхней площадки выбран вариант С вырезом .	0 мм
17	<p>Расстояние между верхней указанной точкой и торцом косоура.</p> <p>Если это значение задано равным 0 мм, верхняя площадочная часть не создается.</p> <p>Назначение этого поля зависит от варианта, выбранного в списке Тип верхней площадки. Если выбран вариант С вырезом, значение в этом поле определяет горизонтальное расстояние от верхней указанной точки до вертикального разреза косоура. По умолчанию разрез выполняется у кромки поддерживающего элемента.</p>	0 мм
18	<p>Тип расстояния между ступенями. Определяет, как вычисляется вертикальное расстояние между ступенями. Возможны следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точно 	Равные

	<ul style="list-style-type: none"> • Равные <p>Если выбран вариант Точно и в списке Тип нижней площадки выбран вариант Горизонтальная или Вертикальная с пониженной точкой, ступени расставляются от верхней точки до нижней точки. Во всех остальных случаях ступени расставляются от нижней точки до верхней точки.</p>	
19	<p>Количество ступеней. Зависит от типа промежутка между ступенями (18) и размера промежутка между ступенями (3).</p> <p>Если в качестве типа расстояния между ступенями выбрано значение Точно или Равные и в качестве величины расстояния не используется значение По умолчанию, количество созданных ступеней будет равно заданному количеству ступеней.</p>	<p>рассчитывается исходя из вертикального расстояния между указанными точками и расстояния между ступенями (3)</p>

Тип верхней площадки

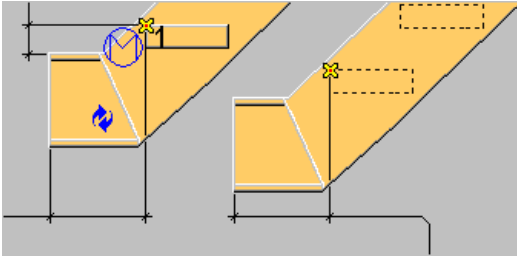
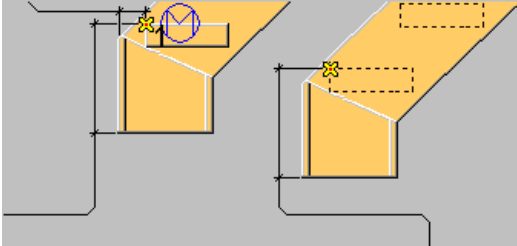
Позволяет указать тип верхней части косоура. Возможны следующие варианты:

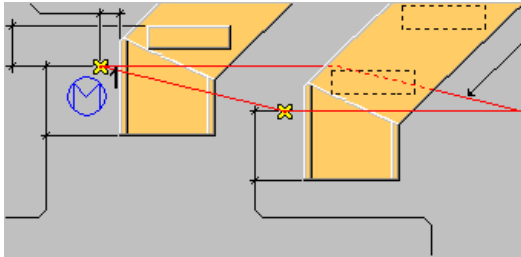
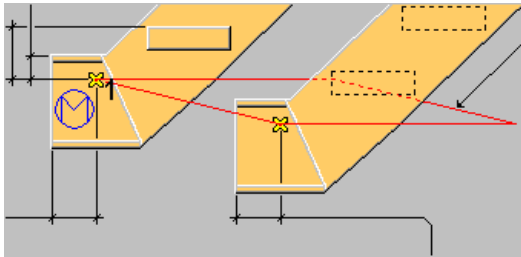
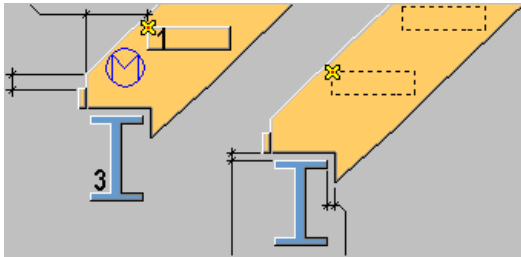
Вариант	Описание
	По умолчанию

Вариант	Описание
	<p>Горизонтальная площадка</p>
	<p>С вырезом</p> <p>Верхняя часть косоура опирается на поддерживающий элемент. На торцах косоура привариваются вертикальная и горизонтальная пластины.</p>

Тип нижней площадки

Позволяет указать тип нижней части косоура. Возможны следующие варианты:

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p>
	<p>Вертикальная</p> <p>Создает вертикальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>

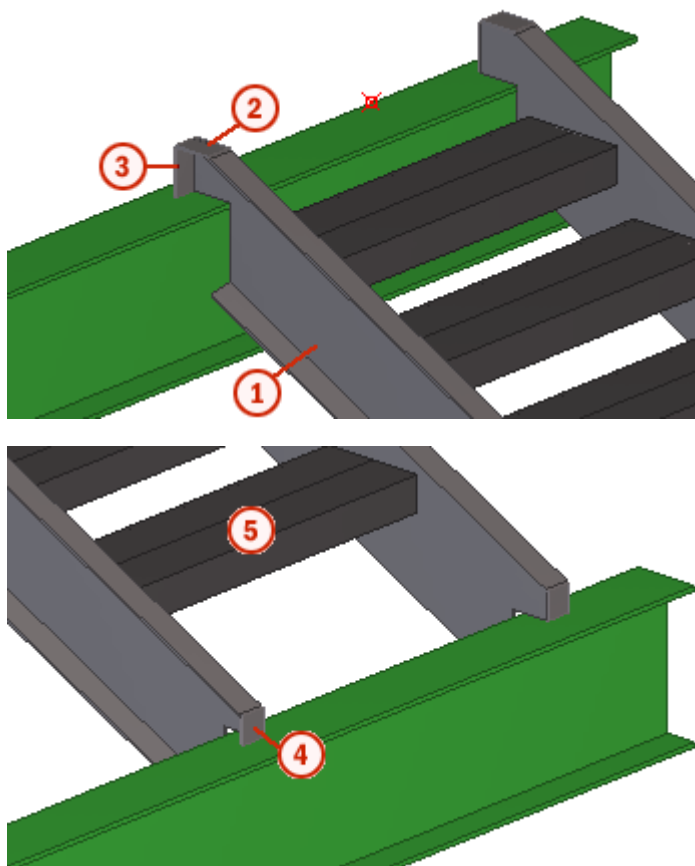
Вариант	Описание
	<p>Горизонтальная</p> <p>Создает горизонтальную площадку так, что нижняя указанная точка находится на верхней плоскости последней ступени.</p>
	<p>Вертикальная с пониженной точкой</p> <p>Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.</p>
	<p>Горизонтальная с пониженной точкой</p> <p>Точка находится на верхнем уровне металлоконструкций или на чистовом полу.</p>
	<p>С вырезом</p> <p>Создает внизу косоура выемку для опирания на поддерживающий элемент. На торце косоура приваривается вертикальная пластина.</p>

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74):

Вкладка «Настройка лестницы»

Для определения свойств деталей, создаваемых компонентом **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)**, служит вкладка **Настройка лестницы**. Также на ней можно указать, создаются ли верхняя или нижняя ступени, как лестница расположена на горизонтальной плоскости и как повернуты косоуры и ступени.

Свойства деталей лестниц



Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Косоур 1	Создается во всех случаях.	BLU400*200*10
Верхняя Н полоса 2	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Верхняя V полоса 3	Создается, только если верх косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм
Нижняя V полоса 4	Создается, только если низ косоуров лежит на поддерживающей балке.	6 мм

Деталь лестницы	Описание	Профиль / толщина по умолчанию
Ступень по каталогу 5	<p>Присутствует только в компоненте Лестница (S71).</p> <p>Создается, только если в списке Тип ступени выбран вариант Ступень по каталогу. В этом случае U-образные ступени, кронштейны и болты, определенные на других вкладках, игнорируются.</p>	<p>Первый профиль из каталожного списка, определенного в текстовом файле <code>steps.dat</code> в папке <code>..\Tekla Structures \<version> \environments \<environment> \system</code>. Список изменяется в зависимости от выбранной среды.</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Для обеспечения правильности нумерации задайте префикс и начальный номер для номера позиции деталей лестницы.</p> <p>Во второй строке вводится номер позиции сборки деталей лестницы.</p>	<p>Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Материал	<p>Задаёт марку материала.</p>	<p>Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Имя	<p>Задаёт имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.</p>	<p>Косоур = КОСОУР Верхняя Н полоса = ПЛАСТИНА Верхняя V полоса = ПЛАСТИНА</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
		Нижняя V полоса = ПЛАСТИНА Ступень по каталогу = СТУПЕНЬ
Класс	Задаёт номер класса детали.	1

Создать сборку

Позволяет указать, какие детали компонента-лестницы образуют сборку:

- **Нет**
- **Все**
- **Косоуры** (по умолчанию)

Опорная линия косоура

Позволяет определить опорную линию для косоуров. Опорная линия используется на цеховых чертежах. Возможные варианты:

- **Сверху:** в качестве опорной принимается линия с внутренней стороны лестницы на верхней грани.
- **Предохранительная оковка:** в качестве опорной принимается линия предохранительной оковки ступеней.

Положение в плоскости

Позволяет задать положение лестницы на плоскости относительно средней линии ступеней. Возможные варианты:

- **Слева**
- **Посередине**
- **Справа** (по умолчанию)

Смещение

Позволяет задать смещение лестницы на плоскости относительно положения, заданного в поле **Положение в плоскости**. По умолчанию смещение составляет 0 мм.

Поворот косоура

Позволяет задать поворот косоура вокруг своей оси. Возможные варианты:

- **Спереди**
- **Сверху** (по умолчанию)
- **Сзади**
- **Снизу**

Создать верхнюю ступень

Позволяет указать, требуется ли создавать первую (самую верхнюю) ступень лестницы.

Создать нижнюю ступень

Позволяет указать, требуется ли создавать последнюю (самую нижнюю) ступень лестницы.

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74):

Вкладка «Панорамирование по оси Z»


Для определения размера и формы Z-образных ступеней в компоненте **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)** служит вкладка **Z-образная опалубка**.

Профиль ступени

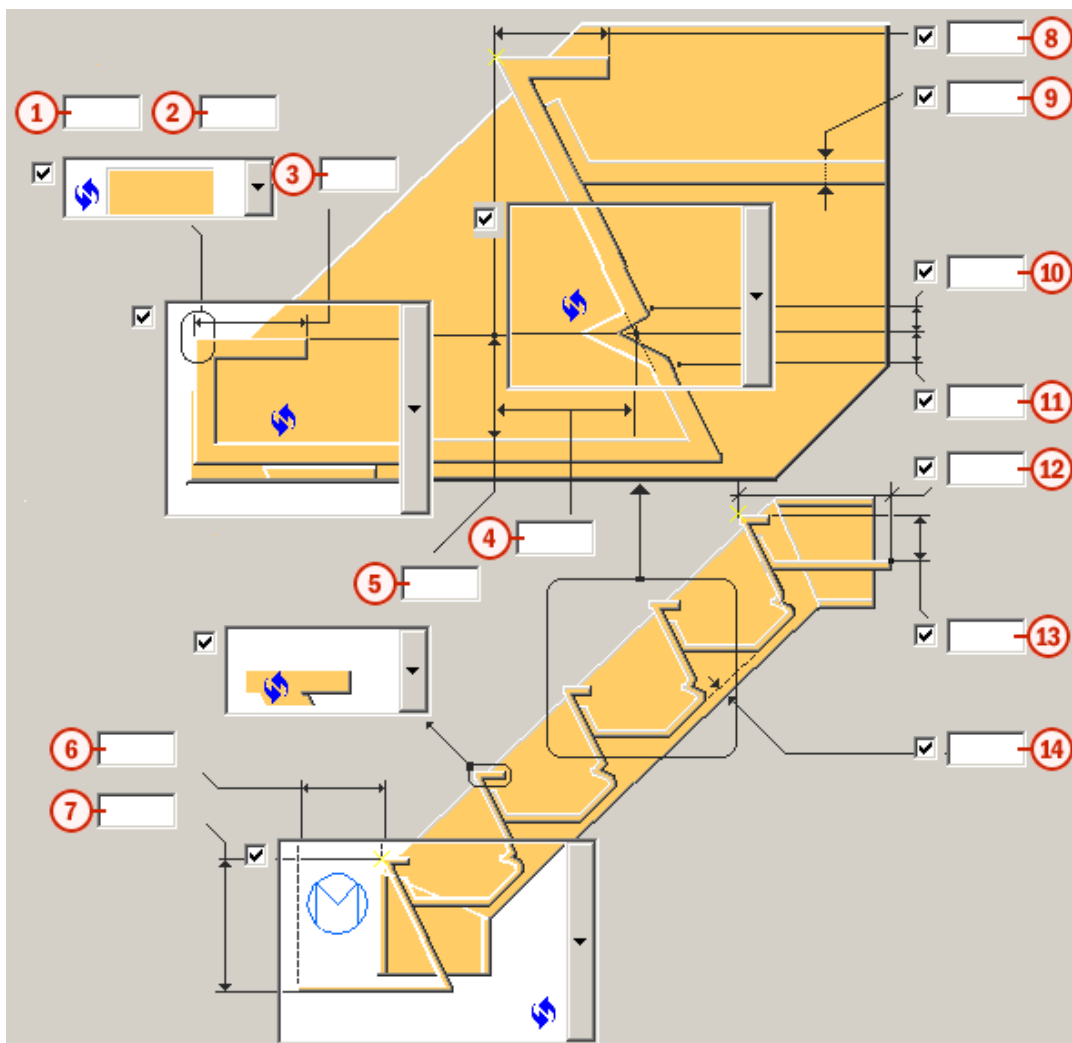
Поле	Описание	По умолчанию
t b h	Без профиля, вычисляется исходя из толщины, введенной в поле 9.	
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		STEP
Класс		1
Пользовательские	(Эта информация относится только к среде с британскими единицами измерения.) Выберите подходящий материал для	

Поле	Описание	По умолчанию
атрибуты (UDA)	профиля ступеней. Tekla Structures сохраняет выбранный материал в определенном пользователем атрибуте Стандартный материал профиля ступени. Эту информацию затем можно будет использовать в отчетах и спецификациях материалов на чертежах.	

Доп. профиль

Поле	Описание	По умолчанию
t b h	Создается, только если в поле Предохранительная оковка выбран вариант Создать оковку . 	PL160*10
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		NOSE
Класс		1

Размеры Z-образной опалубки







	Описание	По умолчанию
1	Значения фаски для переднего края.	15 мм
2		
3	Длина передней части ступени в зависимости от выбранного типа переднего края.	40 мм
4	Уклон задней стенки, представляющий собой расстояние между вертикальной линией, проходящей через точку предохранительной оковки (желтый крестик) и задней стенкой Z-образной опалубки (точкой	100 мм

	Описание	По умолчанию
	выступа, ограничивающего уровень раствора).	
5	Высота внутренней части ступени, заливаемой раствором.	100 мм
6	Ширина и высота нижней ступени.	высота = 200 мм
7		ширина = 0 мм
8	Горизонтальный размер Z-образных поддонов с наклонным передним краем.	60 мм
9	Толщина пластины Z-образной опалубки.	10 мм
10	Размеры выступа на задней стенке ступени. Эти поля доступны, только если в поле Тип задней стенки выбран вариант С выступом .	15 мм
11		
12	Длина горизонтальной части верхней ступени. Представляет собой расстояние по горизонтали между точкой верхней предохранительной оковки и концом горизонтального сечения верхней ступени.	300 мм
13	Высота верхней ступени. Представляет собой расстояние по вертикали между точкой верхней предохранительной оковки и концом горизонтального сечения верхней ступени.	100 мм
14	Зазор по нижней линии ступеней, который предотвращает заход нижней части Z-образной опалубки под нижний торец косоура.	20 мм

Тип фаски

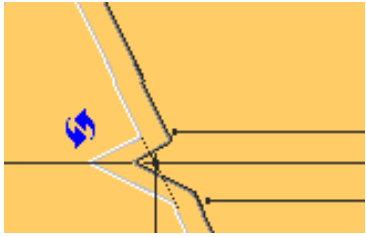
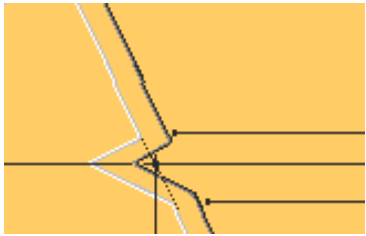

Позволяет задать форму переднего края ступеней.

Вариант	Описание
	Нет
	Прямая

Вариант	Описание
	Скругление
	Дуга

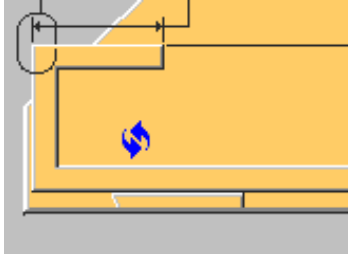
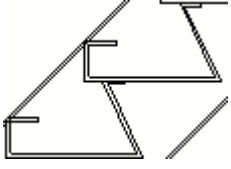
Тип задней стенки

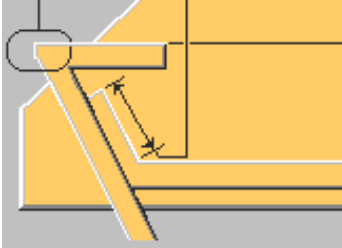
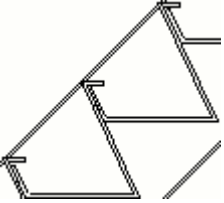
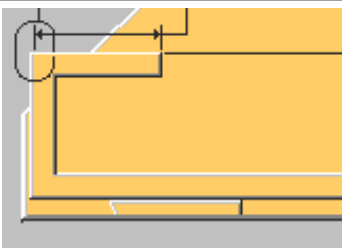
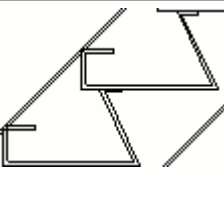
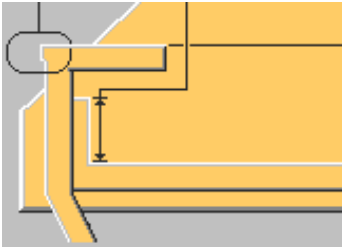
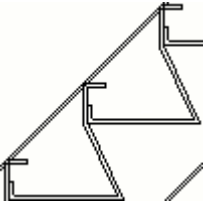
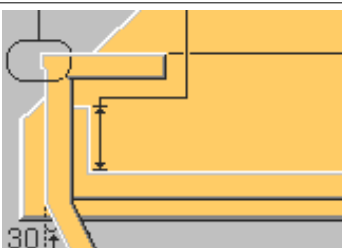
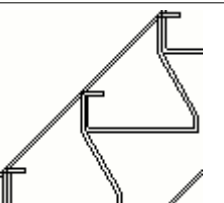
Позволяет задать форму задней стенки Z-образной опалубки и указать, требуется ли в ней выступ.

Вариант	Описание
	По умолчанию
	С выступом
	Прямая

Тип переднего края



Список вариантов, позволяющих задать способ соединения поддона с находящимся под ним поддоном.


Вариант	Описание	Пример
	Используется по умолчанию.	

Вариант	Описание	Пример
	Наклонный передний край. Поддон заходит под нижний поддон и продолжается под тем же углом, что и задняя стенка.	
	Прямоугольный передний край. Поддоны не заходят один под другой.	
	Прямоугольный передний край. Поддон заходит под нижний поддон и продолжается под тем же углом, что и задняя стенка.	
	Прямоугольный передний край. Поддон заходит под нижний поддон и продолжается под углом 30 градусов.	

Предохранительная оковка

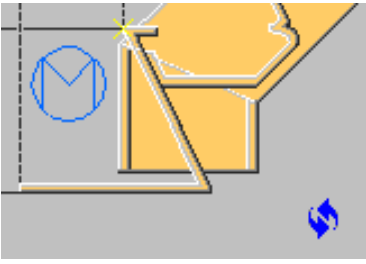
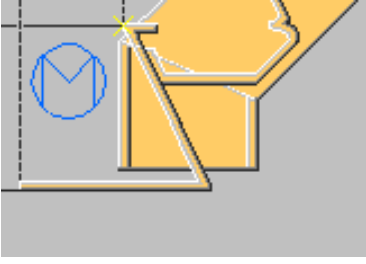
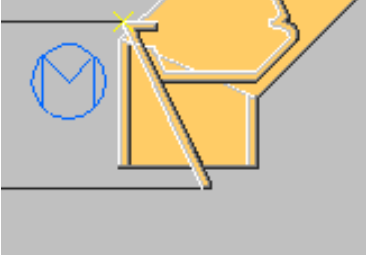
Определяет, следует ли создавать предохранительную оковку наверху ступени.

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	Оковка создается.

Вариант	Описание
	Без оковки.

Горизонтальная часть

Определяет, имеет ли нижний поддон горизонтальную часть. Расстояние по вертикали от низа поддона до верхнего уровня Z-образной опалубки (толщина бетонного перекрытия) вводится в поле б.

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	Горизонтальная часть создается.
	Без горизонтальной части.

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74): Вкладка «Горизонтальная скоба»

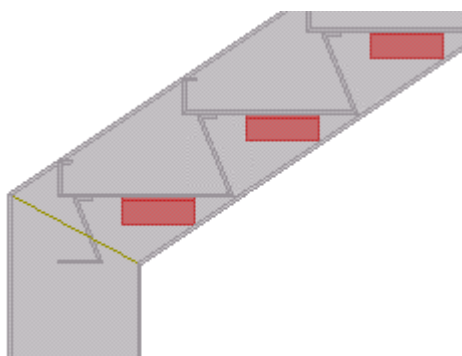
Для определения свойств и способа крепления горизонтальных скоб в компоненте **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)** служит вкладка **Горизонтальная скоба**. Горизонтальные скобы — это опорные угловые профили под проступями.

Предварительные условия

Прежде чем можно будет перейти к заданию свойств горизонтальных скоб, необходимо задать значение следующего параметра:

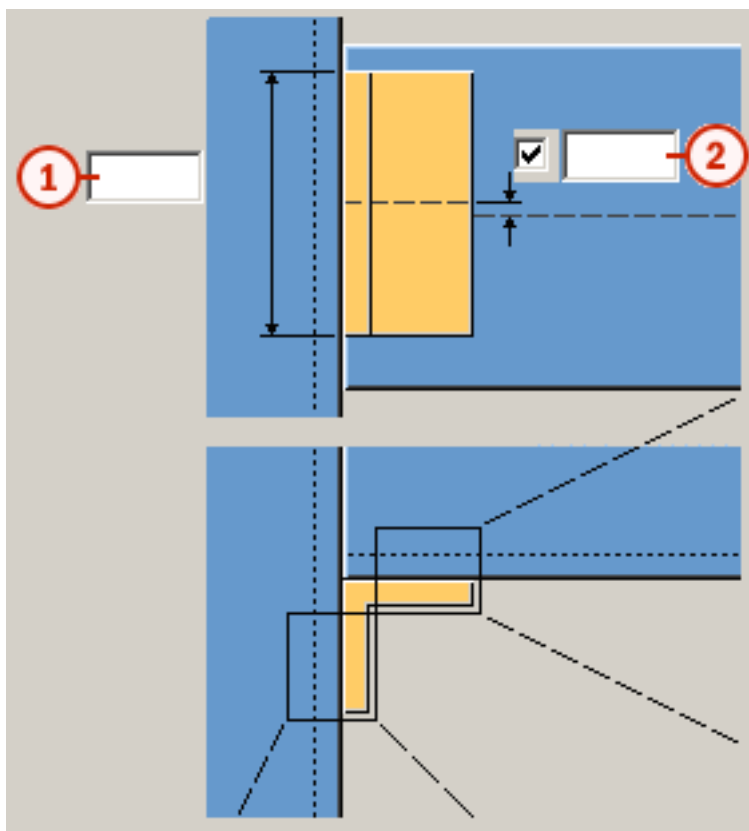
- На вкладке **Скоба-гн. пластина** установите параметр **Кронштейн** в значение **Горизонтальная скоба** или **Горизонтальная и вертикальная скоба**.

L-профиль



Имя детали	Описание	По умолчанию
L-профиль	Создается только при создании кронштейнов (скоб). Дополнительные сведения см. в описании поля 2 в разделе Соединение кронштейн-ступень ниже.	BLL80*80*10
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		L_Profile
Класс		1

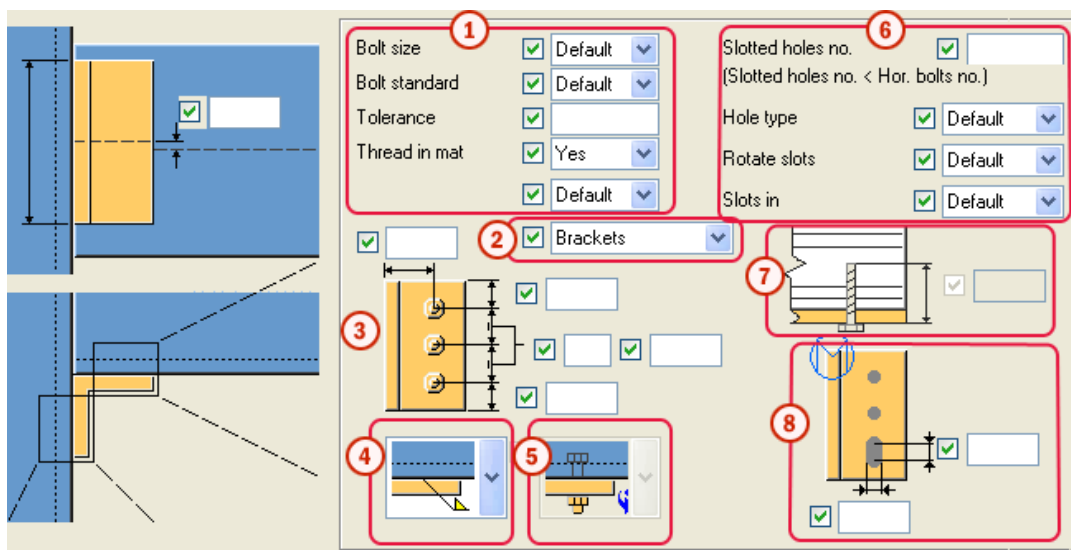
Размеры кронштейна



	Описание
1	Длина кронштейна. По умолчанию длина вычисляется исходя из размеров болта крепления кронштейн-ступень или кронштейн-косоур (смотря какой больше).
2	Величина смещения кронштейна от центральной линии проступи. По умолчанию 0 мм.

Соединение кронштейн-ступень

Следующие поля служат для определения свойств болтов, которыми кронштейн крепится к ступени.

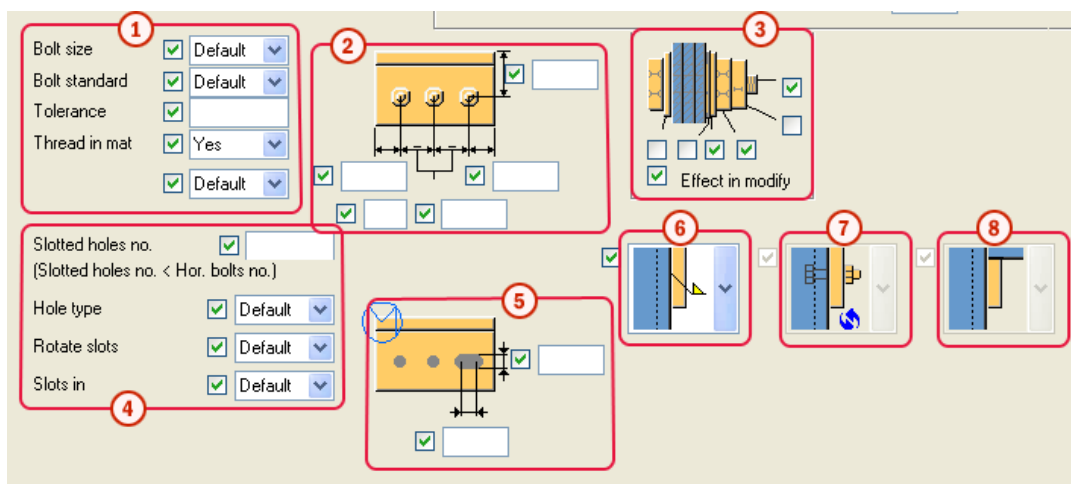


	Описание	По умолчанию
1	Базовые свойства группы болтов.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Размер: 20 мм • Стандарт: 7990 • Допуск: 2 мм
2	Определяет, следует ли создавать кронштейны. <ul style="list-style-type: none"> • Кронштейны • Без кронштейнов 	
3	Размеры группы болтов.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние до края: 65 мм / 1.5* диаметр болта • Два болта • Шаг: 100 мм
4	Определяет тип соединения ступеней и кронштейнов.	Тип соединения кронштейн-ступень (стр 995)
5	Определяет направление болтов.	
6	Свойства продолговатого отверстия.	


	Описание	По умолчанию
7	Определяет точную длину болтов крепления кронштейн-ступень.	Это поле доступно только в компоненте Лестница (S71) , если в качестве типа ступени на вкладке Ступени выбрано значение Пользовательский .
8	Размеры продолговатого отверстия.	

Соединение кронштейн-косоур

Следующие поля служат для определения свойств болтов, которыми кронштейн крепится к косоуру.



	Описание	По умолчанию
1	Базовые свойства группы болтов, соединяющих кронштейн с косоуром.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Размер: 20 мм • Стандарт: 7990 • Допуск: 2 мм
2	Расстояния до краев, количество болтов и расстояния между болтами.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние до края: 65 мм / 1.5* диаметр болта • Два болта • Шаг: 100 мм

	Описание	По умолчанию
3	Комплект болта.	
4	Свойства продолговатого отверстия.	
5	Размеры продолговатого отверстия.	
6	Определяет тип соединения косоура и кронштейнов.	Тип соединения кронштейн-косоур (стр 996)
7	Определяет направление болтов.	
8	Определяет положение кронштейнов: под ступенью или между ступенью и косоуром. Это поле доступно только в случае, если кронштейн создается в виде пластины, а не уголка. 	Положение кронштейна (стр 994)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74):

Вкладка «Вертикальная скоба»

Для определения свойств и способа крепления вертикальных скоб в компоненте **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)** служит вкладка **Вертикальная скоба**. Вертикальные скобы представляют собой угловые профили под проступями, поддерживающие вертикальную часть проступей лестницы.

Предварительные условия

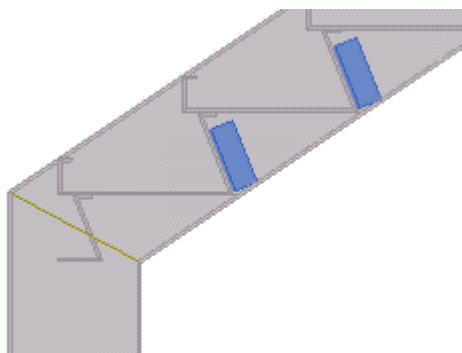
Прежде чем можно будет перейти к заданию свойств вертикальных скоб, необходимо задать следующие значения параметров.

- На вкладке **Скоба-гн. пластина** установите параметр **Кронштейн** в значение **Горизонтальная и вертикальная скоба**.

- На вкладке **Z-образная опалубка** выберите в списке **Тип задней стенки** вариант **Прямая**.



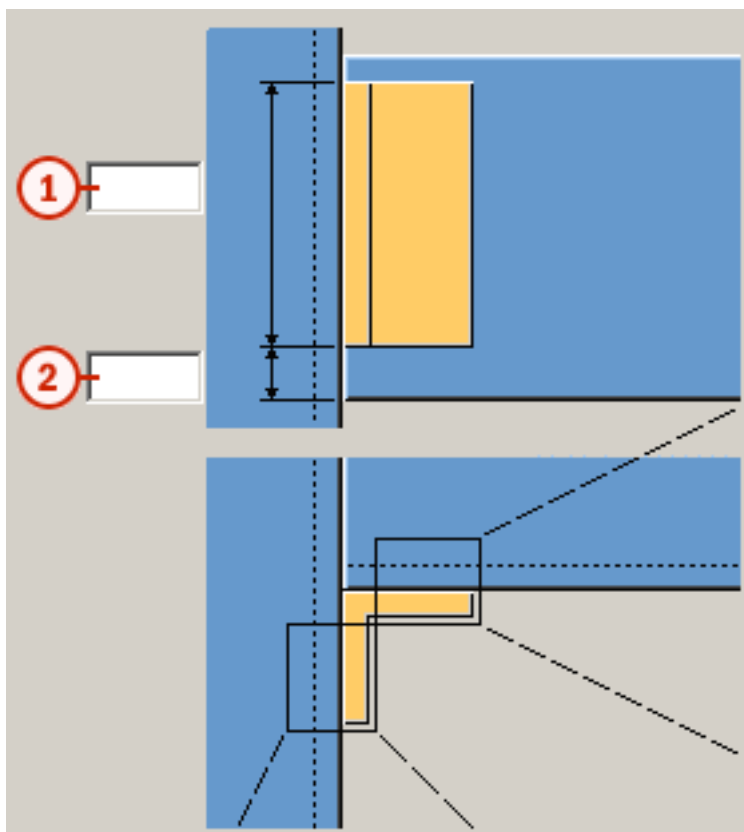
L-профиль



Имя детали	Описание	По умолчанию
L-профиль	Создается только при создании кронштейнов (скоб). Дополнительные сведения см. в описании поля 2 в разделе Соединение кронштейн-ступень ниже.	BLL80*80*10
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке

Имя детали	Описание	По умолчанию
		Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		L_Profile
Класс		1

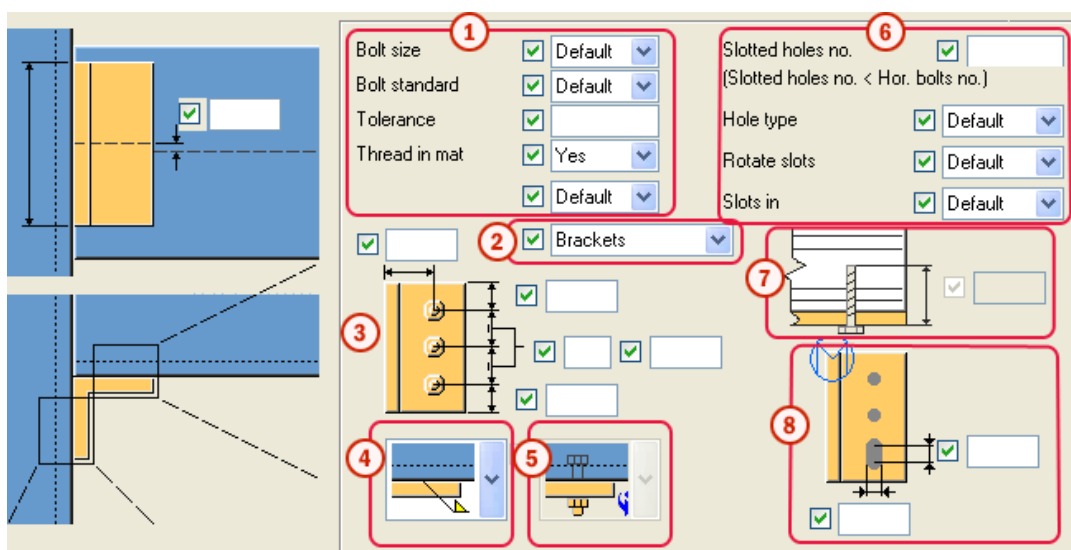
Размеры скобы



	Описание	По умолчанию
1	Высота скобы.	По умолчанию высота вычисляется исходя из размеров болта крепления скоба-ступень или скоба-косоур (смотря какой больше).
2	Величина смещения скобы от края Z-образной опалубки.	25 мм

Соединение кронштейн-ступень

Следующие поля служат для определения свойств болтов, которыми кронштейн крепится к ступени.

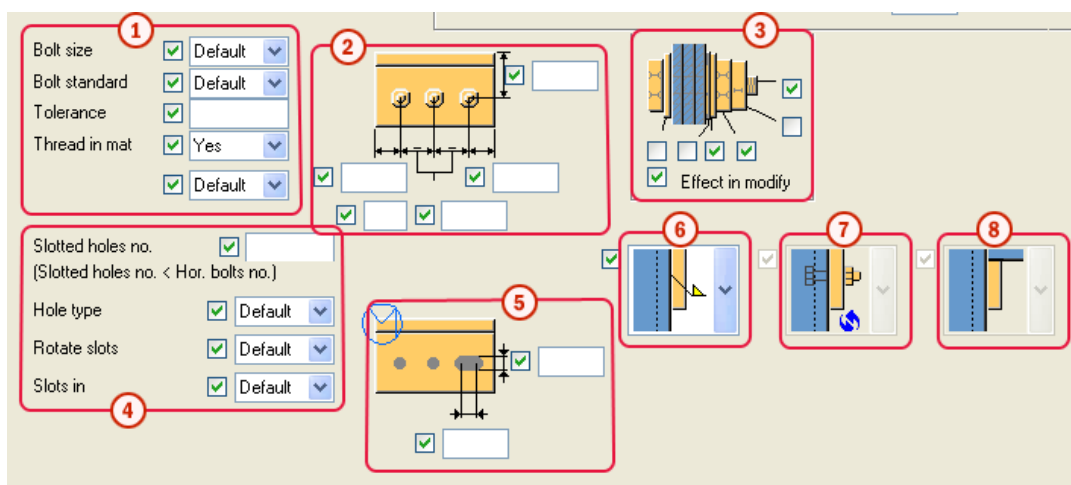


	Описание	По умолчанию
1	Базовые свойства группы болтов.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Размер: 20 мм • Стандарт: 7990 • Допуск: 2 мм
2	Определяет, следует ли создавать кронштейны. <ul style="list-style-type: none"> • Кронштейны • Без кронштейнов 	
3	Размеры группы болтов.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние до края: 65 мм / 1.5* диаметр болта • Два болта • Шаг: 100 мм
4	Определяет тип соединения ступеней и кронштейнов.	Тип соединения кронштейн-ступень (стр 995)
5	Определяет направление болтов.	


	Описание	По умолчанию
6	Свойства продолговатого отверстия.	
7	Определяет точную длину болтов крепления кронштейн-ступень.	Это поле доступно только в компоненте Лестница (S71) , если в качестве типа ступени на вкладке Ступени выбрано значение Пользовательский .
8	Размеры продолговатого отверстия.	

Соединение кронштейн-косоур

Следующие поля служат для определения свойств болтов, которыми кронштейн крепится к косоуру.



	Описание	По умолчанию
1	Базовые свойства группы болтов, соединяющих кронштейн с косоуром.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Размер: 20 мм • Стандарт: 7990 • Допуск: 2 мм
2	Расстояния до краев, количество болтов и расстояния между болтами.	Значения по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние до края: 65 мм / 1.5* диаметр болта • Два болта

	Описание	По умолчанию
		• Шаг: 100 мм
3	Комплект болта.	
4	Свойства продолговатого отверстия.	
5	Размеры продолговатого отверстия.	
6	Определяет тип соединения косоура и кронштейнов.	Тип соединения кронштейн-косоур (стр 996)
7	Определяет направление болтов.	
8	Определяет положение кронштейнов: под ступенью или между ступенью и косоуром. Это поле доступно только в случае, если кронштейн создается в виде пластины, а не уголка. 	Положение кронштейна (стр 994)

Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74):

Вкладка «Скоба-гн. пластина»

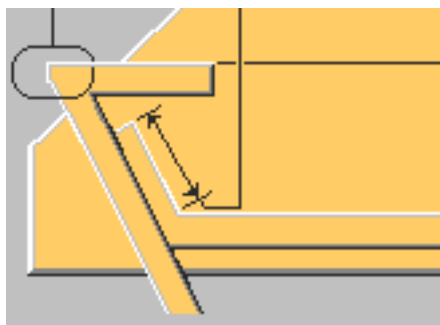
Для определения размеров и других свойств скобы из гнутой пластины в компоненте **Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)** служит вкладка **Скоба-гн. пластина**. Вместо горизонтальных или вертикальных скоб для крепления Z-образных ступеней можно использовать скобы из гнутых пластин.

Предварительные условия

Для создания скобы из гнутой пластины необходимо задать следующие значения параметров.

- На вкладке **Скоба-гн. пластина** установите параметр **Кронштейн** в значение **Скоба-гн. пластина**.

- На вкладке **Z-образная опалубка** в списке **Тип переднего края** выберите следующий вариант:



Профиль гн. пластины

Имя детали	Описание	По умолчанию
t b h	Создается, если в списке Кронштейн на вкладке Настройка лестницы выбран вариант Скоба-гн. пластина .	BPL80*10
Номер позиции	Задаёт префикс и начальный номер для формирования номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Задаёт сорт материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя		PLATE
Класс		1

Кронштейн

Задаёт способ соединения ступеней с косоурами:

- **По умолчанию**
- **Горизонтальная скоба**
- **Горизонтальная и вертикальная скоба**
- **Скоба-гн. пластина**

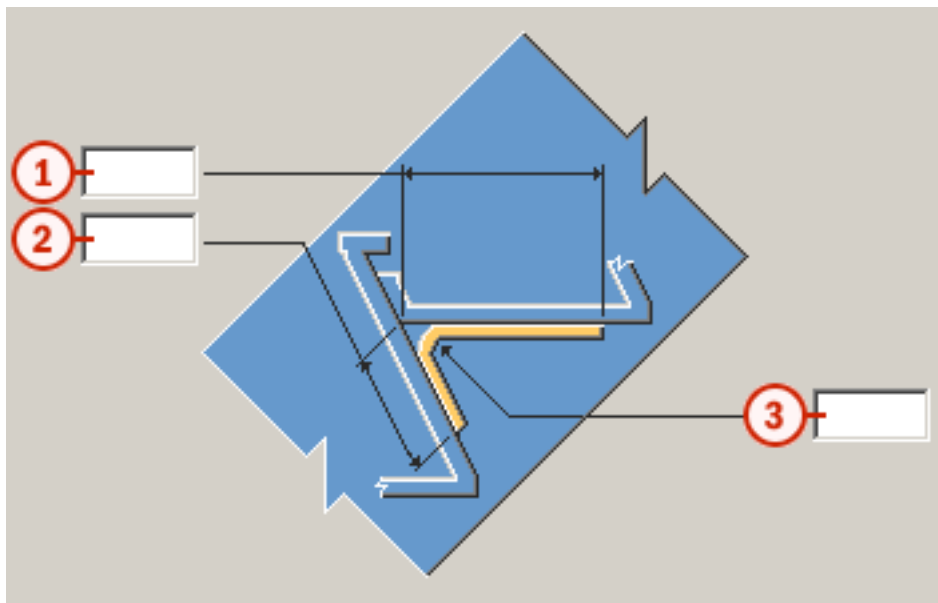
Верхняя скоба гн. полосы ступени

Определяет, следует ли создавать скобу для верхней ступени. По умолчанию она не создается.

Нижняя скоба гн. полосы ступени

Определяет, следует ли создавать скобу для нижней ступени. По умолчанию она не создается.

Размеры скобы из гнутой пластины



	Описание	По умолчанию
①	Горизонтальный размер. Задаёт расстояние по горизонтали от угла ступеней до края гнутой пластины.	200 мм
②	Вертикальный размер. Задаёт расстояние по вертикали от угла ступеней до края гнутой пластины.	100 мм
③	Радиус загиба.	$1/3 \cdot \text{вертикальный размер}$

Положение кронштейна

Определяет положение кронштейна-пластины. Кронштейн может располагаться под ступенью или между ступенью и косоуром.

Это поле доступно только в случае, если кронштейн создается в виде пластины, а не уголка.

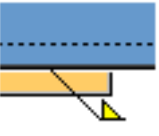
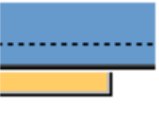




Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	Под ступенью.
	Между косоуром и ступенью.

Тип соединения кронштейн-ступень

Определяет тип соединения между ступенями и кронштейнами.

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	На болтах.

Вариант	Описание
	Сваркой.
	Без соединения.
	Сторона уголка кронштейна отсутствует. Кронштейн представляет собой пластину, а не уголок.
	Только отверстия.

Тип соединения кронштейн-косоур

Определяет тип соединения между косоурами и кронштейнами.

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию.
	На болтах.
	Сваркой.
	Без соединения.

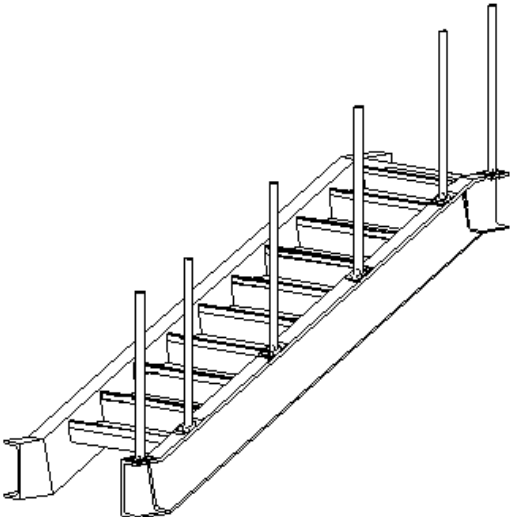
12.6 Стойки (S76)

Инструмент моделирования **Стойки (S76)** создает стойки на одном или нескольких горизонтальных или наклонных косоурах лестницы. Стойки можно использовать также на бетонных перекрытиях.

Создаваемые объекты

- Первая стойка
- Средние стойки
- Последняя стойка

Применение

Ситуация	Описание
	Стойки, прикрепленные болтами к косоуру.

Ограничения

ПРИМ. При изменении компонента **Стойки (S76)** все связанные с ним компоненты удаляются. Например, изменение стоек влечет за собой удаление лестницы, ограждения и других связанных со стойками компонентов.

Перед началом работы

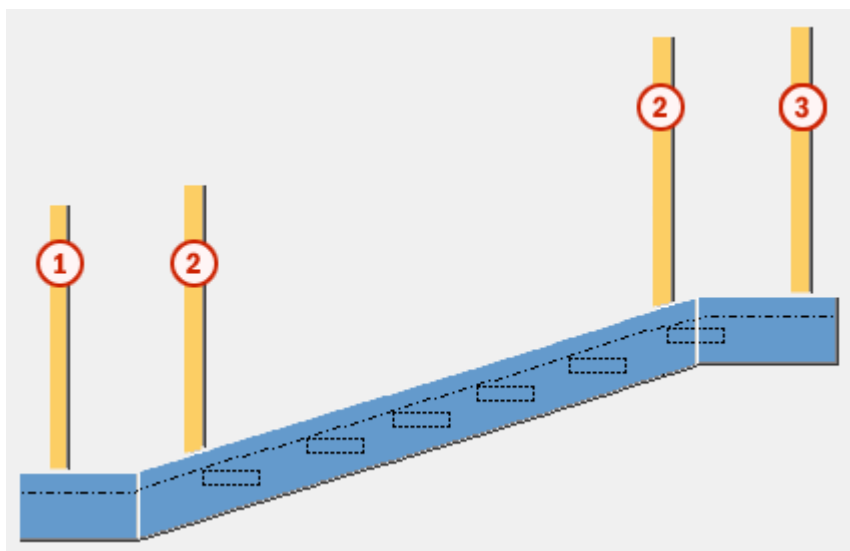
Создайте косоуры, балки или перекрытия или другие детали, с которыми будут соединяться стойки.

Порядок выбора

1. Укажите начальную точку.

2. Укажите конечную точку.
 3. Выберите нижнюю площадку (необязательно).
 4. Выберите косоур.
 5. Выберите верхнюю площадку (необязательно).
- Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Первая стойка
2	Средние стойки
3	Последняя стойка

См. также

[Стойки \(S76\): Вкладка «Рисунок» \(стр 998\)](#)

[Стойки \(S76\): Вкладка «Детали» \(стр 1001\)](#)

[Стойки \(S76\): Вкладка «Параметры» \(стр 1003\)](#)

Стойки (S76): Вкладка «Рисунок»

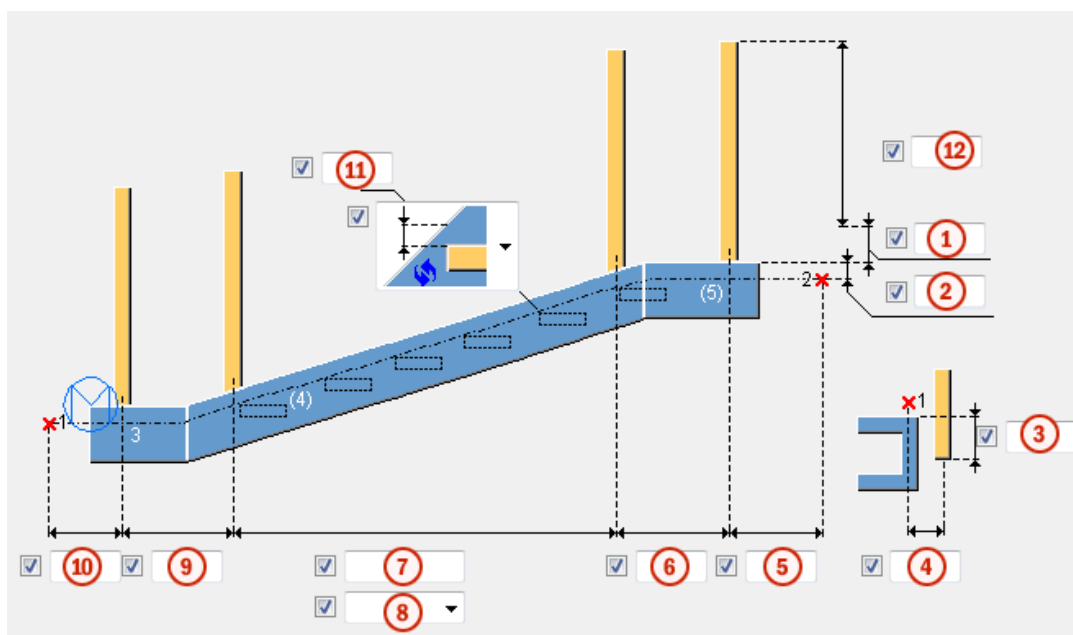
Для управления созданием стоек в компоненте **Стойки (S76)** служит вкладка **Рисунок**.

Выбор деталей лестницы

По умолчанию используется вариант **Использовать все**.

- **Использовать выбранную:** стойки создаются только на выбранных деталях.
- **Использовать все:** если косоур или косоуры были созданы с помощью компонента-лестницы, выберите этот вариант.
Будут выбраны все косоуры, входящие в состав компонента-лестницы и имеющие одинаковое направление.

Позиции деталей

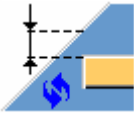
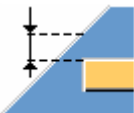
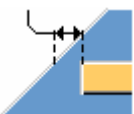


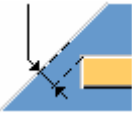
	Описание	По умолчанию
1	Увеличение высоты стойки.	
2	Высота уровня пола.	1300 мм
3	Смещение нижней точки стойки по вертикали.	0 мм
4	Смещение нижней точки стойки по горизонтали.	0 мм
5	Расстояние между второй указанной точкой и последней стойкой.	300 мм
6	Расстояние между последними двумя стойками.	0 мм
7	Промежуток между стойками. Для задания типа промежутка используется поле 8 .	1000 мм

	Описание	По умолчанию
8	<p>Тип промежутка между стойками.</p> <ul style="list-style-type: none"> Максимум Значение промежутка в поле 7 определяет максимальное расстояние между стойками. Создается необходимое количество средних стоек, расположенных через равные промежутки. Расстояние между стойками меньше максимального расстояния или равно ему. Точно Расстояние между средними стойками в точности равно значению промежутка в поле 7. Для ввода значений промежутков можно использовать следующие форматы: 6*950 или 1000 800 800 1000 800. 	Максимум
9	Расстояние между первыми двумя стойками.	0 мм
10	Расстояние между первой указанной точкой и первой стойкой.	300 мм
11	Размер, определяющий край проступи ступеней.	
12	Высота стойки от уровня пола.	1300 мм

Направление оковки

Позволяет задать направление оковки.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Вертикально</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Вертикально
	Горизонтально

Вариант	Описание
	Перпендикулярно

Стойки (S76): Вкладка «Детали»

Для управления профилями стоек в компоненте **Стойки (S76)** служит вкладка **Детали**.

Профиль стойки

Вариант	Описание
Первая стойка	<p>Позволяет задать профиль первой стойки, выбрав его в каталоге профилей.</p> <p>Первая стойка создается во всех случаях.</p> <p>По умолчанию используется имя STANCHION.</p>
Средняя стойка	<p>Позволяет задать профиль средней стойки, выбрав его в каталоге профилей.</p> <p>Средняя стойка создается во всех случаях.</p> <p>По умолчанию используется имя STANCHION.</p>
Последняя стойка	<p>Позволяет задать профиль последней стойки, выбрав его в каталоге профилей.</p> <p>Последняя стойка создается во всех случаях.</p> <p>По умолчанию используется имя STANCHION.</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку</p>	<p>Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
	полей, где можно ввести номер позиции сборки.	
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	







Поворот профиля стойки

Позволяет задать профиль и положение профиля стойки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот профиля	Поворот и положение профиля стойки.	Поворот = Вперед Положение = Середина
Значение поворота	Угол поворота профиля стойки (в градусах) и смещение относительно плоскости.	Угол поворота = 0 Смещение = 0 мм

Тип поворота профиля стойки

Позволяет задать сочетания поворотов для последовательных стоек.

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5

Стойки (S76): Вкладка «Параметры»

Для определения способа соединения стоек с лестницей в компоненте **Стойки (S76)** служит вкладка **Параметры**.

Свойства соединения

Параметр	Описание
Тип параметров соединения	Указывает, какие параметры используются для соединения стоек с лестницей — предустановленные или пользовательские. По умолчанию используются предустановленные параметры.
Тип соединения стоек	Тип соединения для стоек. По умолчанию используется сварное соединение предусмотренного по умолчанию типа. Это поле доступно, только если для параметра Тип параметров соединения выбрано значение Предустановленные параметры .
Номер соединения	Позволяет задать соединение для соединения стоек с лестницей, выбрав его из каталога компонентов.
Свойства соединения	Позволяет выбрать файл атрибутов для соединения.
Направление	Направление соединения.

12.7 Ограждения (S77)

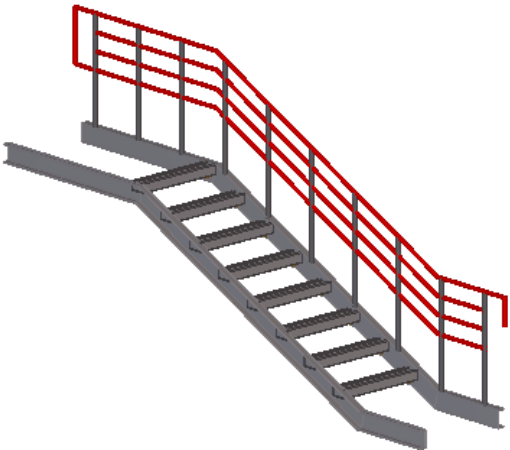
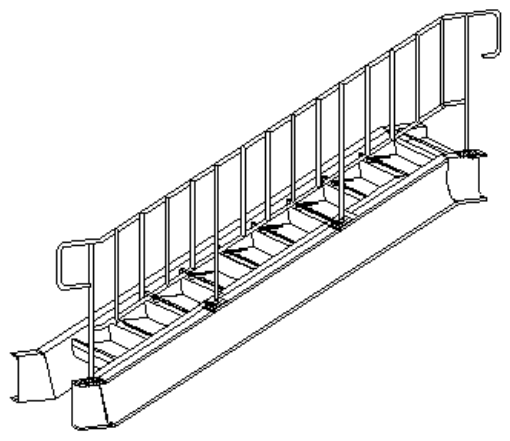
Инструмент моделирования **Ограждения (S77)** создает ограждения, соединенные с двумя или более стойками. Ограждения могут представлять собой перила лестницы или ограждение на горизонтальной балке или перекрытии.

Создаваемые объекты

- Верхняя перекладина
- Средние перекладины (горизонтальные или вертикальные)
- Нижняя перекладина

- Панели
- Изгибы

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Перила из горизонтальных перекладин.</p>
	<p>Перила из горизонтальных перекладин, соединенных с четырьмя стойками.</p>
	<p>Перила из вертикальных перекладин, соединенных с четырьмя стойками.</p>

Ситуация	Описание
	Ограждение с вертикальными перекладинами.

Перед началом работы

Создайте стойки, например, с помощью инструмента моделирования **Стойки (S76)**.

Порядок выбора

1. Выберите первую стойку.
2. Если стойки были созданы с помощью инструмента моделирования **Стойки (S76)** и на вкладке **Рисунок** для параметра **Выбор стойки** было выбрано значение **Использовать все** или **По умолчанию**, ограждение создается при щелчке средней кнопкой мыши.

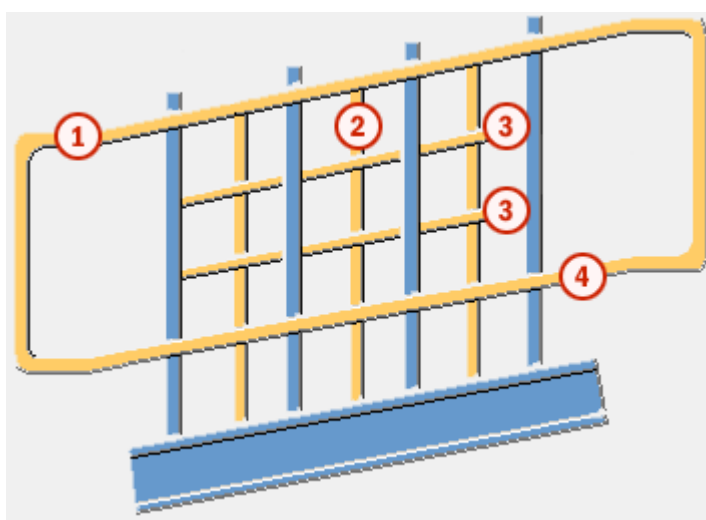
ИЛИ

1. Выберите первую стойку.
2. Если стойки были созданы отдельно или на вкладке **Рисунок** для параметра **Выбор стойки** было выбрано значение **Использовать выбранную**, выберите вторую, третью и т. д. стойки.

Порядок выбора стоек определяет, как будет размещено ограждение. Первые две выбранные стойки определяют направление влево и вправо ограждения.

3. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать ограждение.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Верхняя перекладина
2	Вертикальные перекладины
3	Средние перекладины
4	Нижняя перекладина

См. также

Ограждения (S76): Вкладка «Рисунок» (стр 1006)

Ограждения (S76): Вкладка «Параметры» (стр 1010)

Ограждения (S76): Вкладка «Опорные перекладины» (стр 1017)

Ограждения (S76): Вкладка «Средние опорные брусья» (стр 1021)

Ограждения (S76): Вкладка «Вертикальные опорные перекладины» (стр 1029)

Ограждения (S76): Вкладка «Панели» (стр 1033)

Ограждения (S76): Вкладка «Изгибы» (стр 1036)

Ограждения (S76): Вкладка «Рисунок»

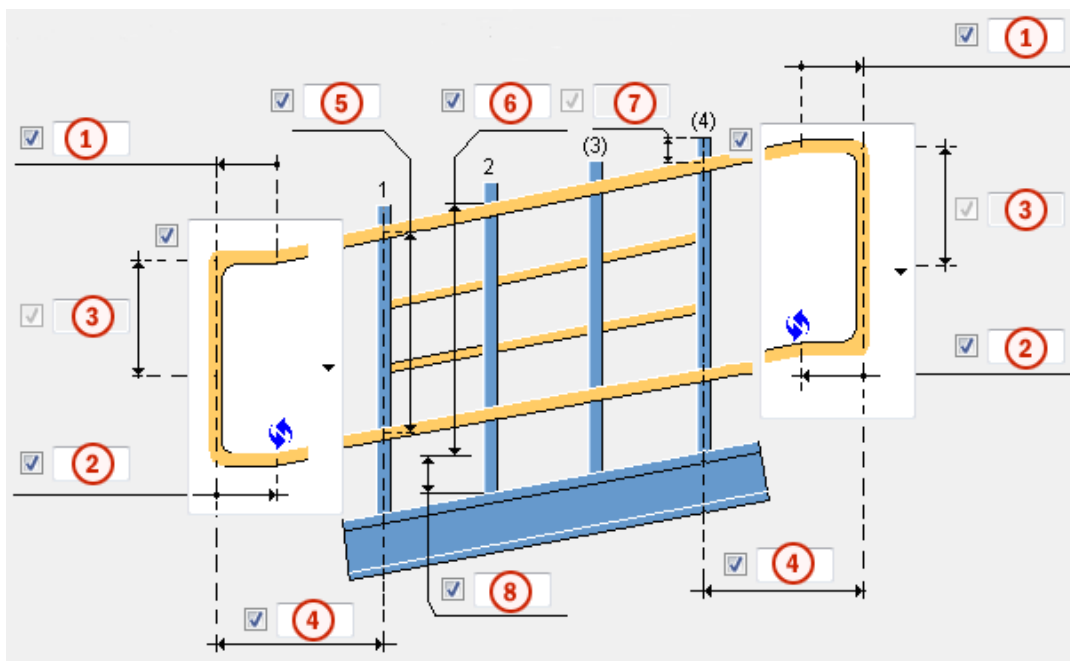
Для управления ограждением и оконечными элементами ограждения в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Рисунок**.

Выбор стойки

По умолчанию используется вариант **Использовать все**.

- **Использовать выбранную:** ограждение создается только на выбранных стойках.
- **Использовать все:** этот вариант следует выбирать, если стойки были созданы с помощью компонента **Стойки (S76)**.

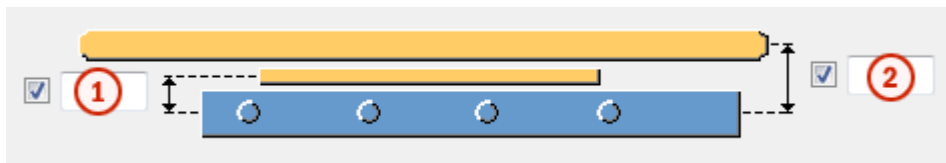
Позиции деталей



	Описание	По умолчанию
1	<p>Длина горизонтальной части оконечного элемента верхней перекладины и место, где в оконечном элементе создается изгиб.</p> <p>При использовании оконечного элемента типа 4 и вводе в этом поле отрицательного значения верхняя и нижняя перекладины укорачиваются.</p>	150 мм
2	<p>Длина горизонтальной части оконечного элемента нижней перекладины.</p> <p>При использовании оконечного элемента типа 4, если в значение в поле 1 равно 0, нижние перекладины можно укоротить, введя в этом поле положительное значение.</p>	150 мм
3	<p>Длина вертикальной части оконечного элемента.</p> <p>Это поле доступно для оконечных элементов типов 2 и 3.</p>	половина значения 5
4	<p>Длина всего оконечного элемента по горизонтали от первой или последней стойки.</p>	300 мм







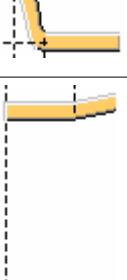
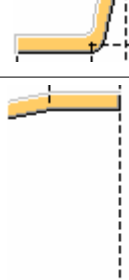
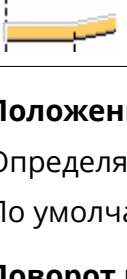
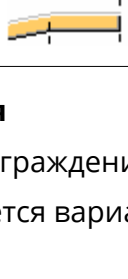
	Описание	По умолчанию
5	<p>Расстояние между верхней и нижней перекладинами.</p> <p>Если средние перекладины размещаются через равные промежутки между верхней и нижней перекладинами, при изменении расстояния между верхней и нижней перекладинами промежутки между ними корректируются.</p>	800 мм
6	<p>Высота ограждения от уровня пола.</p> <p>При изменении уровня пола высота ограждения также изменяется.</p>	определяется высотой стоек
7	<p>Длина вылета стойки за перекладину.</p> <p>Это поле используется, если параметр Верхняя подгонка перекладин ограждения к стойке на вкладке Параметры установлен в значение Вырез в деталях стойки.</p>	0 мм
8	<p>Уровень пола от низа стойки.</p> <p>При изменении уровня пола высота ограждения также изменяется.</p>	0 мм

Смещение ограждения



	Описание
1	Расстояние по вертикали между средними перекладинами и центром стойки.
2	Расстояние по вертикали между верхней или нижней перекладиной и центром стойки.

Оконечные элементы слева и справа

Вариант		Описание
		По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Тип 1
		Тип 2
		Тип 3
		Тип 4







Положение ограждения

Определяет положение ограждения по горизонтали.

По умолчанию используется вариант **Середина**.

Поворот профиля

Позволяет задать поворот профиля для всех горизонтальных перекладин.

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6
	Тип 7
	Тип 8

Ограждения (S76): Вкладка «Параметры»

Для определения разрезов, подгонки и зазоров между деталями ограждения в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Параметры**.

Непрерывный профиль

Параметр	Описание
Непрерывный профиль верх	Позволяет задать непрерывный профиль, выбрав его в каталоге профилей. Верхний непрерывный профиль создается, если длина цельного куска профиля больше 0, а для

Параметр	Описание
	<p>параметра Зазор деталей верхней перекладины выбрано значение Да.</p> <p>По умолчанию используется имя RAIL.</p>
Непрерывный профиль серед.	<p>Позволяет задать непрерывный профиль, выбрав его в каталоге профилей.</p> <p>Средний непрерывный профиль создается, если длина цельного куска профиля больше 0, а для параметра Зазор деталей средней перекладины выбрано значение Да.</p> <p>По умолчанию используется имя RAIL.</p>
Непрерывный профиль низ	<p>Позволяет задать непрерывный профиль, выбрав его в каталоге профилей.</p> <p>Нижний непрерывный профиль создается, если длина цельного куска профиля больше 0, а для параметра Зазор деталей нижней перекладины выбрано значение Да.</p> <p>По умолчанию используется имя RAIL.</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	<p>Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>
Материал	<p>Марка материала.</p>	<p>Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).</p>

Параметр	Описание	По умолчанию
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Длина перекладин

Параметр	Описание	По умолчанию
Максимальная длина верхней опорной перекладины	Максимальная длина верхней перекладины.	3000 мм
Максимальная длина средней опорной перекладины	Максимальная длина средней перекладины.	3000 мм
Макс. длина нижней перекладины	Максимальная длина нижней перекладины.	3000 мм

Подгонка перекладин

Параметр	Описание
Верхняя подгонка перекладин ограждения к стойке	<p>Тип подгонки между верхней перекладиной и стойками.</p> <p>По умолчанию подгонка не создается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет Подгонка не создается. • Подогнуть к поручню Стойки подгоняются к перекладине с использованием расстояния подгонки, заданного в поле Дистанция верхней подгонки перекладин к стойке. • Подогнуть горизонтально Стойки срезаются по горизонтальной плоскости с использованием расстояния подгонки, заданного в поле Дистанция верхней подгонки перекладин к стойке. • Вырез в деталях стойки Стойки разрезаются перекладинами с допуском,

Параметр	Описание
	<p>заданным в поле Верхний допуск разреза стойки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вырез перекладины <p>Перекладины разрезаются стойками с допуском, заданным в поле Верхний допуск разреза стойки.</p>
Дистанция верхней подгонки перекладин к стойке	Расстояние подгонки между центральной линией верхней перекладины и стойкой.
Верхний допуск разреза стойки	Допуск разреза между верхней перекладиной и стойками.

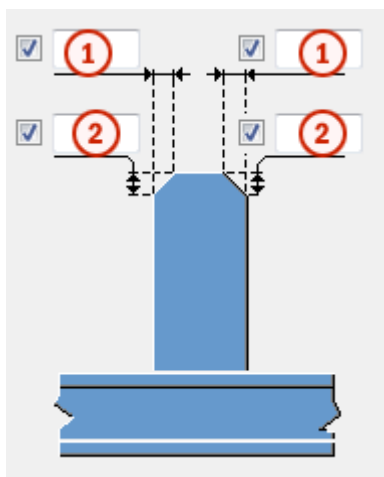
Вариант	Описание
Другая подгонка перекладин ограждения к стойке	<p>Тип подгонки между средней или нижней перекладиной и стойками.</p> <p>По умолчанию разрезы не создаются.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет <p>Разрез не создается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вырез в деталях стойки <p>Стойки разрезаются перекладинами с допуском, заданным в поле Другой допуск разреза стойки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вырез перекладины <p>Перекладины разрезаются стойками с допуском, заданным в поле Другой допуск разреза стойки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прорезь стойки <p>Стойки разрезаются перекладинами с образованием прорези с допуском, заданным в поле Другой допуск разреза стойки.</p>
Другой допуск разреза стойки	Допуск разреза деталью между средней или нижней перекладиной и стойками.

Разрезы перекладин

Вариант	Описание
<p>Разрезы верхней опорной перекладины</p>	<p>Определяет способ разрезания верхней перекладины.</p> <p>По умолчанию используется вариант При макс. стойке.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При макс. стойке Начиная с первой стойки (без окончных элементов), на перекладине откладывается Максимальная длина верхней опорной перекладины; разрез делается на последней стойке, попавшей в отложенный отрезок. • При макс. длине Начиная с первой точки перекладины (включая окончный элемент), на перекладине откладывается Максимальная длина верхней опорной перекладины; разрез делается в последней точке отложенного отрезка. • Каждая стойка Перекладина разрезается на каждой стойке. • Без перекрытия на макс. расстоянии Начиная с первой стойки (без окончных элементов), на перекладине откладывается Максимальная длина верхней опорной перекладины; разрез делается в последней точке отложенного отрезка.
<p>Разрезы средней опорной перекладины</p>	<p>Определите, как разрезается средняя перекладина.</p> <p>По умолчанию используется вариант При макс. стойке.</p>

Вариант	Описание
Выемки нижней перекладины	<p>Определите, как разрезается нижняя перекладина.</p> <p>По умолчанию используется вариант При макс. стойке.</p>

Размеры фаски

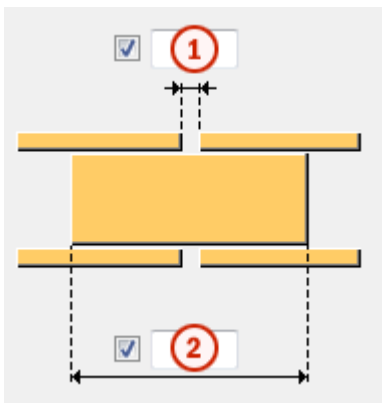


	Описание
1	Горизонтальный размер фаски для стоек.
2	Вертикальный размер фаски для стоек.

Зазор

Параметр	Описание
Зазор деталей верхней перекладины	<p>Позволяет указать, создается ли зазор между деталями перекладин.</p> <p>По умолчанию зазор не создается.</p>
Зазор деталей средней перекладины	
Зазор деталей нижней перекладины	

Зазор между деталями



	Описание
1	Размер зазора между двумя последовательными деталями перекладины.
2	Длина цельного куска профиля.

Сборка

Параметр	Описание
Создать сборку	<p>Позволяет выбрать деталь, которая будет служить главной деталью сборки.</p> <p>По умолчанию сборка не создается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет Сборка не создается. • До первой станции Главной деталью сборки является первая стойка. • До последней станции Главной деталью сборки является последняя стойка. • До первой опорной перекладины Главной деталью сборки является первая деталь перекладины после первой стойки. <p>Если для всех перекладин были созданы цельные куски</p>

Параметр	Описание
	профиля, создается несколько сборок.

Ограждения (S76): Вкладка «Опорные перекладины»






Для определения профилей, разрезов на сгибах и соединений для верхней и нижней перекладин в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Опорные перекладины**.



Профили перекладин и окончных элементов

Параметр	Описание
Профиль верхней опорной перекладины	Позволяет задать профиль верхней перекладины, выбрав его в каталоге профилей. Верхняя перекладина создается во всех случаях.
Профиль нижней перекладины	Позволяет задать профиль нижней перекладины, выбрав его в каталоге профилей. Нижняя перекладина создается во всех случаях.
Начальное перекрытие	Позволяет задать окончный элемент в начале ограждения, выбрав его в каталоге профилей. По умолчанию Начальное перекрытие имеет тот же профиль, что и Профиль верхней опорной перекладины .
Конечное перекрытие	Позволяет задать окончный элемент в конце ограждения, выбрав его в каталоге профилей. По умолчанию Конечное перекрытие имеет тот же профиль, что и Профиль верхней опорной перекладины .

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	



Разрезы на сгибах в оконечных элементах


Параметр	Описание
	По умолчанию Без разреза Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без разреза Разрез в углу не создается.
	Разрезы с обеих сторон Угол перекладины обрезается слева и справа. Размеры разреза задаются на вкладке Изгибы .
	Разрез в углу посередине Угол перекладины разрезается посередине.
	Разрез в углу под углом 45 градусов Угол перекладины разрезается по плоскости биссектрисы.

Параметр	Описание
	<p>Разрез слева</p> <p>Угол перекладины разрезается слева.</p> <p>Размеры разреза задаются на вкладке Изгибы.</p>
	<p>Разрез справа</p> <p>Угол перекладины разрезается слева.</p> <p>Размеры разреза задаются на вкладке Изгибы.</p>

Положение разрезов перекладин






Позволяет задать положение разрезов в верхней и нижней перекладинах, а также в оконечных элементах типов 1 и 4.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Разрез со стороны оконечного элемента</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Разрез со стороны оконечного элемента</p> <p>Перекладина проходит через первую или последнюю стойку и обрезается по ее поверхности.</p> <p>Оконечный элемент обрезается по ближней к нему поверхности стойки и не пересекает стойку.</p>
	<p>Разрез посередине стойки</p> <p>Перекладина проходит через первую или последнюю стойку и обрезается по ее средней линии.</p> <p>Оконечный элемент обрезается по средней линии стойки, т. е. пересекает стойку.</p>

Вариант	Описание
	<p>Разрез со стороны перекладины</p> <p>Перекладина обрезается по поверхности стойки и не пересекает стойку.</p> <p>Оконечный элемент обрезается по дальней от него поверхности стойки, т. е. пересекает стойку.</p>

Положение разрезов на других сгибах

Позволяет задать положение разрезов на сгибах в других местах (не в углах конечных элементов).

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Разрез не создается.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Разрез не создается.
	<p>Разрезы с обеих сторон</p> <p>Сгиб перекладины обрезается слева и справа.</p> <p>Размеры разреза задаются на вкладке Изгибы.</p>
	<p>Разрез в углу посередине</p> <p>Сгиб перекладины разрезается посередине.</p>
	<p>Разрез в углу под углом 45 градусов</p> <p>Сгиб перекладины разрезается по плоскости биссектрисы.</p>

Свойства соединения

Параметр	Описание
Номер соединения	Позволяет задать номер компонента, используемого для соединения верхней и нижней перекладин со стойками, путем

Параметр	Описание
	выбора его из каталога компонентов. Использовать пользовательский компонент нельзя.
Файл атрибутов	Позволяет выбрать файл атрибутов для компонента.

Ограждения (S76): Вкладка «Средние опорные брусья»

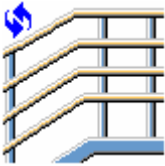
Для управления горизонтальными средними перекладинами в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Средние опорные брусья**.

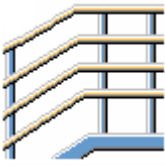


Профиль перекладин

Параметр	Описание
1	Позволяет задать профиль средней перекладины, выбрав его в каталоге профилей. По умолчанию размер профиля средних перекладин равен размеру профиля верхней перекладины. По умолчанию используется имя MIDDLE RAIL.
2	
3	
4	






Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Тип средних перекладин







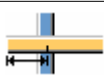
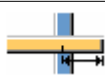
Параметр	Описание
<p>Профиль средней перекладины(ы)</p>	<p>Количество перекладин и профиль, используемый для средних перекладин.</p> <p>Например, если ввести 3*2, будет создано три горизонтальных средних перекладины из профиля, указанного в поле 2 в разделе Профиль перекладин.</p> <p>Если ввести, например, 2*2 1, будет создано две горизонтальных средних перекладины из профиля, указанного в поле 2, и еще одна или больше перекладин (в зависимости от необходимого количества перекладин) из профиля, указанного в поле 1 в разделе Профиль перекладин.</p> <p>Если ввести, например, 3, будут созданы горизонтальные средние перекладины из профиля, указанного в поле 3 в разделе Профиль перекладин. Количество перекладин определяется количеством, заданным для горизонтальных или вертикальных перекладин.</p> <p>По умолчанию создаются перекладины только из профиля, указанного в поле 1 в разделе Профиль перекладин.</p>
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию создаются горизонтальные средние перекладины.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>



Вариант	Описание
	Создаются горизонтальные средние перекладины.
	Создаются вертикальные средние перекладины (перемычки) в соответствии с параметрами на вкладке Вертикальные опорные перекладины .
	Создаются панели.

Положение разрезов на сгибах

Вариант	Описание
	По умолчанию Без разреза Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без разреза Разрез не создается.
	Разрезы с обеих сторон Сгиб перекладины обрезается слева и справа. Размеры разреза задаются на вкладке Изгибы .
	Разрез в углу посередине Сгиб перекладины разрезается посередине.
	Разрез в углу под углом 45 градусов Сгиб перекладины разрезается по плоскости биссектрисы.

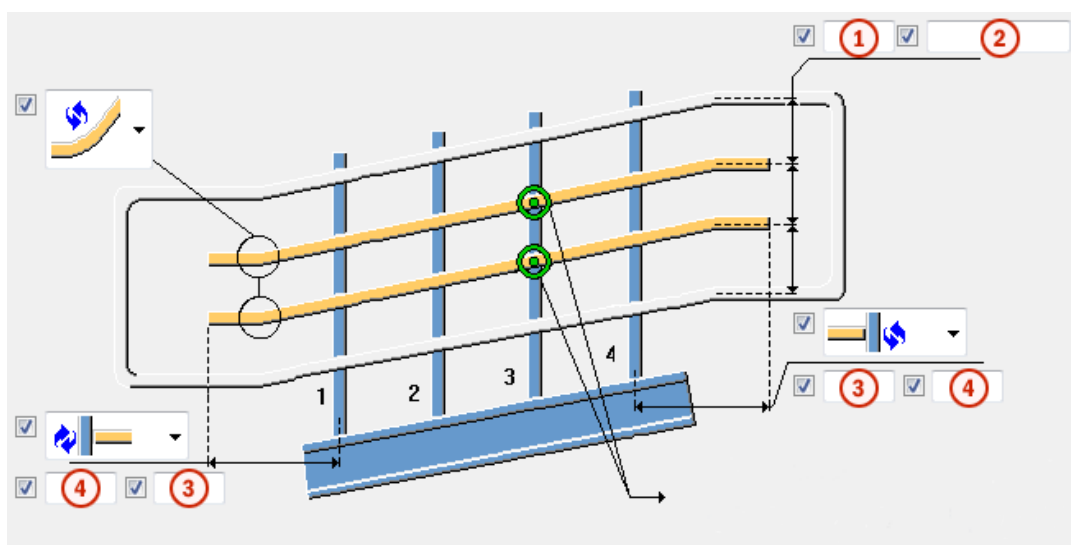
Вылет горизонтальной средней перекладины

Вариант		Описание
		По умолчанию Без вылета Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без вылета Средняя перекладина заканчивается у внутренней поверхности стойки, т. е. не пересекает стойку.
		С проходом сквозь стойку Средняя перекладина заканчивается у внешней поверхности стойки, т. е. пересекает стойку.
		Горизонтальный вылет Средние перекладины заходят внутрь оконечного элемента на заданную величину горизонтального вылета. Если перекладина имеет наклон, вылет сгибается в соответствии с размерами оконечного элемента. Перекладину можно укоротить, введя отрицательное значение в поле 3 .

Вариант		Описание
		Вылет с горизонтальным и наклонным участками Средние перекладины можно удлинить путем задания двух горизонтальных размеров. Поле 3 предназначено для длины горизонтальных перекладин, а поле 4 — для длины наклонных перекладин.

Разрезы на сгибах в оконечных элементах

Этот раздел недоступен, если в разделе **Тип средних перекладин** выбран вариант **Вертикальные средние перекладины**.



	Описание
1	Количество горизонтальных средних перекладин.
2	Промежуток между горизонтальными средними перекладинами.
3	Длина горизонтального вылета средней перекладины в оконечный элемент. Можно укоротить перекладину, введя в этом поле отрицательное значение. Это поле используется, когда для параметра Вылет горизонтальной средней перекладины выбрано значение Горизонтальный вылет .

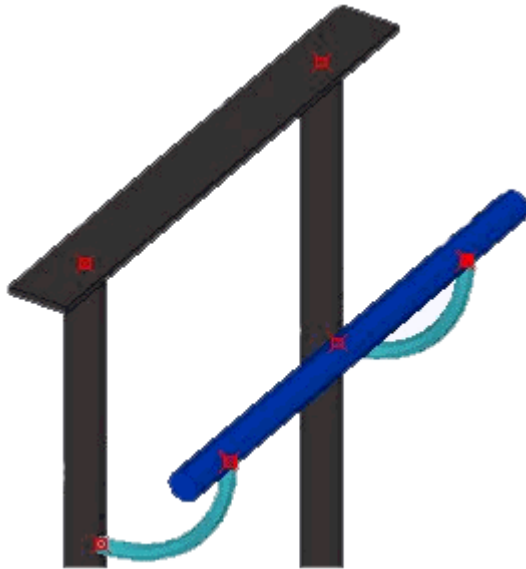
	Описание
4	<p>Длина горизонтального и наклонного вылета средней перекладины.</p> <p>Средние перекладины можно удлинить путем задания двух горизонтальных размеров. Поле 3 предназначено для длины горизонтальных перекладин, а поле 4 — для длины наклонных перекладин.</p> <p>Это поле используется, когда для параметра Вылет горизонтальной средней перекладины выбрано значение Вылет с горизонтальным и наклонным участками.</p>

Свойства соединения

Параметр	Описание
Номер соединения	<p>Позволяет задать номер компонента, используемого для соединения средних перекладин со стойками, путем выбора его из каталога компонентов.</p> <p>Можно также использовать пользовательский компонент.</p>
Файл атрибутов	Позволяет выбрать файл атрибутов для компонента.
Направление шва	Определяет направление компонента в случае пользовательского шва.

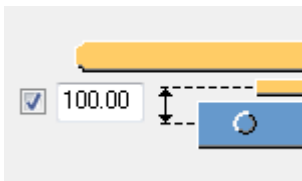
Стеновой поручень лестничных перил

Поручень может представлять собой отдельную среднюю перекладину, смещенную — по вертикали и по горизонтали — относительно верхней перекладины. Для соединения этой перекладины со стойками можно использовать системный или пользовательский компонент. Также можно выбрать конец поручня. Если поручень используется в сочетании с наклонным косоуром, можно создать вылет поручня с горизонтальным и наклонным участками.



Чтобы создать поручень, выполните следующие действия.

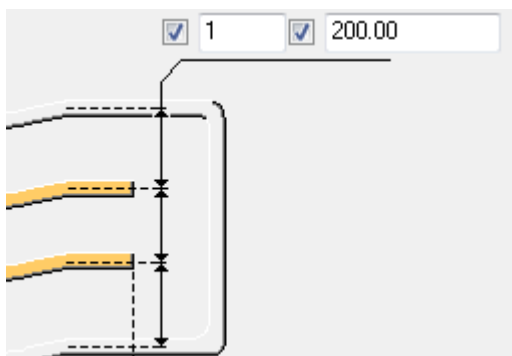
1. На вкладке **Рисунок** сместите средние перекладины относительно стоек.



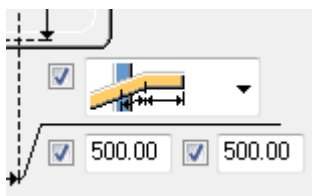
2. На вкладке **Опорные перекладины** в качестве профиля для нижней и верхней перекладины установите значение 0, чтобы эти перекладины не создавались.

	t	b	h
Профиль верхней <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>		
Профиль нижней <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>		

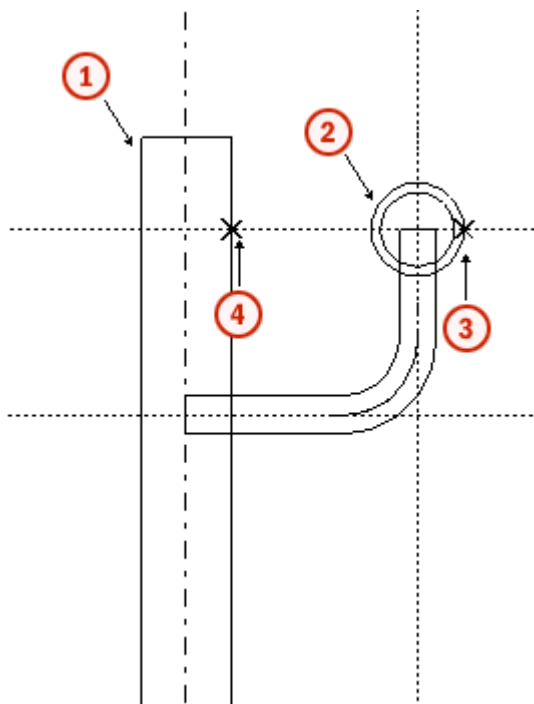
3. На вкладке **Средние опорные брусья** установите количество горизонтальных перекладин равным 1 и откорректируйте расстояния до поручня.



4. Если требуется удлинить поручень и создать горизонтальную его часть, выберите на вкладке **Средние опорные брусья** вариант **Вылет с горизонтальным и наклонным участками** и введите расстояния для наклонной и горизонтальной частей.



5. Создайте пользовательский шов.
Укажите точки на внешнем контуре главной и второстепенной деталей.



	Описание
1	Главная деталь
2	Второстепенная деталь
3	Первая указанная точка
4	Вторая указанная точка

6. Сохраните **стандартные свойства** для пользовательского шва.
7. На вкладке **Средние опорные брусья** выберите имя и свойства пользовательского шва и задайте направление компонента.




Ограждения (S76): Вкладка «Вертикальные опорные перекладины»



Для управления вертикальными перекладинами (перемычками) в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Вертикальные опорные перекладины**. Эта вкладка доступна, только если на вкладке **Средние опорные брусья** в списке **Тип средних перекладин** выбран вариант **Вертикальные средние перекладины**.

Перемычки

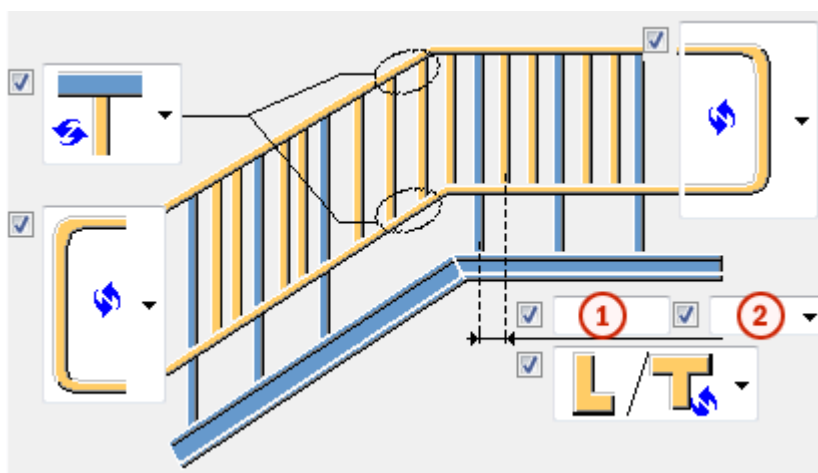
Вариант		Описание
		По умолчанию Внутри оконечного элемента перемычки не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Внутри оконечного элемента перемычки не создаются.
		При использовании оконечных элементов типа 1 или 4 внутри оконечного элемента создаются перемычки.

Тип соединения между перемычками и верхней и нижней перекладинами

Вариант	Описание
	По умолчанию Нет Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Нет Перемычки создаются от центра верхней перекладины до центра нижней перекладины.
	Подогнано Перемычки подгоняются в точках создания по плоскости, соответствующей наклону горизонтальных перекладин.

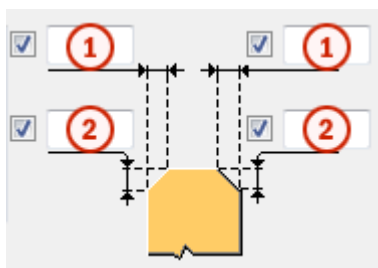
Вариант	Описание
	Разрез деталью Перемычки срезаются с обеих сторон профилями горизонтальных перекладин.
	Соединение Перемычки соединяются с верхней и нижней перекладинами с помощью системного соединения.

Шаг перемычек



Параметр	Описание
1	Шаг перемычек между двумя последовательными стойками.
2	Тип промежутка. По умолчанию используется вариант «Равные». <ul style="list-style-type: none"> Точно Расстояние между последовательными перемычками в точности равно значению шага в поле 1. Между двумя последовательными стойками размещается максимально возможное количество перемычек. Перемычки центрируются между стойками, так что расстояние между первой стойкой и первой перемычкой равно расстоянию между последней перемычкой и последней стойкой. Равные Значение шага в поле 1 определяет максимальное расстояние. Перемычки располагаются между стойками через равные промежутки.

Размеры фаски



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски для перемычек.
2	Вертикальный размер фаски для перемычек.

Поворот профиля

Позволяет задать поворот профиля для всех вертикальных перекладин.

Вариант	Описание
	По умолчанию
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6
	Тип 7
	Тип 8

Свойства соединения

Вариант	Описание
Верхнее соединение вертикальной опорной перекладины	Позволяет задать номер компонента, используемого для соединения перемычек с верхней перекладиной, путем выбора его из каталога компонентов. Использовать пользовательский компонент нельзя. Также можно выбрать файл атрибутов для компонента.
Нижнее соединение вертикальной опорной перекладины	Позволяет задать номер компонента, используемого для соединения перемычек с нижней перекладиной, путем выбора его из каталога компонентов. Использовать пользовательский компонент нельзя. Также можно выбрать файл атрибутов для компонента.

Ограждения (S76): Вкладка «Панели»

Для создания панелей между стойками в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Панели**. При создании панелей никакие другие вертикальные или горизонтальные перекладины не создаются. Эта вкладка доступна, только если на вкладке **Средние опорные брусья** в списке **Тип средних перекладин** выбран вариант **Панели**. Для создания средних панелей можно использовать пользовательские стыки, а для создания оконечных панелей — пользовательские узлы.

Свойства панели

Параметр	Описание
Имя детали/№ соед.	Позволяет задать номер пользовательского компонента, используемого для создания панелей, путем выбора его из каталога компонентов.
Файл атрибутов	Позволяет выбрать файл атрибутов для пользовательского компонента.
Направление шва	Определяет направление шва.

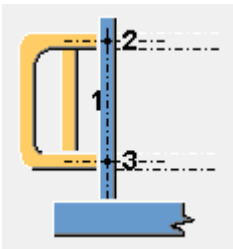
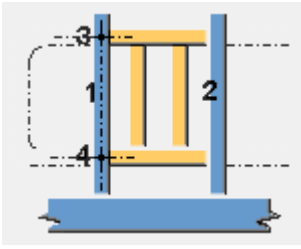
Тип панели

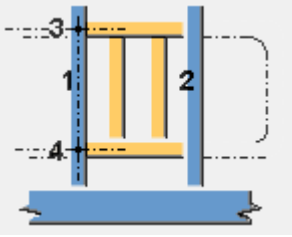
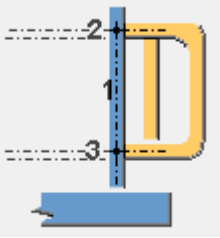
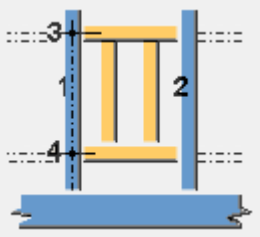
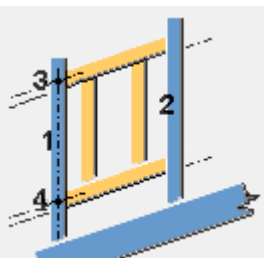
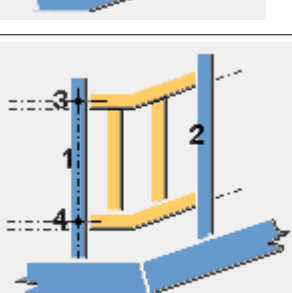
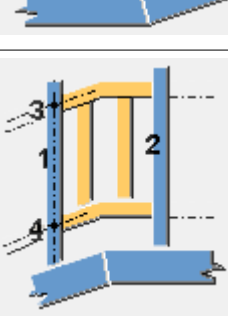
Для пользовательских узлов номера на рисунках соответствуют следующим деталям:

Номер	Деталь
1	Первая стойка, которая является главной деталью узла.
2	Точка наверху первой стойки, которая является первой вводимой точкой узла.
3	Точка внизу первой стойки, которая является второй вводимой точкой узла.

Для пользовательских швов номера на рисунках соответствуют следующим деталям:

Номер	Деталь
1	Первая стойка, которая является главной деталью шва.
2	Вторая стойка, которая является второстепенной деталью шва.
3	Точка наверху первой стойки, которая является первой вводимой точкой шва.
4	Точка внизу первой стойки, которая является второй вводимой точкой шва.

Параметр	Описание
	Левая оконечная панель Для создания панели используется пользовательский узел. Панель соединяется только с первой стойкой.
	Первая панель Для создания панели используется пользовательский шов. Размер этой панели может отличаться от размеров остальных панелей.

Параметр	Описание
	<p>Последняя панель</p> <p>Для создания панели используется пользовательский шов.</p> <p>Размер этой панели может отличаться от размеров остальных панелей.</p>
	<p>Правая оконечная панель</p> <p>Для создания панели используется пользовательский узел.</p> <p>Панель соединяется только с первой стойкой.</p>
	<p>Обычная горизонтальная панель</p> <p>Для создания панели используется пользовательский шов.</p>
	<p>Обычная наклонная панель</p> <p>Для создания панели используется пользовательский шов.</p>
	<p>Горизонтальная панель, наклонный стык (нижний)</p> <p>Для создания панели используется пользовательский шов.</p>
	<p>Горизонтальная панель, наклонный стык (верхний)</p> <p>Для создания панели используется пользовательский шов.</p>

Ограждения (S76): Вкладка «Изгибы»

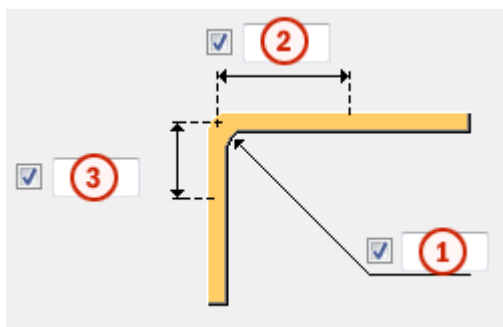
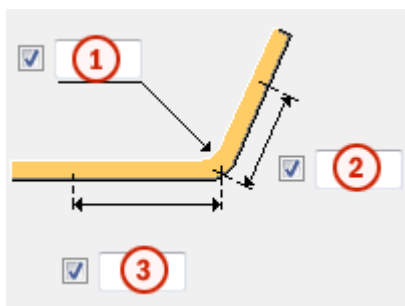
Для задания положения разрезов на сгибах перекладин и профилей для изогнутых деталей перекладин в компоненте **Ограждения (S77)** служит вкладка **Изгибы**.

Профиль сгиба

Параметр	Описание
Изгиб	Позволяет задать профиль для сгиба перекладины, выбрав его в каталоге профилей. Создается только при условии, что в разделе Разрезы на сгибах в конечных элементах на вкладке Опорные перекладины выбран вариант Разрезы с обеих сторон , Разрез слева или Разрез справа .
90 градусов	Позволяет задать профиль перекладины, выбрав его в каталоге профилей. Создается только при условии, что в разделе Положение разрезов на сгибах на вкладке Средние опорные брусья или на вкладке Опорные перекладины выбран вариант Разрезы с обеих сторон .

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Размеры сгиба



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Радиус сгиба для деталей перекладины.	50 мм
2	Расстояние разреза по перекладинам с правой стороны сгиба.	75 мм
3	Расстояние разреза по перекладинам с левой стороны сгиба.	75 мм

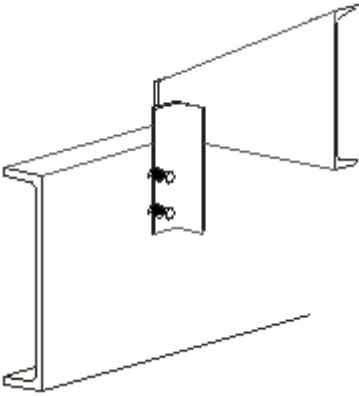
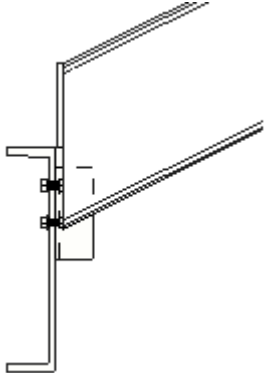
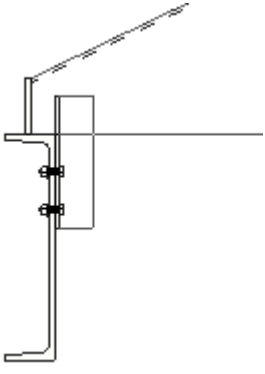
12.8 Крепление косоура к швеллеру (127)

Компонент **Крепление косоура к швеллеру (127)** соединяет косоур со швеллером с помощью углового профиля. Угловой профиль приваривается к косоуру и крепится болтами к швеллеру. К торцу косоура приваривается вертикальная пластина.

Создаваемые объекты

- Угловая пластина
- Вертикальная пластина (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы для придания формы торцу косоура

Применение

Пример	Описание
	Угловой профиль крепится болтами к швеллеру и приваривается к косоуру. Косоур обрезается горизонтально по верхнему уровню швеллера.
	Косоур не обрезается горизонтально.
	На торце косоура создается вертикальная пластина.

Ограничения

Компонент **Крепление косоура к швеллеру (127)** работает только при условии, что соединительный профиль представляет собой уголок.

Перед началом работы

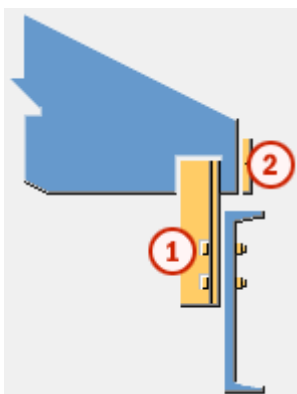
Создайте косоур и швеллер.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (швеллер).
2. Выберите второстепенную деталь (косоур).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Угловой профиль.
2	Вертикальная пластина

См. также

[Крепление косоура к швеллеру \(127\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1039\)](#)

[Крепление косоура к швеллеру \(127\): Вкладка «Детали» \(стр 1041\)](#)

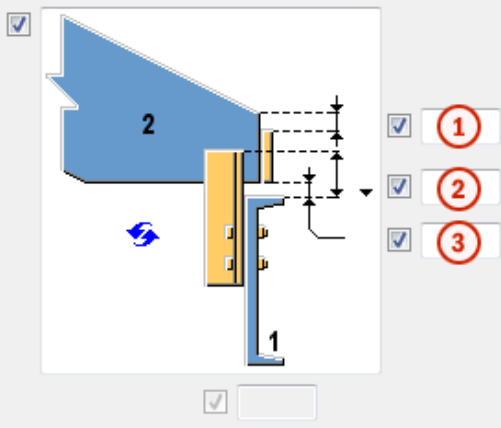
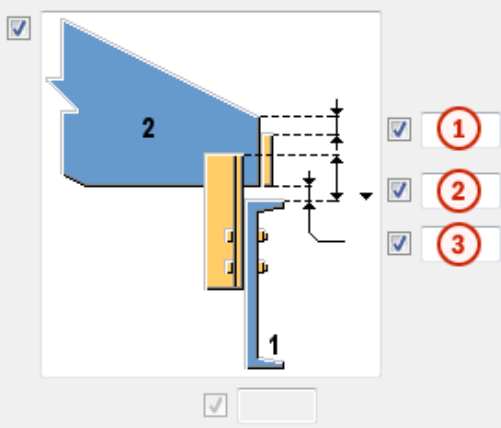
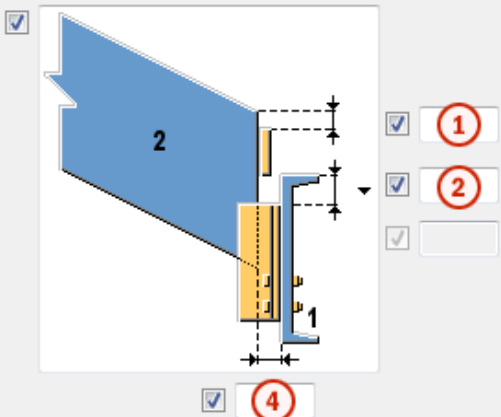
[Крепление косоура к швеллеру \(127\): Вкладка «Параметры» \(стр 1042\)](#)

[Крепление косоура к швеллеру \(127\): Вкладка «Болты» \(стр 1043\)](#)

Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения углового профиля и вертикальной пластины и указания того, следует ли обрезать косоур в компоненте **Крепление косоура к швеллеру (127)**, служит вкладка **Рисунок**.

Обрез косоура

Параметр	Описание
	<p>Способ 1 По умолчанию</p>
	<p>Способ 2 Косоур обрезается горизонтально по верхнему уровню швеллера</p>
	<p>Способ 3 Косоур не обрезается горизонтально.</p>

	Описание	По умолчанию
1	Положение вертикальной пластины. Определяет расстояние по вертикали от верхней кромки косоура до верха вертикальной пластины.	0
2	Положение углового профиля. Определяет расстояние по вертикали от верха швеллера до верха углового профиля.	Вариант 1 или 2: <ul style="list-style-type: none"> • метрические: 65 мм • британские: 2"1/2 Вариант 3: <ul style="list-style-type: none"> • 0
3	Местоположение обреза косоура. Определяет расстояние по вертикали от верхней кромки швеллера до плоскости, где косоур обрезается по горизонтали, и где располагается низ вертикальной пластины.	<ul style="list-style-type: none"> • метрические: 12 мм • британские: 1/2"
4	Местоположение обреза косоура. Определяет расстояние по горизонтали от стенки швеллера до косоура.	<ul style="list-style-type: none"> • метрические: 12 мм • британские: 1/2"

Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Детали»

Для определения свойств вертикальной пластины и углового профиля в компоненте **Крепление косоура к швеллеру (127)** служит вкладка **Детали**.

Вертикальная пластина и угловой профиль

Параметр	Описание	По умолчанию
Вертикальная пластина	Толщина вертикальной пластины. Если задать значение равным 0, вертикальная пластина не создается.	метрические: 10 мм британские: 3/8" По умолчанию используется имя PROFILE.
Угол	Определяет угловой профиль, выбрав его в каталоге профилей. Если не выбрать L-профиль, соединение создано не будет.	метрические: L75*6 британские: L3X3X1/4 По умолчанию используется имя ANGLE.

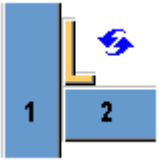
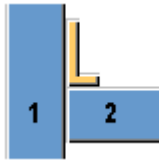
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

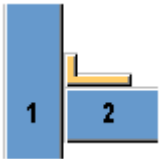
Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Параметры»

Для определения ориентации полок и положения углового профиля в компоненте **Крепление косоура к швеллеру (127)** служит вкладка **Параметры**.

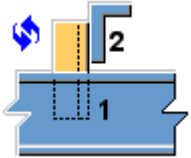
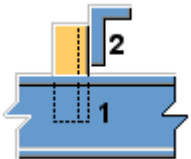
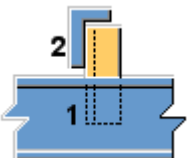
Ориентация полок углового профиля

Если угловой профиль неравнополочный, полки можно поменять местами.

Параметр	Описание
	По умолчанию Длинная полка углового профиля соединяется со швеллером. Этот параметр можно изменить с помощью АвтоСтандартов.
	Длинная полка углового профиля соединяется со швеллером.

Параметр	Описание
	Длинная полка углового профиля соединяется с косоуром.

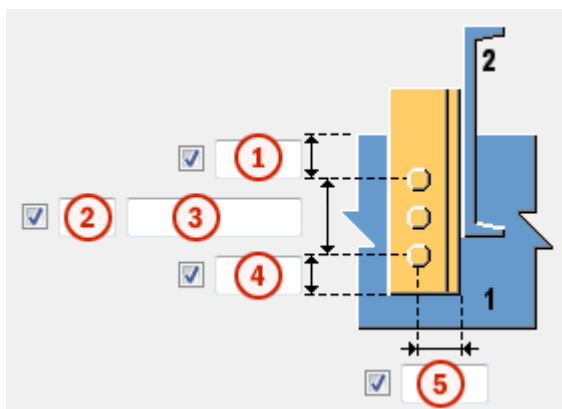
Положение углового профиля

Параметр	Описание
	По умолчанию Угловой профиль находится на верхней поверхности швеллера. Этот параметр можно изменить с помощью АвтоСтандартов.
	Угловой профиль находится на верхней поверхности швеллера.
	Угловой профиль находится на внутренней поверхности швеллера.

Крепление косоура к швеллеру (127): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми угловой профиль крепится к швеллеру в компоненте **Крепление косоура к швеллеру (127)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по вертикали от верха швеллера до центра верхнего болта.	метрические: 75 мм британские: 3"
2	Число болтов.	2
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.	метрические: 75 мм британские: 3"
4	Расстояние по вертикали от низа углового профиля до центра нижнего болта.	метрические: 40 мм британские: 1"1/2
5	Расстояние по горизонтали от кромки косоура до центральной линии болтов.	метрические: 40 мм британские: 1"1/2

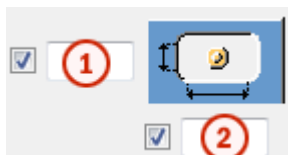
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



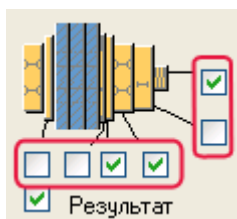
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



12.9 Узел основания лестницы (1038)

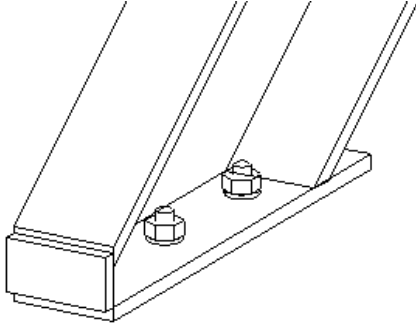
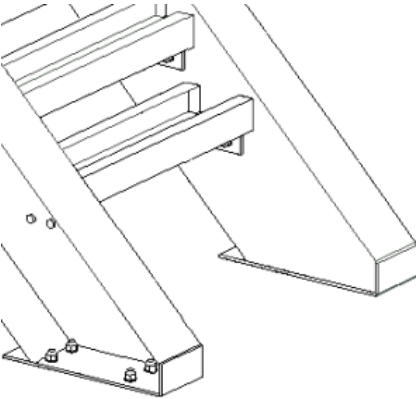
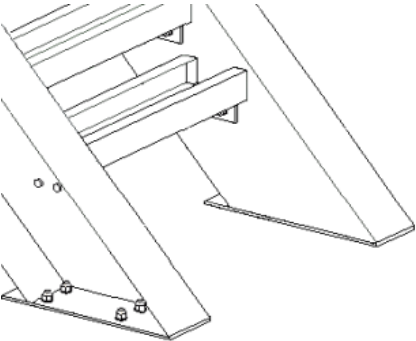
Компонент **Узел основания лестницы (1038)** создает горизонтальную пластину с болтами и (не обязательно) вертикальную пластину в выбранной точке на косоуре. Пластины привариваются к косоуру.

Создаваемые объекты

- Горизонтальная пластина
- Вертикальная пластина (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы

- Разрезы для придания формы торцу косоура

Применение

Пример	Описание
	<p>Узел основания лестницы с горизонтальной и вертикальной пластинами.</p>
	<p>Узел основания лестницы с горизонтальной и вертикальной пластинами.</p>
	<p>Узел основания лестницы с горизонтальными пластинами.</p>

Ограничения

Компонент **Узел основания лестницы (1038)** работает только при условии, что параметр **Направление вверх** на вкладке **Общие** установлен в значение **+z**. Он не работает, когда параметр **Направление вверх** имеет значение **авто**.

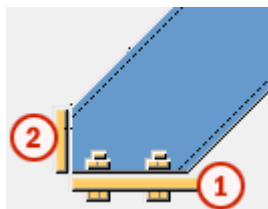
Перед началом работы

Создайте косоур.

Порядок выбора

1. Выберите косоур.
2. Выберите точку на косоуре.
Узел создается автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Горизонтальная пластина
2	Вертикальная пластина

См. также

[Узел основания лестницы \(1038\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1048\)](#)

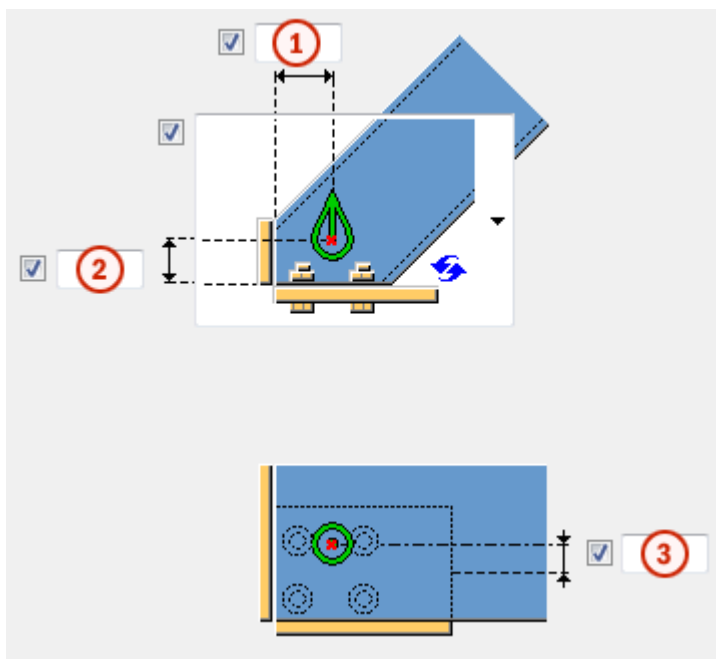
[Узел основания лестницы \(1038\): Вкладка «Детали» \(стр 1050\)](#)

[Узел основания лестницы \(1038\): Вкладка «Болты» \(стр 1051\)](#)

Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения горизонтальной и вертикальной пластин в узле **Узел основания лестницы (1038)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение пластин



	Описание	По умолчанию
1	Положение пластины. Определяет расстояние по горизонтали от выбранной точки до внутренней грани вертикальной пластины.	метрические: 31 мм британские: 1"1/4
2	Положение пластины. Определяет расстояние по вертикали от выбранной точки до внутренней грани горизонтальной пластины.	0 мм
3	Смещение пластины по горизонтали относительно направления вверх компонента.	0 мм

Создание вертикальной пластины

Параметр	Описание
	Используется по умолчанию. Вертикальная пластина создается.

Параметр	Описание
	Вертикальная пластина создается.
	Вертикальная пластина не создается.

Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Детали»

Для определения свойств горизонтальной и вертикальной пластин в узле **Узел основания лестницы (1038)** служит вкладка **Детали**.

Горизонтальная пластина / Вертикальная пластина

Параметр	Описание
Горизонтальная пластина Вертикальная пластина	Толщина, ширина и высота пластины. По умолчанию используется имя PLATE.

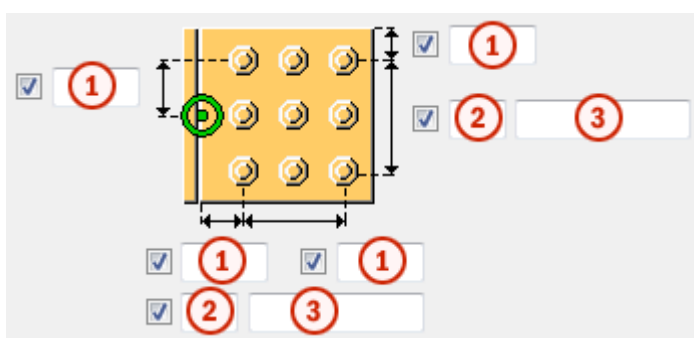
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

Параметр	Описание	По умолчанию
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Узел основания лестницы (1038): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в горизонтальной пластине в узле **Узел основания лестницы (1038)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



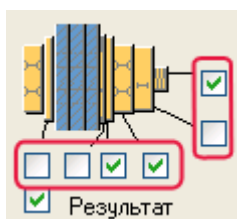
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	<p>Продолговатый — создаются продолговатые отверстия.</p> <p>Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.</p>	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет	

Параметр	Описание	По умолчанию
	повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

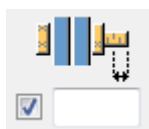
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



12.10 Узел основания лестницы (1039)

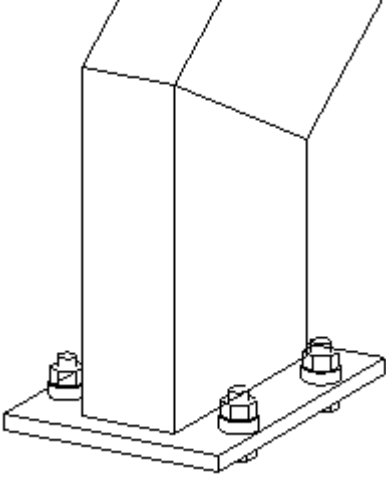
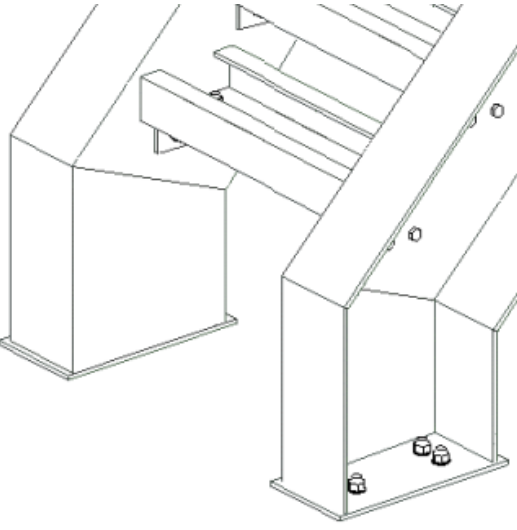
Компонент **Узел основания лестницы (1039)** создает горизонтальную пластину на болтах в указанной точке на косоуре. Пластина приваривается к косоуру.

Создаваемые объекты

- Горизонтальная пластина
- Болты
- Сварные швы

- Разрезы для придания формы торцу косоура

Применение

Пример	Описание
	<p>Узел основания лестницы с горизонтальной пластиной.</p>
	<p>Узел основания лестницы с горизонтальной пластиной.</p>

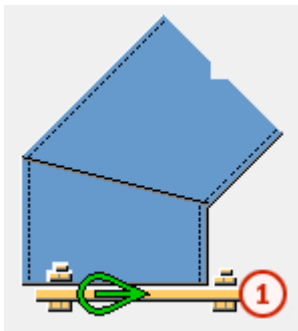
Перед началом работы

Создайте косоур.

Порядок выбора

1. Выберите косоур.
2. Выберите точку на косоуре.
Узел создается автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Горизонтальная пластина

См. также

[Узел основания лестницы \(1039\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1055\)](#)

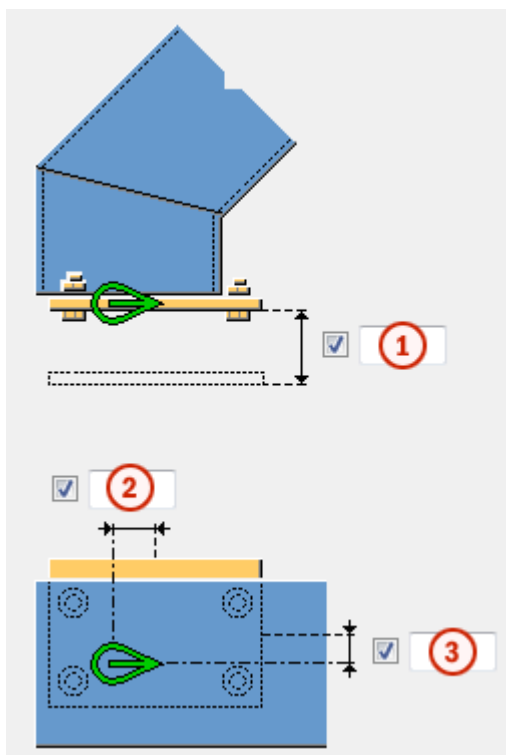
[Узел основания лестницы \(1039\): Вкладка «Детали» \(стр 1056\)](#)

[Узел основания лестницы \(1039\): Вкладка «Болты» \(стр 1057\)](#)

Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения горизонтальной пластины в узле **Узел основания лестницы (1039)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение горизонтальной пластины



	Описание
1	Положение пластины. Определяет расстояние по вертикали от выбранной точки до внутренней грани горизонтальной пластины.
2	Смещение горизонтальной пластины в направлении оси Z, относительно направления вверх компонента.
3	Смещение горизонтальной пластины в направлении оси Y, относительно направления вверх компонента.

Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Детали»

Для определения свойств горизонтальной пластины в узле **Узел основания лестницы (1039)** служит вкладка **Детали**.

Горизонтальная пластина

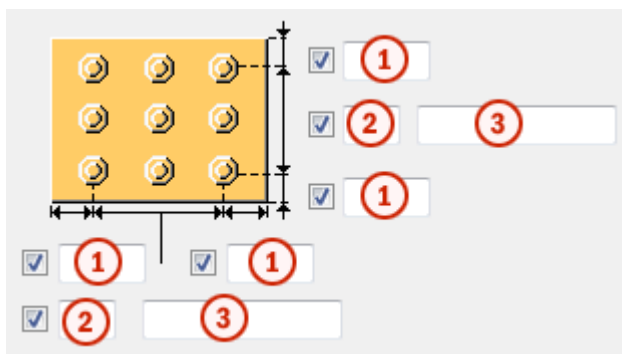
Параметр	Описание
Горизонтальная пластина	Толщина, ширина и высота пластины. По умолчанию используется имя PLATE.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Узел основания лестницы (1039): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в горизонтальной пластине в узле **Узел основания лестницы (1039)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.

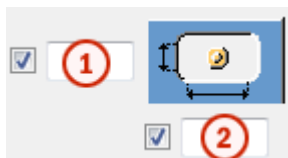
	Описание
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



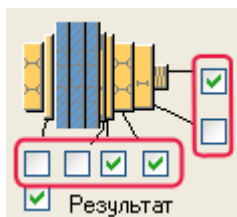
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



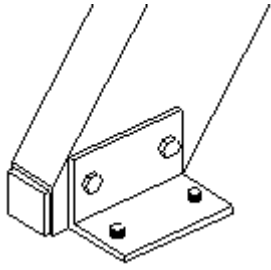
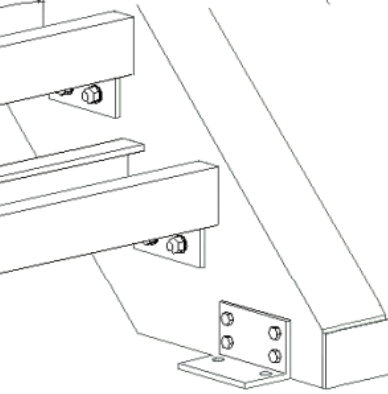
12.11 Узел основания лестницы (1043)

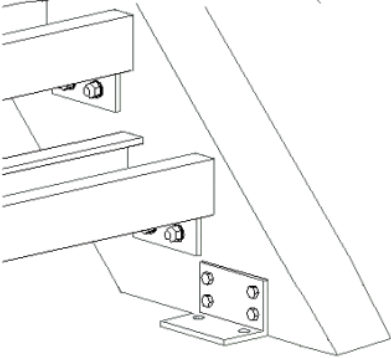
Компонент **Узел основания лестницы (1043)** создает крепежный уголок на болтах и (необязательно) вертикальную пластину (дополнительную полосу) в указанной точке на косоуре. Крепежный уголок крепится к косоуру болтами, а вертикальная пластина сваркой.

Создаваемые объекты

- Крепежный уголок
- Вертикальная пластина (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы для придания формы торцу косоура

Применение

Пример	Описание
	<p>Узел основания лестницы с крепежным уголком и вертикальной пластиной.</p>
	<p>Узел основания лестницы с крепежным уголком и вертикальной пластиной.</p>

Пример	Описание
	<p>Узел основания лестницы с крепежным уголком.</p>

Ограничения

Компонент **Узел основания лестницы (1043)** работает только при условии, что параметр **Направление вверх** на вкладке **Общие** установлен в значение **+z**. Он не работает, когда параметр **Направление вверх** имеет значение **авто**.

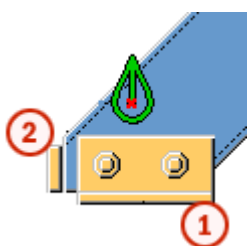
Перед началом работы

Создайте косоур.

Порядок выбора

1. Выберите косоур.
2. Выберите точку на косоуре.
Узел создается автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Крепежный уголок
2	Вертикальная пластина

См. также

[Узел основания лестницы \(1043\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1062\)](#)

[Узел основания лестницы \(1043\): Вкладка «Детали» \(стр 1063\)](#)

[Узел основания лестницы \(1043\): Вкладка «Параметры» \(стр 1064\)](#)

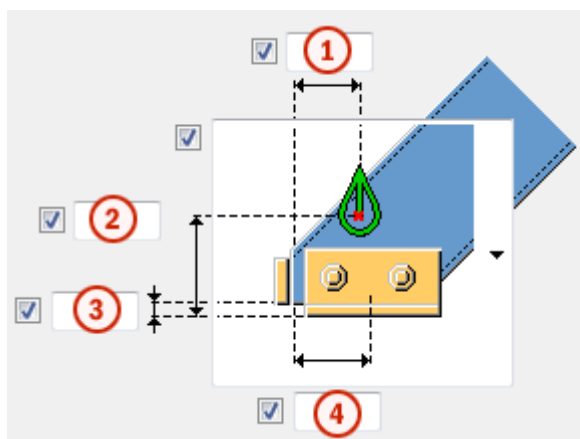
[Узел основания лестницы \(1043\): Вкладка «Pbolts» \(стр 1065\)](#)

[Узел основания лестницы \(1043\): Вкладка «Sbolts» \(стр 1069\)](#)

Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения крепежного уголка и вертикальной пластины в узле **Узел основания лестницы (1043)** служит вкладка **Рисунок**.

Положение крепежного уголка



	Описание	По умолчанию
1	Положение пластины. Определяет расстояние по горизонтали от выбранной точки до внутренней грани вертикальной пластины.	метрические: 31 мм британские: 1"1/4
2	Положение крепежного уголка по вертикали. Определяет расстояние по вертикали от выбранной точки до низа крепежного уголка.	метрические: 170 мм британские: 6"11/16
3	Высота обреза косоура.	метрические: 12 мм британские: 1/2"
4	Горизонтальное положение крепежного уголка. Определяет расстояние по горизонтали от центральной линии крепежного уголка до внутренней грани вертикальной пластины.	метрические: 73 мм британские: 2"7/8

Создание вертикальной пластины

Параметр	Описание
	По умолчанию Вертикальная пластина создается.
	Вертикальная пластина создается.
	Вертикальная пластина не создается.

Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Детали»

Для определения свойств вертикальной пластины и крепежного уголка в узле **Узел основания лестницы (1043)** служит вкладка **Детали**.

Вертикальная пластина и профиль углового зажима

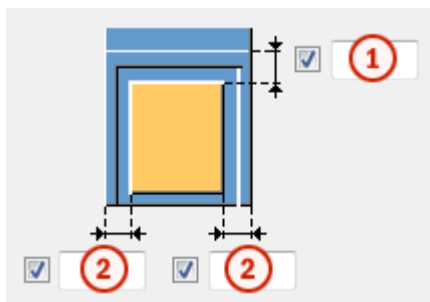
Параметр	Описание
Вертикальная пластина	Толщина, ширина и высота пластины. По умолчанию используется имя PLATE.
Профиль углового зажима	Профиль крепежного уголка, выбранный в каталоге профилей. По умолчанию используется имя SLEAT.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Параметры»

Для определения положения вертикальной пластины и крепежного уголка в узле **Узел основания лестницы (1043)** служит вкладка **Параметры**.




Положение вертикальной пластины



	Описание
1	Размер от верха вертикальной пластины до передней кромки косоура.
2	Размер от кромок вертикальной пластины до кромок косоура.

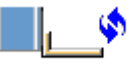


Местоположение крепежного уголка

Выберите, с какой стороны косоура создается крепежный уголок.

Параметр	Описание
	По умолчанию
	Крепежный уголок создается с правой стороны косоура.
	Крепежный уголок создается с левой стороны косоура.

Положение крепежного уголка

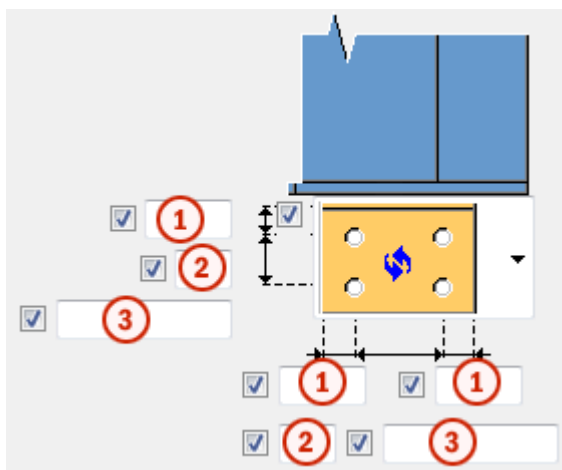
Если крепежный уголок неравнополочный, полки можно поменять местами.

Параметр	Описание
	По умолчанию
	Короткая сторона крепежного уголка соединена с косоуром.
	Длинная сторона крепежного уголка соединена с косоуром.

Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Pbolts»

Для определения способа крепления крепежного уголка к опоре в узле **Узел основания лестницы (1043)** служит вкладка **Pbolts**.

Размеры группы болтов




	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Крепление крепежного уголка

Выберите способ крепления крепежного уголка к опоре.

Параметр	Описание
	По умолчанию
	Создаются отверстия.
	Создаются болты и отверстия.

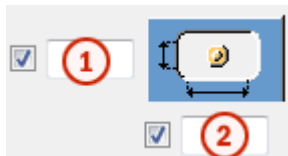
Параметр	Описание
	Ни отверстия, ни болты не создаются.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



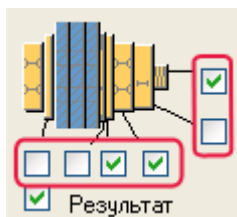
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

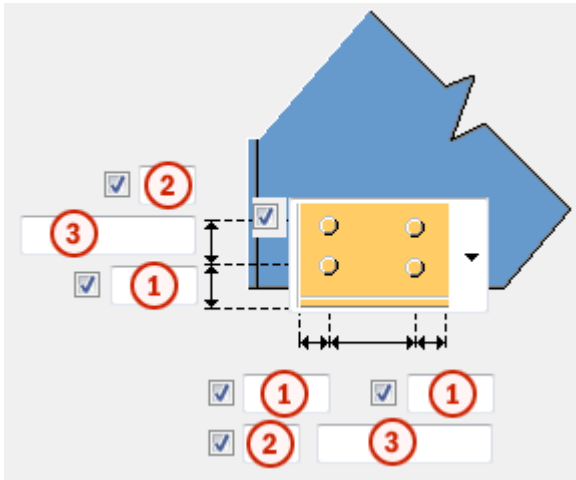
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Узел основания лестницы (1043): Вкладка «Sbolts»

Для определения способа крепления крепежного уголка к косоуру в узле **Узел основания лестницы (1043)** служит вкладка **Pbolts**.


Размеры группы болтов





	Описание
1	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
2	Число болтов.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Крепление крепежного уголка

Выберите способ крепления крепежного уголка к косоуру.

Параметр	Описание
	По умолчанию

Параметр	Описание
	Болты не создаются.
	Создаются болты.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

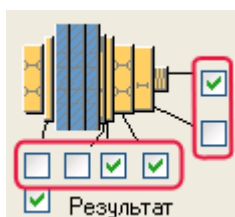


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



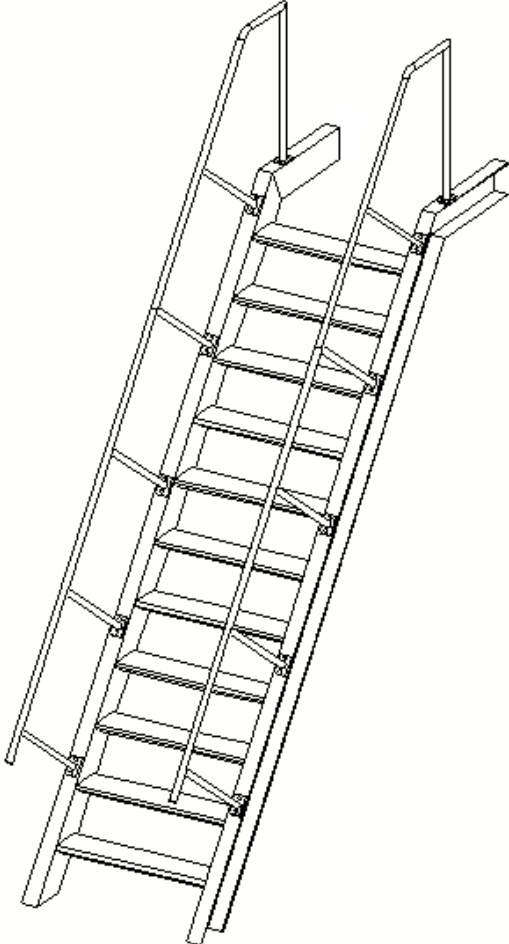
12.12 Трап

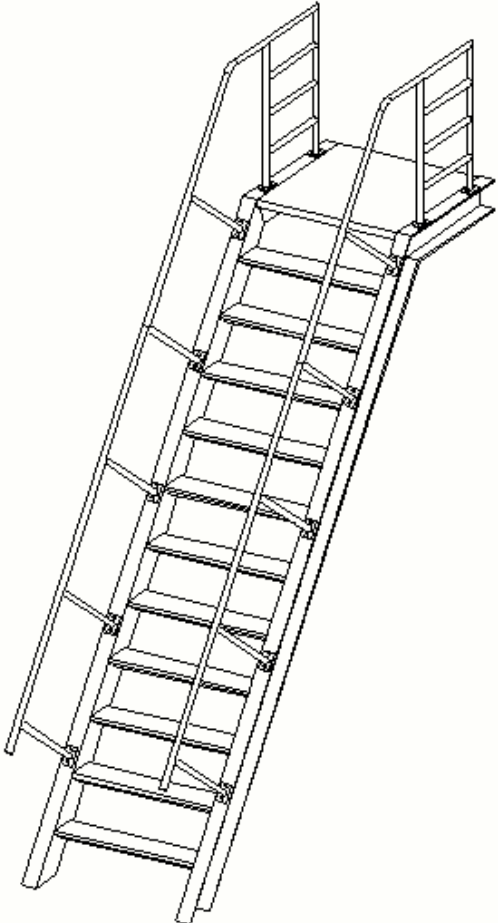
Компонент **Трап** предназначен для создания лестниц для судов или нефтяных платформ.


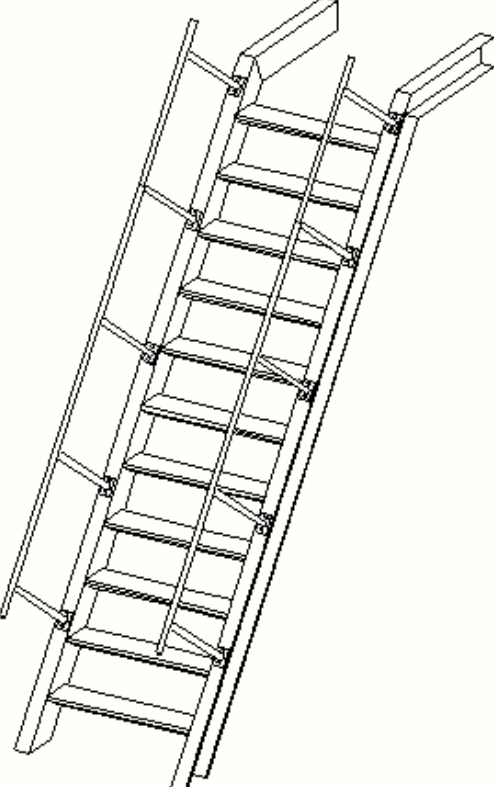
Создаваемые объекты

- Стойки
- Косоуры
- Ступени
- Поручни и колена
- Средние перекладины
- Площадка
- Опора площадки
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Ситуация	Описание
 A technical line drawing of a staircase, labeled as Type 1. It shows a perspective view of the staircase structure. The drawing includes two main side rails, a series of horizontal steps, and two handrails. The handrails are supported by vertical posts (stоек) and are attached to the side rails. The drawing is a black and white line drawing on a white background.	<p>Тип 1</p> <p>Трап с косоурами, ступенями, стойками и поручнями.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Тип 2</p> <p>Трап с косоурами, ступенями, стойками, площадкой и поручнями со средними перекладинами.</p>

Ситуация	Описание
	<p>Тип 3</p> <p>Трап с косоурами, ступенями, стойками, площадкой и поручнями со средними перекладинами.</p>
	<p>Тип 4</p> <p>Трап с косоурами, ступенями, стойками и поручнями.</p>

Ограничения

Для определения типа ступеней в компоненте **Трап** используются каталожные профили ступеней, выбираемые на вкладке **Детали**.

Чтобы на вкладке **Детали** присутствовал обновленный список профилей ступеней, необходимо при первом использовании инструмента моделирования **Трап** в данной среде или при смене среды Tekla Structures запустить программу `Steps.exe`.

ВНИМАНИЕ При стандартных настройках Tekla Structures перезаписывает значения параметров профилей ступеней, заменяя их значениями по умолчанию, при каждом запуске Tekla Structures. Во избежание потери заданных в Tekla Structures значений параметров профилей ступеней задайте расширенный параметр `XS_DO_NOT_OVERWRITE_PLUGIN_INP_FILE= TRUE` в файле `teklastructures.ini`.

Если используются каталожные профили ступеней и расширенный параметр `XS_DO_NOT_OVERWRITE_PLUGIN_INP_FILE= TRUE` задан, при обновлении Tekla Structures необходимо выполнить следующие действия.

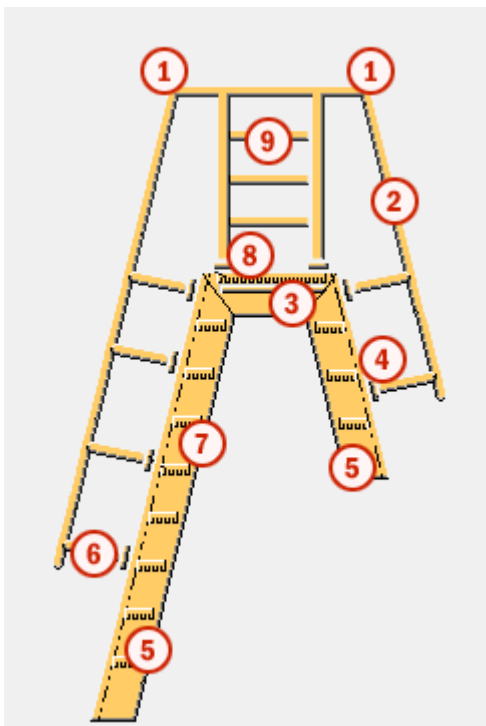
1. Задайте `XS_DO_NOT_OVERWRITE_PLUGIN_INP_FILE= FALSE` в файле `teklastructures.ini`.
2. Обновите Tekla Structures.
3. Запустите Tekla Structures.
4. Задайте `XS_DO_NOT_OVERWRITE_PLUGIN_INP_FILE= TRUE` в файле `teklastructures.ini`.
5. Запустите файл `Steps.exe`.
6. Перезапустите Tekla Structures

Порядок выбора

1. Укажите точку для задания нижнего уровня лестницы.
2. Укажите точку для задания верхнего уровня лестницы.
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Точки, которыми задаются нижний и верхний уровень, обычно представляют собой начальные/конечные точки линии оковки ступеней.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Колено
2	Поручень
3	Опора площадки
4	Пластина
5	Косоур
6	Стойка
7	Ступень
8	Площадка
9	Средняя перекладина

См. также

[Трап: вкладка «Рисунок» \(стр 1078\)](#)

[Трап: вкладка «Детали» \(стр 1083\)](#)

[Трап: вкладка «Площадка» \(стр 1085\)](#)

[Трап: вкладка «Ступени» \(стр 1087\)](#)

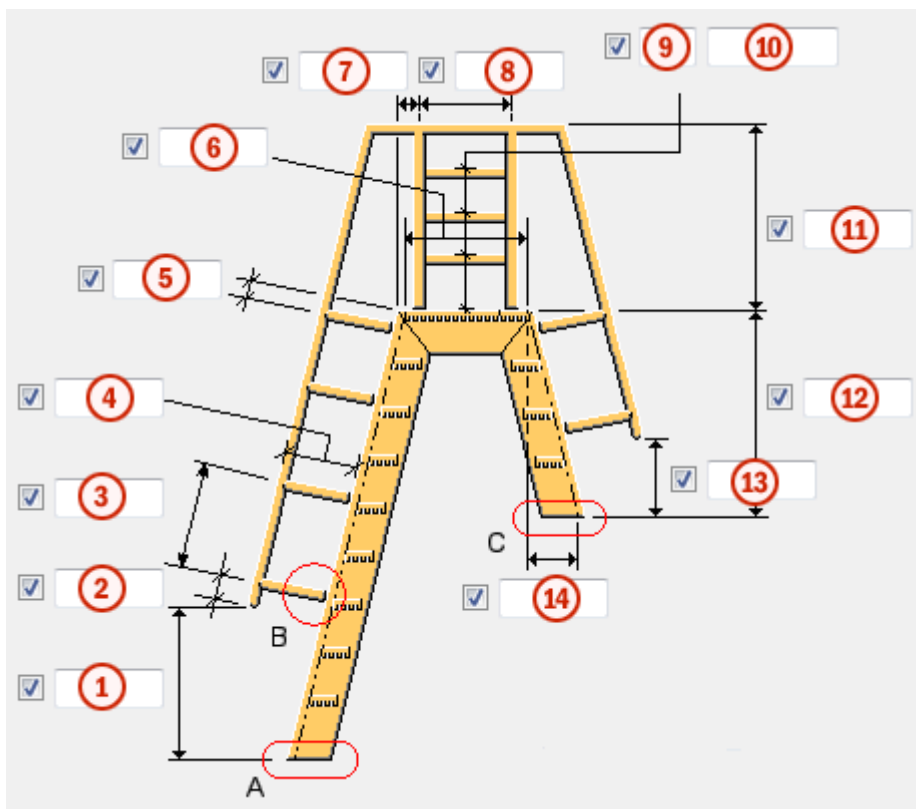
[Трап: вкладка «Опорные перекладины» \(стр 1089\)](#)

[Трап: вкладка «Узел В» \(стр 1090\)](#)

Трап: вкладка «Рисунок»

Для определения типа лестницы, размеров создаваемых деталей, смещения по горизонтали и расстояния по горизонтали между косоурами в компоненте **Трап** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по вертикали между низом косоура и низом поручня.	1000 мм
2	Смещение первой стойки вдоль поручня, измеренное от низа поручня.	200 мм
3	Максимальное расстояние между средними стойками.	1000 мм
4	Расстояние между косоуром и поручнем.	800 мм
5	Смещение последней стойки вдоль поручня, измеренное от верха косоура.	200 мм
6	<ul style="list-style-type: none"> Для типов 1, 2 и 4: определяет расстояние между верхней точкой линии оковки 	1000 мм

	Описание	По умолчанию
	<p>подъема и концом горизонтального косоура.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для типа 3: определяет расстояние между верхними точками линии оковки подъема. 	
7	<p>Смещение по горизонтали для первой стойки, измеренное от начала косоура горизонтальной части.</p> <p>Для типа 4 этот параметр недоступен.</p>	200 мм
8	<p>Расстояние между первой и последней стойками горизонтальной части.</p> <p>Для типов 1 и 4 этот параметр недоступен.</p>	600 мм
9	<p>Число средних перекладин.</p> <p>Для типов 1 и 4 этот параметр недоступен.</p>	3
10	<p>Шаг средних перекладин.</p> <p>Значения промежутков между средними перекладинами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения для всех промежутков между средними перекладинами. Например, для 3 средних перекладин вводится 2 значения.</p> <p>Для типов 1 и 4 этот параметр недоступен.</p>	Значение параметра 3 , деленное на количество промежутков.
11	<p>Расстояние по вертикали между верхом поручня и верхом площадки.</p> <p>Для типа 4 этот параметр недоступен.</p>	1000 мм
12	<p>Расстояние по вертикали между верхом площадки и низом косоура спуска.</p> <p>Этот параметр доступен только для типа 3.</p>	2000 мм
13	<p>Расстояние по вертикали между низом поручня и низом косоура спуска.</p> <p>Этот параметр доступен только для типа 3.</p>	1000 мм
14	<p>Расстояние по горизонтали между концом линии, проходящей через края</p>	косоур подъема и косоур спуска имеют одинаковый наклон

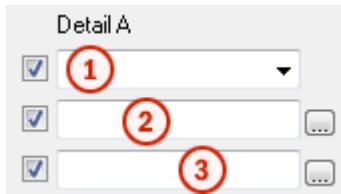
	Описание	По умолчанию
	<p>проступей вверх, и концом линии, проходящей через края проступей вниз.</p> <p>Этот параметр доступен только для типа З.</p>	

Создание ступени и сборки

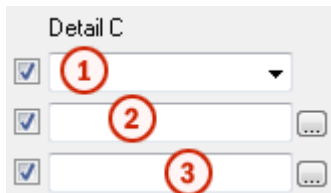
Параметр	Описание
Создать верхнюю ступень	Определяет, создается ли верхняя ступень.
Создать сборку	<p>Определяет, какие детали образуют сборку.</p> <p>Возможны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет Сборка не создается. • Все Все детали включаются в сборку. • Косоуры/опорные перекладины Детали образуют несколько сборок: <ul style="list-style-type: none"> • каждая из сборок косоуров включает косоур подъема, горизонтальный косоур и косоур спуска; • каждая из сборок перекладин включает поручни, средние перекладины, стойки и пластины подъема, горизонтальной части и спуска; • площадка, каждая из опор площадки и каждая ступень образуют собственные сборки.

Узел А и узел С

Узел А используется для соединения конца косоура подъема с окончательным узлом.

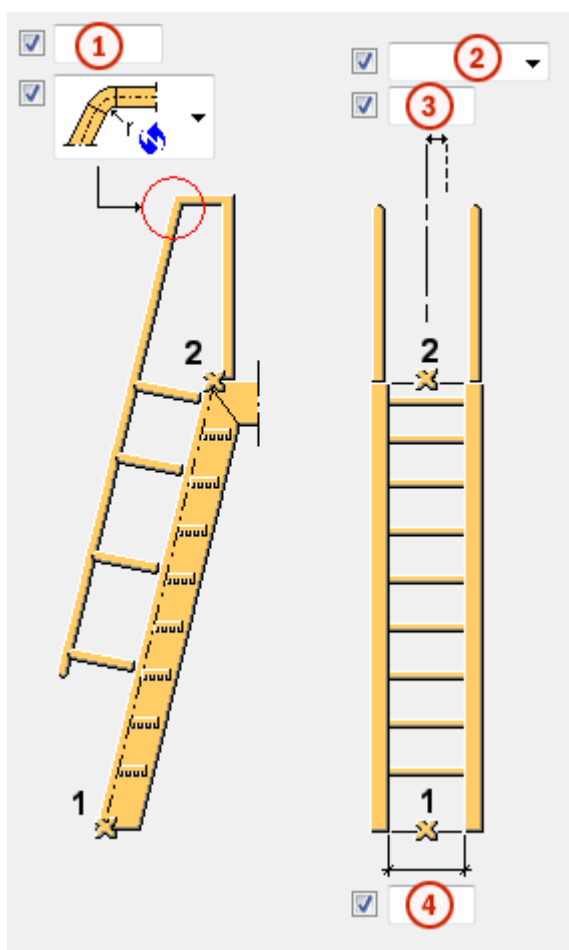


Узел С используется для соединения конца косоура спуска а с окончательным узлом.



	Описание	По умолчанию
1	Определяет, соединяются ли косоуры с балкой.	Нет
2	Позволяет задать узел для соединения косоуров с балками, выбрав его в каталоге компонентов.	
3	Позволяет выбрать файл атрибутов для узла.	стандартный

Параметры трапа




	Описание	По умолчанию
1	Радиус колена поручня. Для типа 4 этот параметр недоступен.	100 мм
2	Определяет, как измеряется горизонтальное смещение трапа. Возможны следующие варианты. <ul style="list-style-type: none"> • Слева Влево от линии, определяемой указанными точками. • Середина Линия, определяемая указанными точками, является центральной линией. 	Середина

	Описание	По умолчанию
	<ul style="list-style-type: none"> Справа Вправо от линии, определяемой указанными точками. 	
3	Смещение по горизонтали. Для вариантов По умолчанию или Середина этот параметр недоступен.	0 мм
4	Расстояние по горизонтали между косоурами.	1000 мм

Разрезы на сгибах (коленах) поручней

Для типа **4** этот параметр недоступен.

Вариант	Описание
	По умолчанию Колено Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Колено Между перекладинами вставляется отдельная деталь-колени.
	Подгонка Перекладины подгоняются.
	Согнутая перекладина Перекладина сгибается.
	Отдельные перекладины Перекладины не подгоняются.

Трап: вкладка «Детали»

Для определения свойств деталей, создаваемых в компоненте **Трап**, служит вкладка **Детали**.

Свойства детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Колено Ограждение Средняя перекладина Стойка	Позволяет задать профиль колена, выбрав его в каталоге профилей.	PD40*2
Пластина в узле В	Толщина пластины.	5 мм
Опора	Толщина опоры площадки.	5 мм
Ступень	Укажите, что будет использоваться для создания ступеней — каталожные ступени или профили. Выберите ступень из списка каталожных ступеней или из каталога профилей. При смене среды Tekla Structures список ступеней необходимо обновлять.	
Косоур	Позволяет задать профиль косоура, выбрав его в каталоге профилей.	C200*100*5
Площадка	Толщина площадки.	50 мм
Кронштейн	Позволяет задать профиль кронштейна, выбрав его в каталоге профилей.	

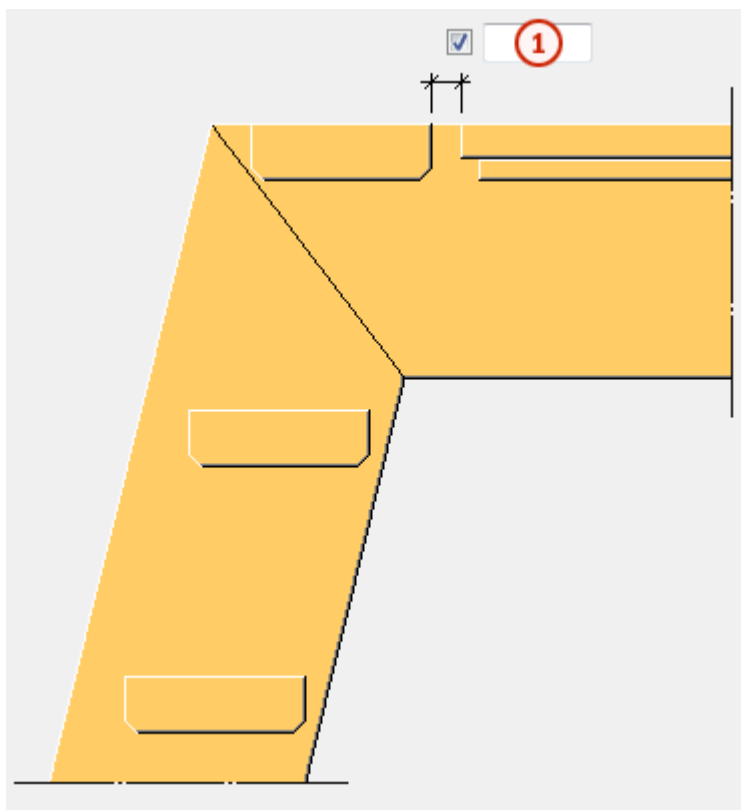
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в

Параметр	Описание	По умолчанию
		поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Трап: вкладка «Площадка»

Для определения смещения и опоры площадки в компоненте **Трап** служит вкладка **Площадка**.

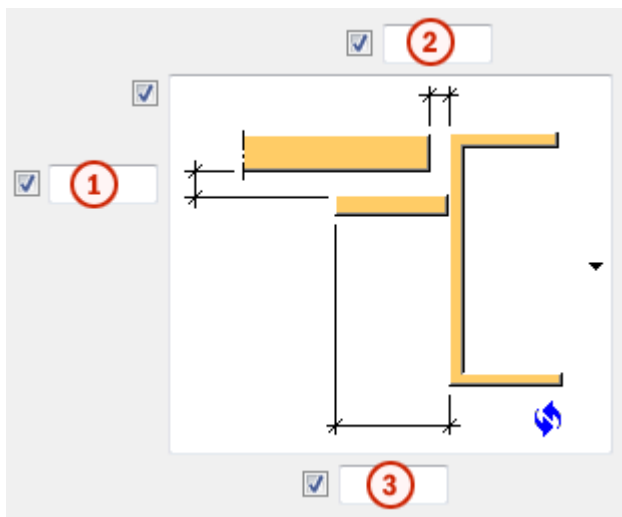
Смещение площадки



	Описание	По умолчанию
1	Смещение площадки по горизонтали относительно верхней ступени. Если верхняя ступень не создается, смещение площадки по горизонтали	0 мм

	Описание	По умолчанию
	определяется от верхней точки линии оковки подъема.	

Смещение и опора площадки

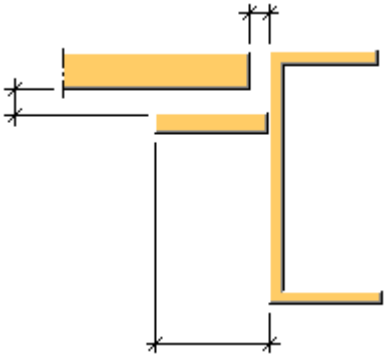
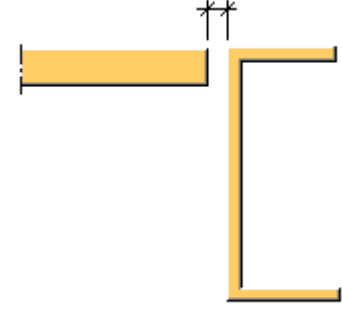


	Описание	По умолчанию
1	Смещение опоры площадки по вертикали относительно низа площадки.	0 мм
2	Смещение площадки по горизонтали относительно косоура.	0 мм
3	Ширина опоры площадки.	50 мм

Создание опоры платформы

ПРИМ. Верх платформы всегда находится на одном уровне с верхом стойки.

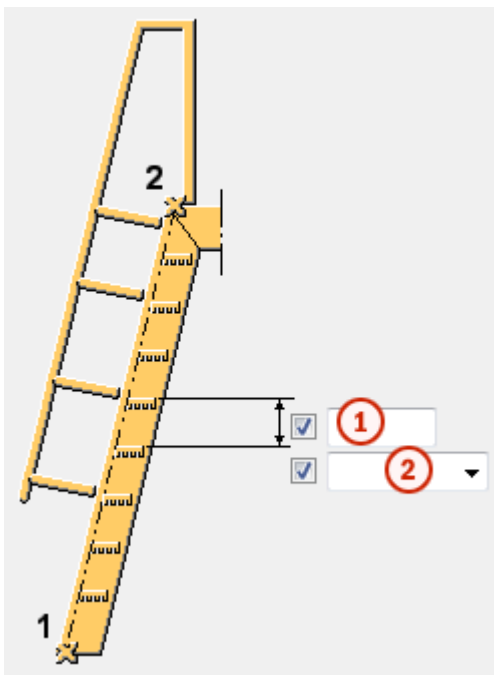
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Опора платформы создается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Опора платформы создается.
	Опора платформы не создается.

Трап: вкладка «Ступени»

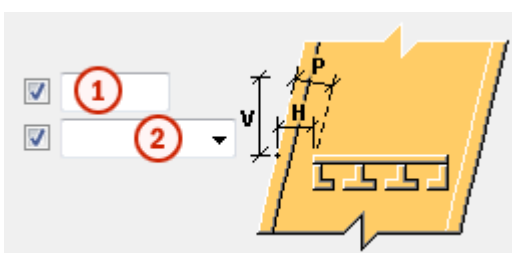
Для определения шага и смещения ступеней в компоненте **Трап** служит вкладка **Ступени**.

Промежутки между ступенями



	Описание	По умолчанию
1	Промежуток между ступенями по вертикали. Расстояние между ступенями зависит от типа промежутка между ступенями.	300 мм
1	Тип промежутка между ступенями. Ступени размещаются от второй указанной точки до первой указанной точки. Вариант Равные соответствует максимальному расстоянию между ступенями. Вариант Точно соответствует точному расстоянию между ступенями.	Равные

Смещение ступеней



	Описание	По умолчанию
1	Смещение ступеней от косоуров.	0 мм
2	Тип смещения ступеней.	Горизонтально (Н)

Трап: вкладка «Опорные перекладины»

Для определения свойств поручней и средних перекладин в компоненте Трап служит вкладка **Опорные перекладины**.

Средняя перекладина и поручень

Параметр	Описание	По умолчанию
Средняя перекладина к стойке Ограждение к стойке	Определяет способ соединения средних перекладин или поручней со стойками.	Среднее перекладины = Соединение Поручни = Сварной шов
Номер соединения	Позволяет задать соединение для соединения перекладин со стойкой, выбрав его из каталога компонентов.	Круглая труба (23)
Свойства соединения	Позволяет выбрать файл атрибутов для соединения.	стандартный

Параметры поручня

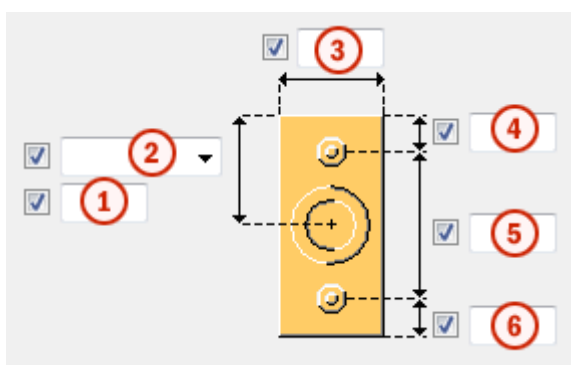
Параметр	Описание	По умолчанию
Максимальная длина ограждения	Максимальная длина поручня.	3000 мм
Разрезы ограждения	<p>Определите, как нарезаются поручни.</p> <ul style="list-style-type: none"> При макс. стойке Начиная с конца поручня, на поручне откладывается Максимальная длина ограждения; разрез делается на последней стойке, попавшей в 	При макс. стойке

Параметр	Описание	По умолчанию
	<p>отложенный отрезок.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При макс. длине Начиная с конца поручня, на поручне откладывается Максимальная длина ограждения; разрез делается в последней точке отложенного отрезка. • Каждая стойка Поручень разрезается на каждой стойке. 	

Трап: вкладка «Узел В»

Для определения свойств болтов на пластине, соединяющей стойки с косоурами в компоненте **Трап**, служит вкладка **Болты**.

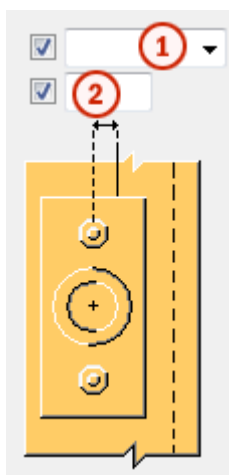
Смещение по вертикали



	Описание
1	Смещение пластины по вертикали.
2	<p>Определяет, как измеряется смещение пластины по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху От верха пластины до центра стойки.

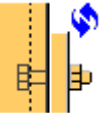
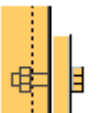
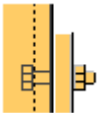
	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Середина От горизонтальной центральной линии пластины до центра стойки. • Снизу От низа пластины до центра стойки.
3	Ширина пластины.
4	Расстояние между верхним болтом и верхом пластины.
5	Расстояние между болтами.
6	Расстояние между нижним болтом и низом пластины.

Смещение по горизонтали



	Описание
1	<p>Определяет, как измеряется смещение пластины по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева От левой стороны пластины до центра стойки. • Середина От горизонтальной центральной линии пластины до центра стойки. • Справа От правой стороны пластины до центра стойки.
2	Смещение пластины по горизонтали.

Направление болтового соединения

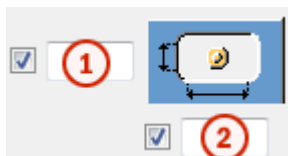
Вариант	Описание
	По умолчанию От пластины к косоуру Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	От косоура к пластине
	От пластины к косоуру

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Увеличение длины болта

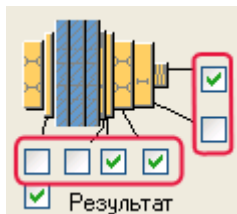
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

12.13 Настенные поручни

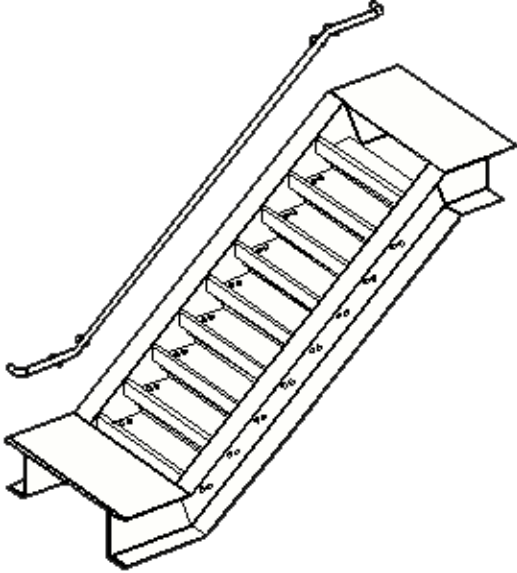

Компонент **Настенные поручни** создает горизонтальный или наклонный поручень с опорными элементами. Поручень крепится к стене.

Создаваемые объекты

- Перекладина
- Колена
- Оконечные элементы
- Поперечина кронштейна
- Основание кронштейна
- Болты
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
 The diagram shows a handrail assembly. It consists of a main horizontal rail that is supported by several brackets. Each bracket is attached to a vertical base. The rail is shown in a perspective view, extending from the bottom left towards the top right. The brackets are positioned at regular intervals along the length of the rail. The rail ends with decorative caps.	Перекладина с коленами, оконечными элементами и кронштейнами.

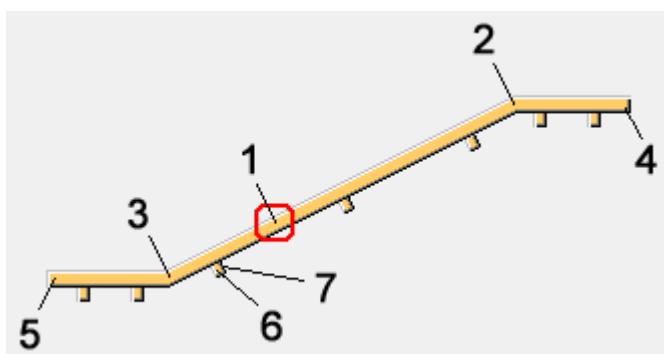
Пример	Описание
	<p>Перекладина с одной стороны лестницы, с коленами, оконечными элементами и кронштейнами.</p>
	<p>Прямая перекладина с кронштейнами.</p>

Порядок выбора

1. Укажите начальную точку.
2. Укажите конечную точку.

Поручень будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Перекладина
2	Правое колено

	Деталь
3	Левое колено
4	Правый оконечный элемент
5	Левый оконечный элемент
6	Поперечина кронштейна
7	Основание кронштейна

См. также

[Настенные поручни: вкладка «Общие» \(стр 1096\)](#)

[Настенные поручни: вкладка «Оконечные элементы» \(стр 1098\)](#)

[Настенные поручни: вкладка «Колена» \(стр 1103\)](#)

[Настенные поручни: вкладка «Кронштейны» \(стр 1104\)](#)

[Настенные поручни: вкладка «Болты» \(стр 1108\)](#)

[Настенные поручни: вкладка «Детали» \(стр 1111\)](#)

Настенные поручни: вкладка «Общие»

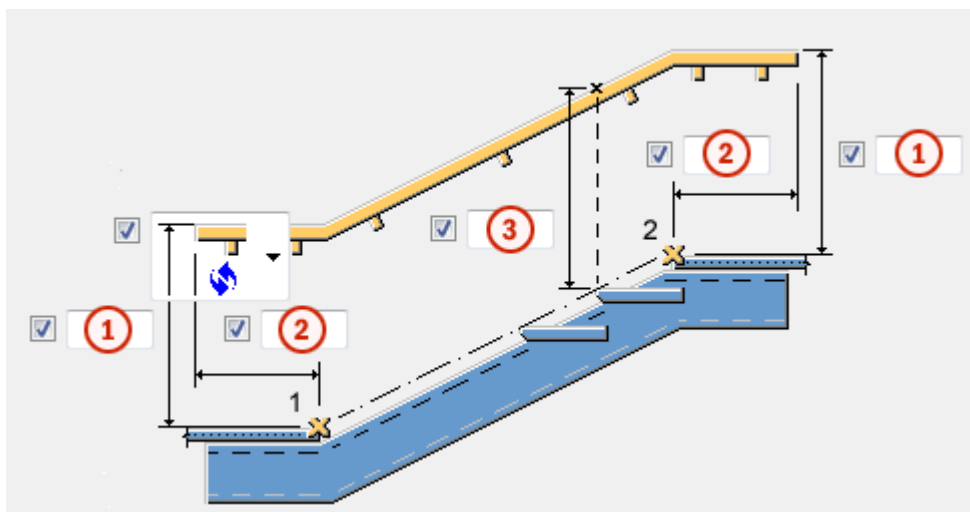
Для управления созданием сборки, размерами перекладины и смещением перекладины в компоненте **Настенные поручни** служит вкладка **Общие**.

Создание сборки

Параметр	Описание	По умолчанию
Создать сборку	<p>Определяет, какие детали образуют сборку.</p> <p>Возможны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все <p>В сборку включаются все детали, включая кронштейны.</p> <p>Главная деталь сборки — перекладина.</p>	Все

Параметр	Описание	По умолчанию
	<ul style="list-style-type: none"> Перекладина Перекладина и колена образуют сборку. Главная деталь сборки — наклонная часть перекладины. Нет Сборка не создается. 	




Размеры перекладины



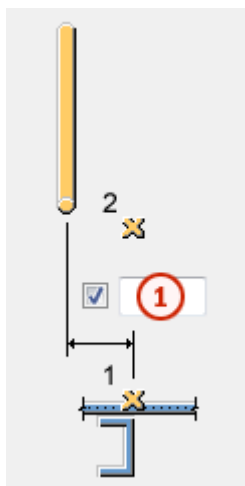
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по вертикали между перекладиной и начальной/конечной точкой.	0 мм
2	Расстояние по горизонтали от правого/левого края перекладины до начальной/конечной точки. Если созданы оконечные элементы, расстояние измеряется от края оконечных элементов.	0 мм
3	Расстояние по вертикали между перекладиной и линией краев проступей.	0 мм

Размеры окончных элементов перекладины

Определяет, измеряется расстояние по вертикали между начальной/конечной точкой и перекладиной от верха или от середины перекладины.

Вариант	Описание
	По умолчанию От верха Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	От верха
	От середины

Смещение перекладины

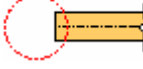
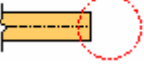
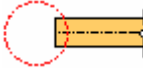
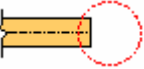
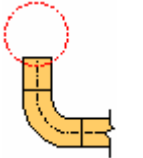
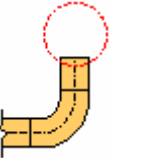
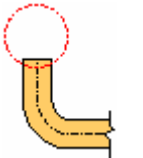
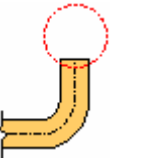
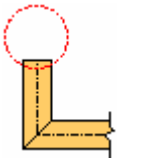
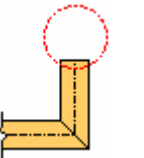


	Описание	По умолчанию
1	Смещение перекладины по горизонтали от начальной/конечной точки.	0 мм

Настенные поручни: вкладка «Оконечные элементы»

Для определения типов и размеров окончных элементов перекладины в компоненте **Настенные поручни** служит вкладка **Оконечные элементы**.

Типы окончных элементов

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Без окончного элемента Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без окончного элемента
		Между перекладинами вставляется отдельная деталь-колени.
		Перекладина сгибается.
		Перекладина и окончный элемент подгоняются.

Окончный узел

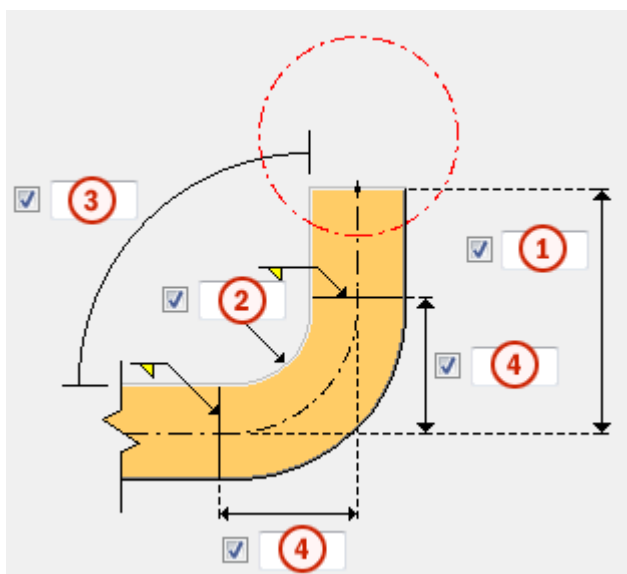
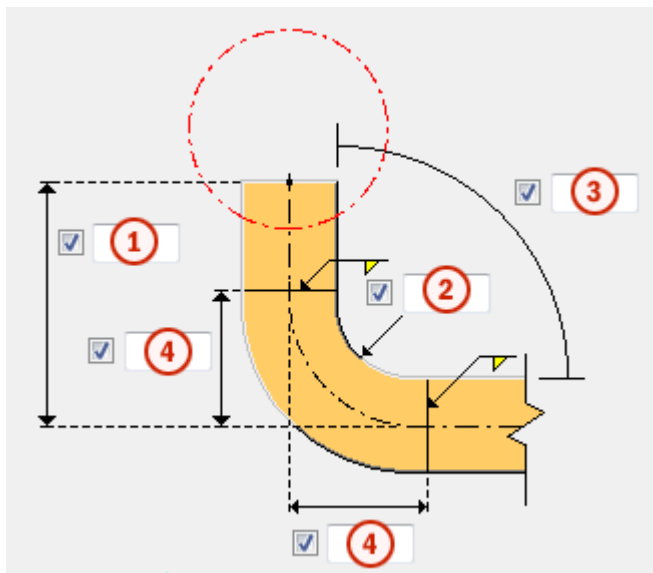
Параметр	Описание	По умолчанию
Окончный узел	Позволяет задать узел, создаваемый на конце окончного элемента, выбрав его в каталоге компонентов.	Нет
Атрибут	Позволяет выбрать файл атрибутов для окончного узла.	стандартный

ПРИМ. В сочетании с согнутой перекладиной некоторые узлы работают некорректно. В этом случае необходимо:

- выбрать другой тип узла;

- использовать другой тип колена или оконечного элемента вместо **согнутой перекладины**;
- выбрать тип кронштейна **Внутренний**.

Размеры оконечных элементов



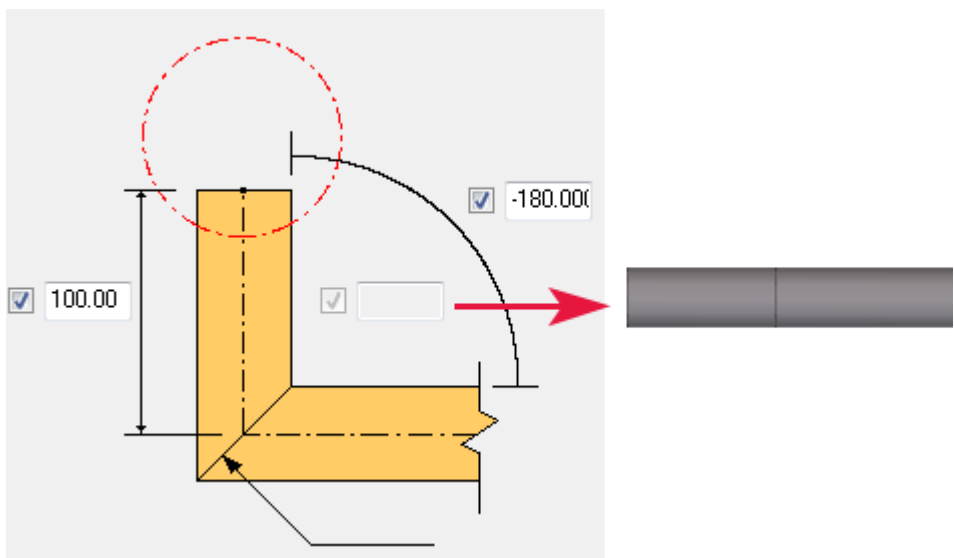
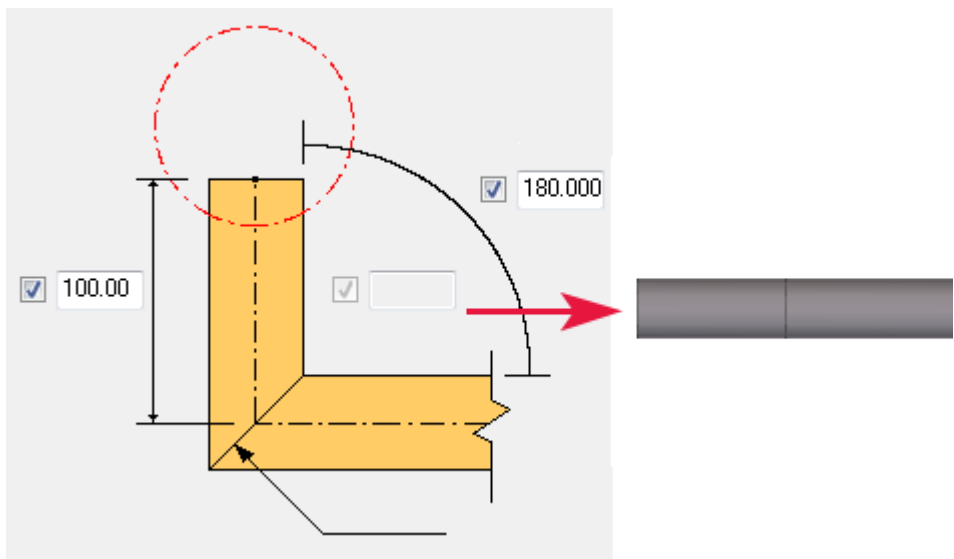
	Описание	По умолчанию
1	Длина прямой части оконечного элемента.	100 мм
2	Внутренний радиус согнутого оконечного элемента.	30 мм

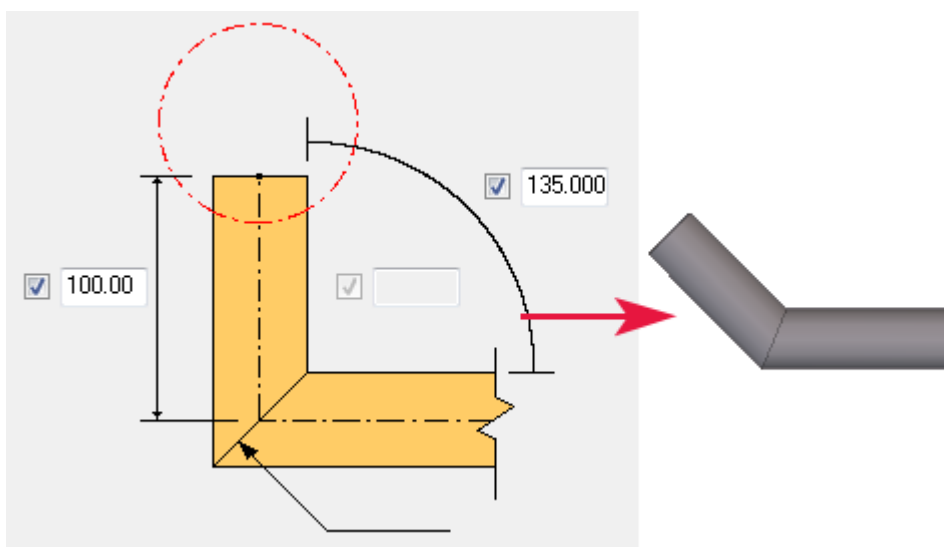
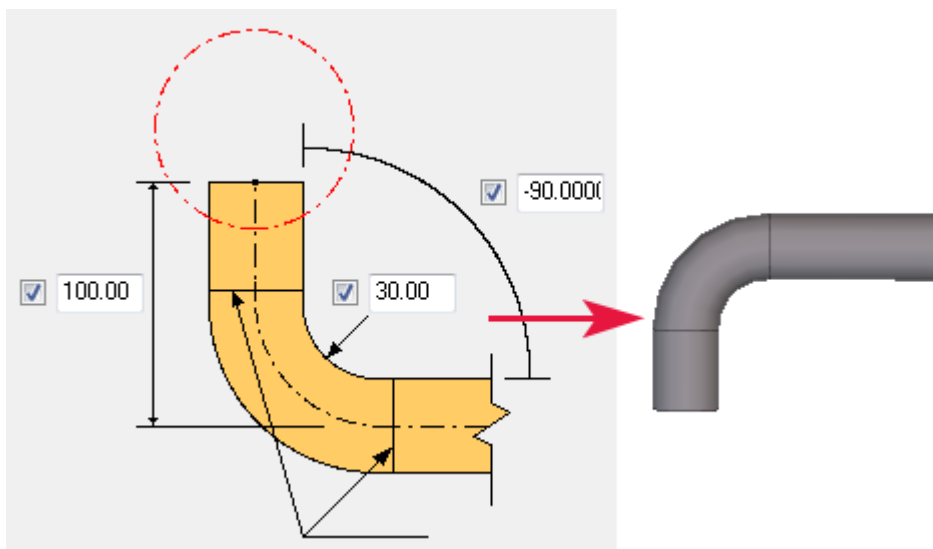
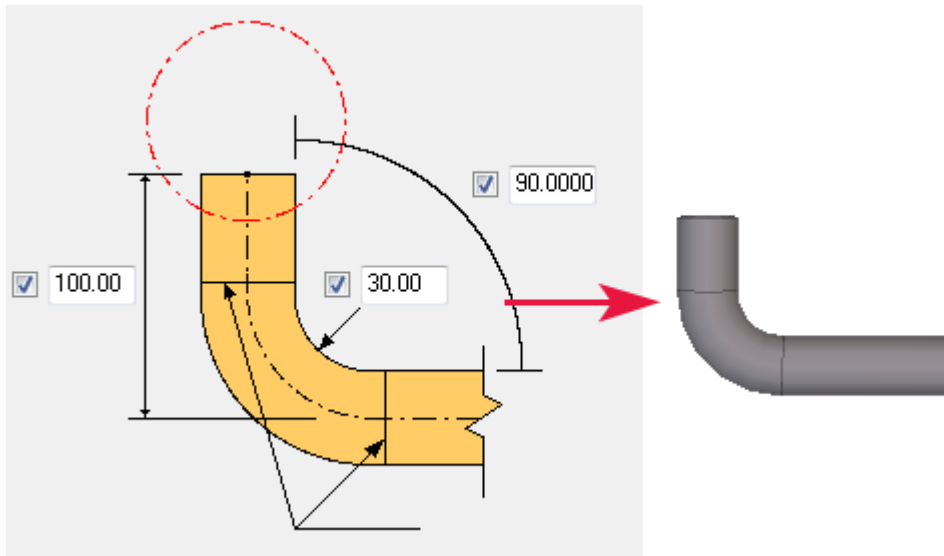
	Описание	По умолчанию
3	Угол сгиба. Введите значение между +90 и +180 градусами или -90 и -180 градусами.	90 градусов
4	Длина сгиба.	

Ориентация поручня

Задает ориентацию поручня.

Примеры углов сгиба





Настенные поручни: вкладка «Колена»

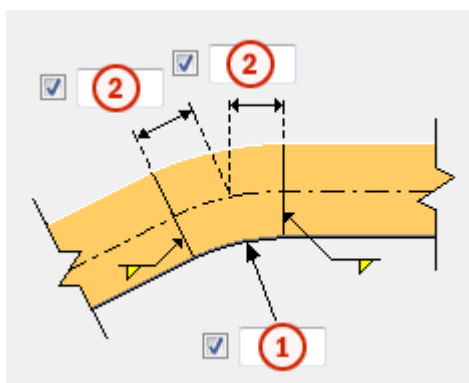
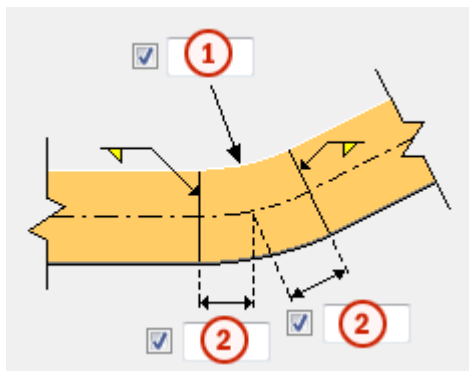
Для определения типов и размеров колен в компоненте **Настенные поручни** служит вкладка **Колена**.

Типы колен

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Без колена Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без колена
		Между перекладинами вставляется отдельная деталь-колени.
		Перекладина сгибается.
		Перекладины подгоняются.
		Перекладины не подгоняются.

ПРИМ. При выборе любого варианта, кроме **Без колена**, необходимо ввести расстояние по горизонтали от правого/левого края перекладины до начальной/конечной точки на вкладке **Общие**. В противном случае перекладина не будет создана правильно.

Внутренний радиус сгиба



	Описание	По умолчанию
1	Внутренний радиус согнутого колена.	30 мм
2	Длина сгиба.	

Настенные поручни: вкладка «Кронштейны»


Для определения типов и размеров кронштейнов, создаваемых в компоненте **Настенные поручни**, служит вкладка **Кронштейны**.

Параметры кронштейнов

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип кронштейна	<p>Задаёт способ создания кронштейнов.</p> <p>Возможны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Внутренний Кронштейны создаются в 	Внутренний

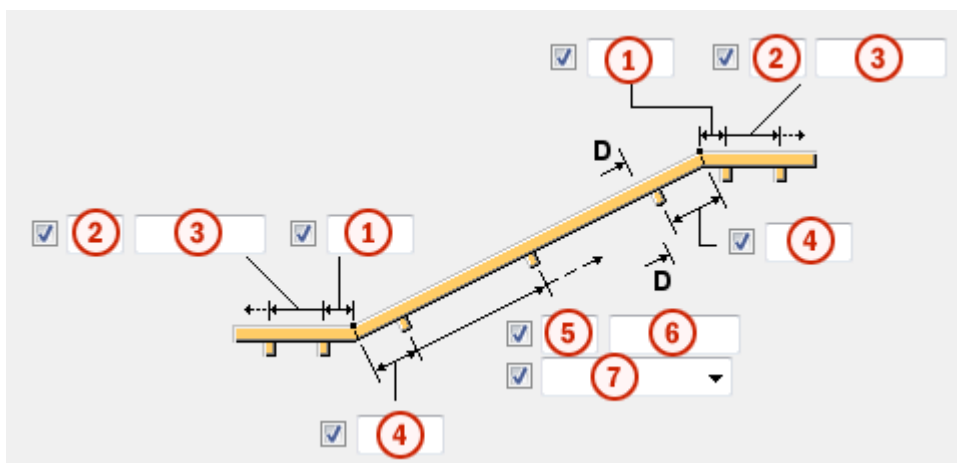
Параметр	Описание	По умолчанию
	<p>соответствии с профилем, выбранным на вкладке Детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Узел Кронштейны создаются в соответствии с выбранным узлом кронштейна. • Нет Кронштейны не создаются. 	
Основание кронштейна	Определяет, создается ли основание кронштейна.	Да
Узел кронштейна	<p>Позволяет задать системный или пользовательский компонент для использования в качестве кронштейна, выбрав его в каталоге компонентов.</p> <p>Это поле доступно, только если в списке Тип кронштейна выбран вариант Узел.</p>	
Атрибут	Позволяет выбрать файл атрибутов для узла.	стандартный
Соединить узел кронштейна с	Определяет, с какой деталью соединен узел кронштейна.	Поперечина кронштейна

Направление кронштейна

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Кронштейны с левой стороны</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

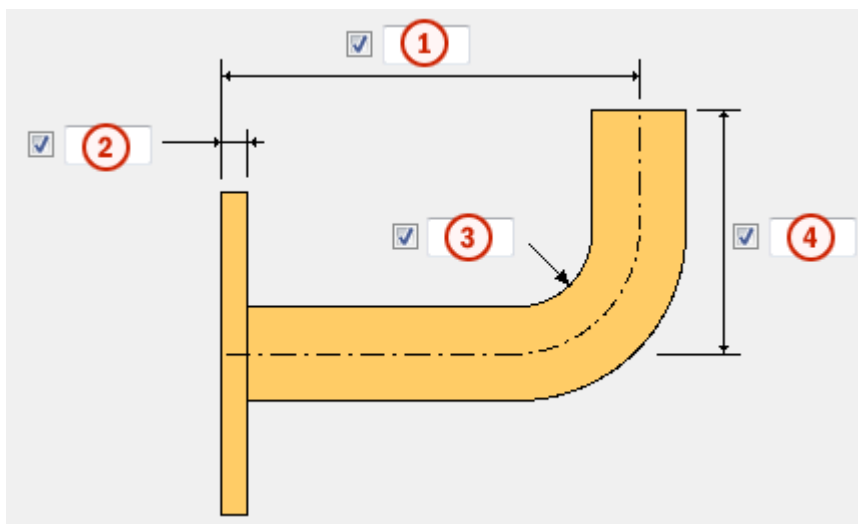
Вариант	Описание
	Кронштейны с левой стороны
	Кронштейны с правой стороны

Размещение кронштейнов



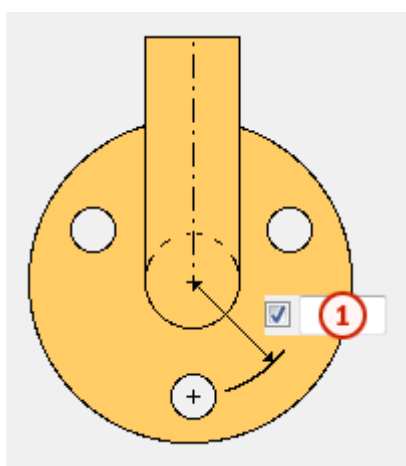
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между начальной/конечной точкой перекладины и кронштейном.	100 мм
2	Число кронштейнов.	0
3	Расстояние между кронштейнами. Значения расстояний между кронштейнами разделяются пробелами.	0 мм
4	Расстояние между начальной/конечной точкой перекладины и кронштейном.	100 мм
5	Число кронштейнов.	0
6	Расстояние между кронштейнами. Расстояние зависит от выбранного типа промежутка между кронштейнами.	0 мм
7	Тип промежутка. При выборе варианта Максимум компонент создает минимальное количество кронштейнов, необходимое, чтобы введенное значение расстояния не было превышено. Затем эти кронштейны равномерно распределяются вдоль перекладины.	Точно

Размеры кронштейнов



	Описание	По умолчанию
1	Ширина поперечины кронштейна. Размер измеряется от основания кронштейна.	120 мм
2	Толщина основания кронштейна.	50 мм
3	Внутренний радиус сгиба поперечины кронштейна.	10 мм
4	Длина по вертикали поперечины кронштейна. Размер измеряется от радиуса сгиба.	5 мм

Размещение отверстий в основании кронштейна

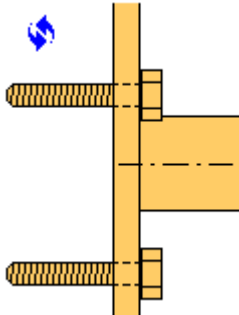
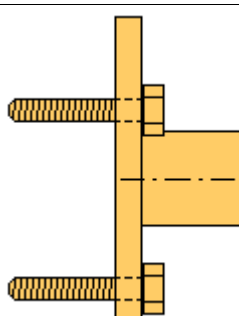
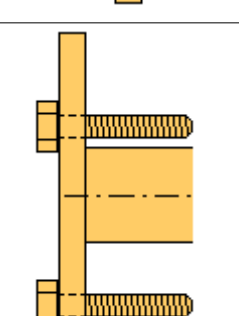


	Описание	По умолчанию
1	Радиус окружности, на которой лежат отверстия.	17 мм

Настенные поручни: вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов, которыми основание кронштейна крепится к стене, в компоненте **Настенные поручни** служит вкладка **Болты**.

Направление болтового соединения

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>От кронштейна к стене</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>От кронштейна к стене</p>
	<p>От стены к кронштейну</p>

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Увеличение длины болта

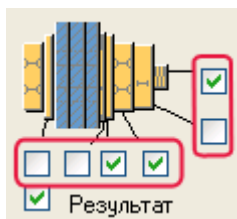
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Настенные поручни: вкладка «Детали»

Для определения размеров деталей, создаваемых в компоненте **Настенные поручни**, служит вкладка **Детали**.

Указатель деталей

Выберите деталь в списке. Выбранная деталь отображается.

Размеры деталей

Параметр	Описание	По умолчанию
Перекладина	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	CHS40*3
Правое колено	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	Не создается
Левое колено	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	Не создается
Правый оконечный элемент	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	Не создается
Левый оконечный элемент	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	Не создается
Поперечина кронштейна	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	D12
Основание кронштейна	Позволяет задать профиль, выбрав его в каталоге профилей.	D60

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню

Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

13 Элементы жесткости и КОСЫНКИ

В этом разделе рассматриваются компоненты, используемые для создания элементов жесткости и косынок в металлоконструкциях.

- [Балка с ребром жесткости \(129\) \(стр 1113\)](#)
- [Ребро жесткости «косынки» \(171\) \(стр 1140\)](#)
- [Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\) \(стр 1142\)](#)
- [Колонна с ребрами жесткости \(186\) \(стр 1177\)](#)
- [Колонна с ребрами жесткости, специальное \(187\) \(стр 1206\)](#)
- [Колонна с ребрами жесткости \(188\) \(стр 1235\)](#)
- [Ребра жесткости \(1003\) \(стр 1269\)](#)
- [Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#)

13.1 Балка с ребром жесткости (129)

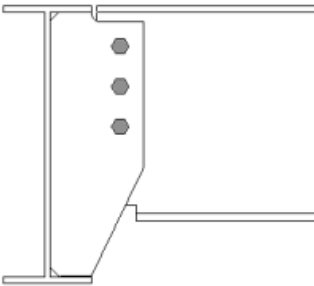
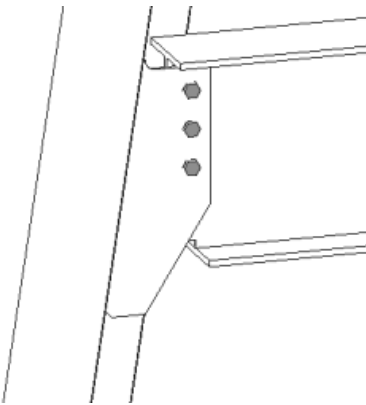
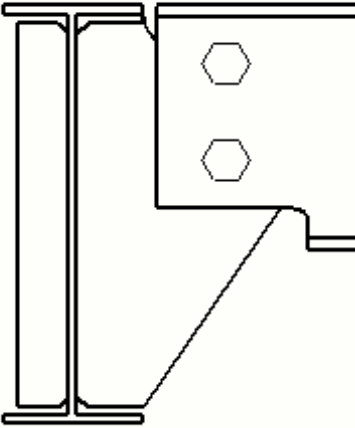
Компонент **Балка с ребром жесткости (129)** соединяет балку с другой балкой с помощью пластинчатой шпонки, которая крепится болтами и сваркой. Это соединение можно использовать с обратной стороны швеллера. Второстепенная балка может быть горизонтальной или иметь уклон и/или наклон.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Элемент жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Сварные швы
- Болты

- Разрезы

Применение

Пример	Описание
	<p>Пластинчатая шпонка на всю глубину.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на всю глубину. Второстепенная деталь имеет уклон и/или наклон.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка с элементом жесткости балки.</p>

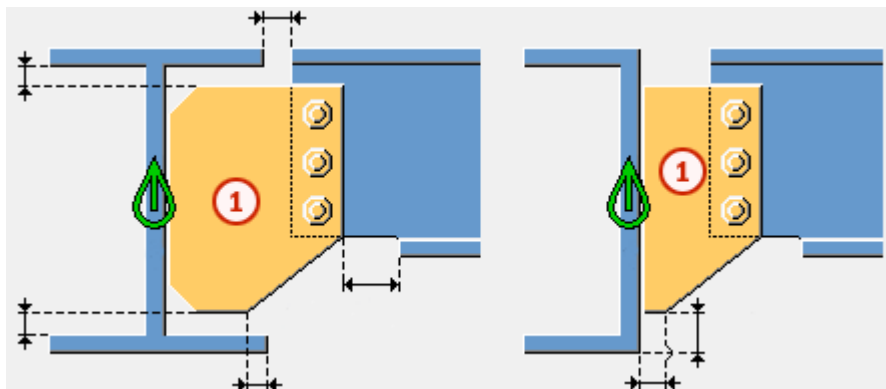
Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).

2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1115\)](#)

[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Пластины» \(стр 1119\)](#)

[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1124\)](#)

[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Болты» \(стр 1127\)](#)

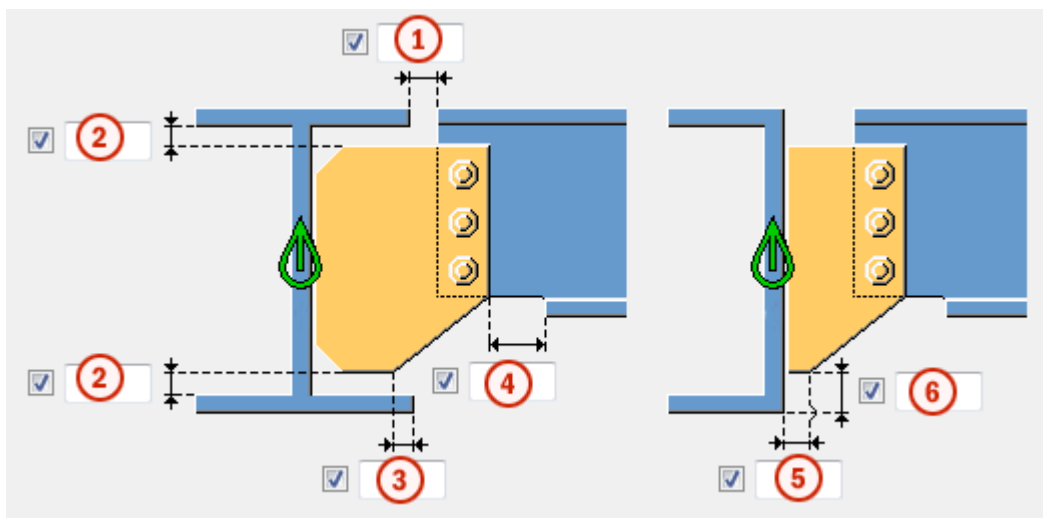
[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Вырез» \(стр 1133\)](#)

[Крепление к балке с ребром жесткости \(129\): Вкладка «Вут» \(стр 1138\)](#)

Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения пластинчатой шпонки, а также срезов полки и стенки балки в компоненте **Крепление к балке с ребром жесткости (129)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	10 мм
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	0
3	Расстояние от угла пластинчатой шпонки до кромки полки главной детали.	
4	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм
5	Расстояние от кромки главной детали до угла пластинчатой шпонки.	20 мм
6	Расстояние от нижней кромки главной детали до нижней кромки пластинчатой шпонки.	10 мм


Срез торца балки



Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.
	Прямой срез ближе к стенке главной детали Торец второстепенной балки срезается под прямым углом, и балка помещается ближе к стенке главной детали.
	С обрезкой полки Срезается угол полки на торце второстепенной балки.

Срез полки балки




Задаёт способ среза торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.



Параметр	Описание
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.


Срез стенки балки

Задаёт способ срезания торца стенки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец стенки срезается под косым углом, когда торец второстепенной балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец стенки срезается под прямым углом, даже если торец второстепенной балки срезается под косым углом.

Срез нижней полки балки

Параметр	Описание
	По умолчанию Вырез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез С нижней стороны второстепенной балки создается вырез, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Параметр	Описание
	Срез полки Полка второстепенной балки срезается со стороны пластинчатой шпонки, если пластинчатая шпонка пересекает полку.

Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Пластины»

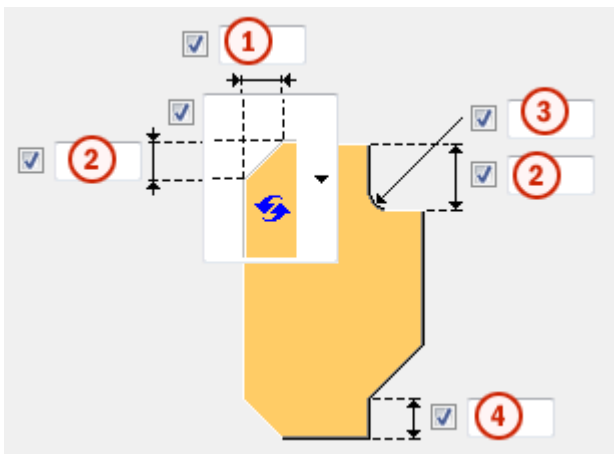
Для определения размера, положения, формы и количества пластинчатых шпонок в соединении **Балка с ребром жесткости (129)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

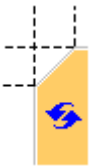

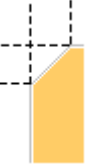
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



Фаски пластинчатой шпонки



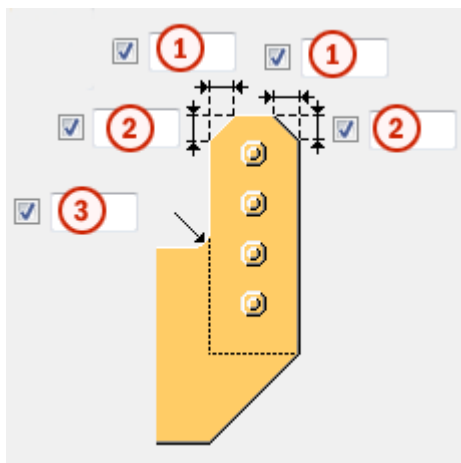
	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
4	Вертикальный размер от нижней кромки пластинчатой шпонки до нижнего угла пластинчатой шпонки.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска


Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Внутренние фаски пластинчатой шпонки








	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Радиус и вертикальный размер внутренней фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Без фаски Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.


Вариант	Вариант	Описание
		Без фаски
		Прямая фаска
		Фаска в виде выпуклой дуги
		Фаска в виде вогнутой дуги





Тип внутренней фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Фаска в виде вогнутой дуги Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

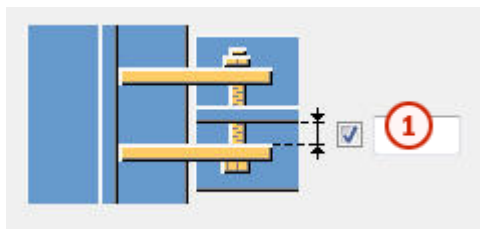
Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на ближней стороне</p>

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	<p>Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой.</p> <p>Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.</p>	0

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом

Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в соединении **Балка с ребром жесткости (129)** служит вкладка **Элементы жесткости**.



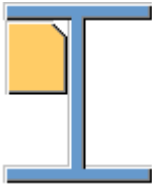

Размеры противоположного элемента жесткости стенки


Параметр	Описание
Противоположный элемент жесткости стенки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости на противоположной стороне стенки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

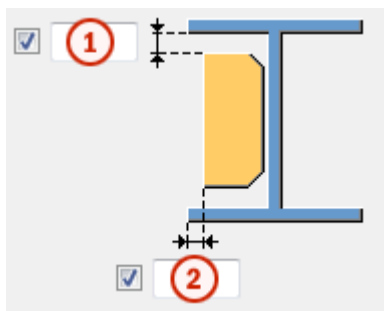
Параметр	Описание	По умолчанию
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полноразмерный Создает полноразмерный элемент жесткости той же высоты, что и стенка главной детали.
	Определяется пластинчатой шпонкой Tekla Structures определяет размер элемента жесткости исходя из размера пластинчатой шпонки. Tekla Structures пытается по возможности создавать элементы жесткости такими, чтобы нижние края элемента жесткости и пластинчатой шпонки находились на одном уровне.
	Частичный Оставляет зазор между элементом жесткости и нижней полкой главной детали.


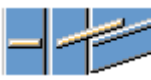
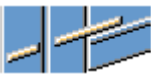
Вариант	Описание
	Элементы жесткости не создаются.

Зазор элемента жесткости

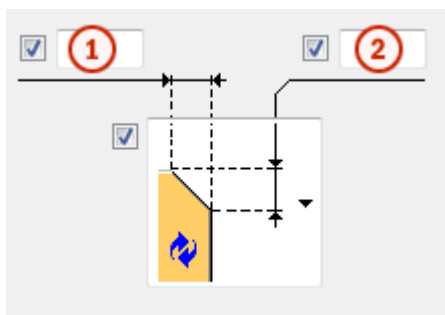


	Описание
1	Величина зазора между полкой главной детали и элементом жесткости.
2	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки элемента жесткости.

Ориентация элементов жесткости

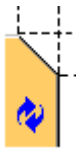




Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости перпендикулярны главной детали.
	Элементы жесткости параллельны второстепенной детали.

Размеры фаски



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип фаски

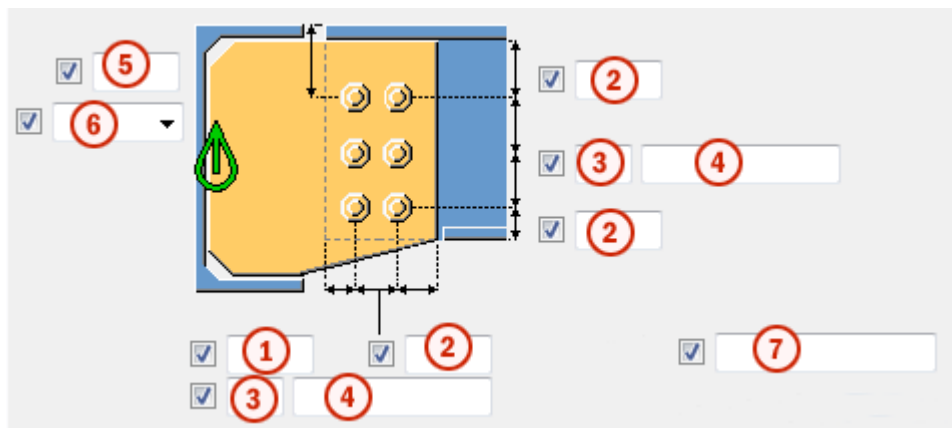
Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Болты»

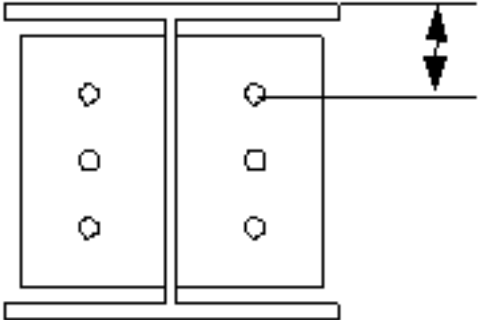
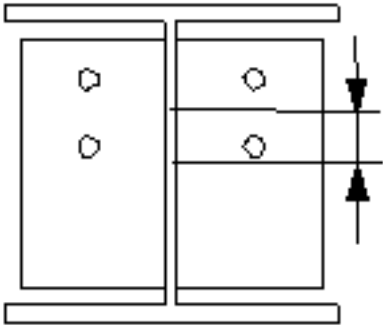
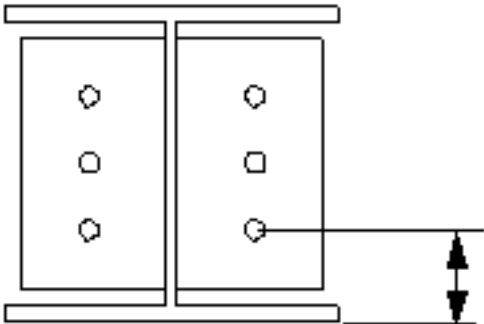
Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Крепление к балке с ребром жесткости (129)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.






	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.





	Описание
<p>6</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.</p>  <p>Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.</p>  <p>Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта.</p> 


	Описание
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Прямоугольная</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Прямоугольная</p>
	<p>В шахматном порядке</p> <p>Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.</p>
	<p>Прямоугольная</p> <p>Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.</p>

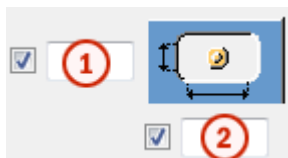
Параметр	Описание
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



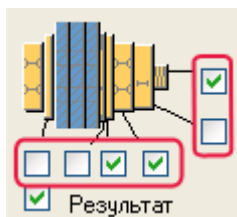
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

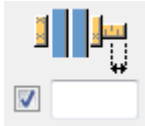
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенных балках и определения свойств вырезов в соединении **Балка с ребром жесткости (129)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

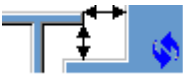
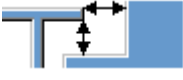
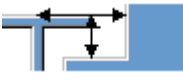
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



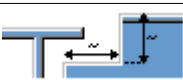


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.







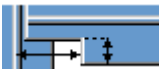
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

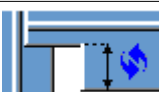
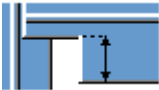
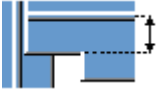
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

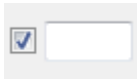
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

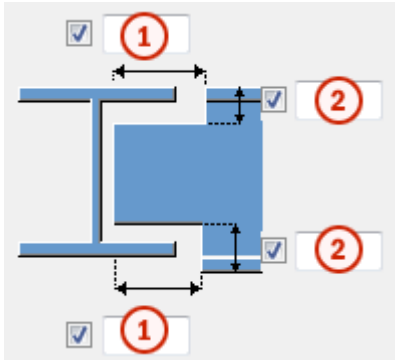
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.



Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Крепление к балке с ребром жесткости (129): Вкладка «Вут»

Для управления созданием пластин вута на полках второстепенной балки и определения фасок на пластинах вута в соединении **Балка с ребром жесткости (129)** служит вкладка **Вут**.

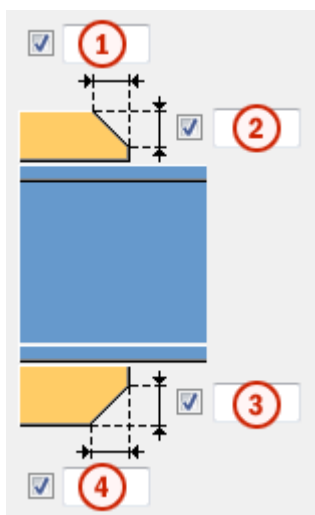
Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на

Параметр	Описание	По умолчанию
		вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

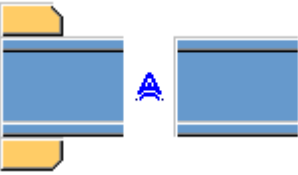


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Автоматически При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.
	Создаются верхняя и нижняя пластины вута. Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).
	Пластины вута не создаются.

13.2 Ребро жесткости «косынки» (171)

Создает два или три (по умолчанию) ребра жесткости и приваривает их к существующей «косынке» и балке или колонне. Варианты для снятия фасок с «косынки» и ребер жесткости.

Профили

Балка или колонна: I, C, труба, RHS

Создаваемые детали

Ребра жесткости.

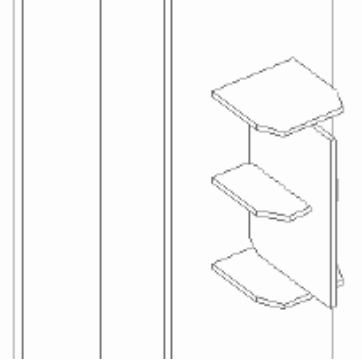
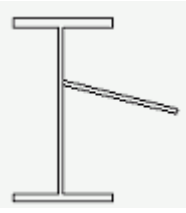
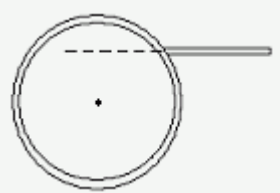
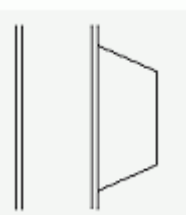
Перед началом работы

Создайте «косынку» и балку или колонну.

СОВЕТ Для создания косынки используйте компонент [Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#) или команду **Контурная пластина**.

Применяется

Пример	Описание
Ситуация	Описание

Пример	Описание
	<p>Три ребра жесткости, приваренные к полке колонны и «косынке».</p>
	<p>Ребро жесткости «косынки», не перпендикулярное к двутавровой балке.</p>
	<p>Ребро жесткости «косынки» для трубы или стержня. Следует иметь в виду, что ребро жесткости не должно располагаться на осевой линии трубы или стержня.</p>
	<p>Ребро жесткости «косынки» с фаской.</p>

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
<p>Рисунок</p>	<p>Размеры, указывающие расположение ребер жесткости.</p>	
<p>Детали</p>	<p>Свойства и форма ребер жесткости, количество ребер жесткости.</p>	<p>Parts in steel connections Определение количества ребер</p>

Вкладка	Содержимое	См. также
		жесткости (171) (стр 1585)
Параметры	Форма и размеры фасок ребер жесткости.	
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. «Косынка».
2. Балка или колонна.

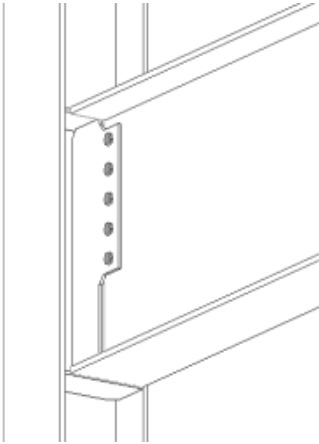
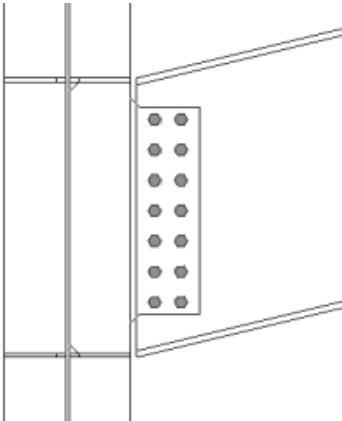
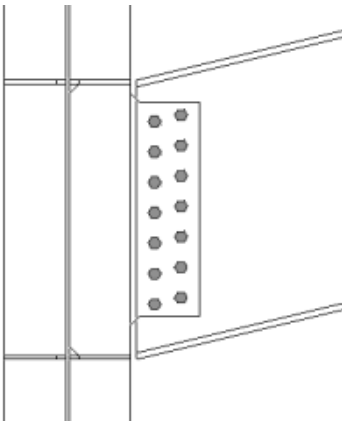
13.3 Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)

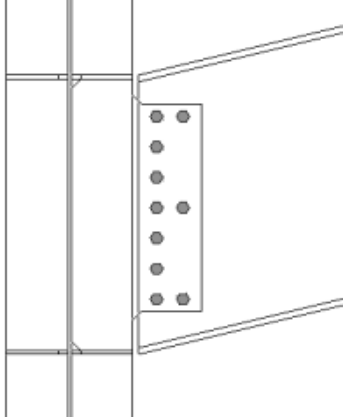
Компонент **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** соединяет колонну с балкой с помощью пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка приваривается к главной детали и крепится болтами к стенке второстепенной детали. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Ребра жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

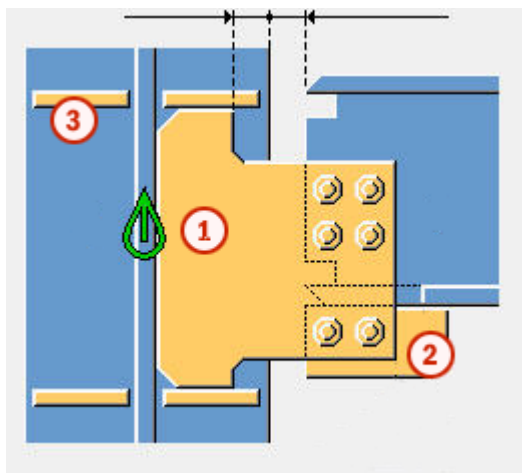
Ситуация	Описание
	Фасонная пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны.
	Фасонная пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны. Второстепенная деталь с уклоном.
	Фасонная пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны. Болты выровнены по второстепенной детали.

Ситуация	Описание
	<p>Фасонная пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны.</p> <p>Болты можно удалить.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
 2. Выберите второстепенную деталь (балку).
- Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута
3	Ребро жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1145\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): вкладка «Пластины» \(стр 1146\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1151\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Вут» \(стр 1156\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Вырез» \(стр 1158\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Болты» \(стр 1164\)](#)

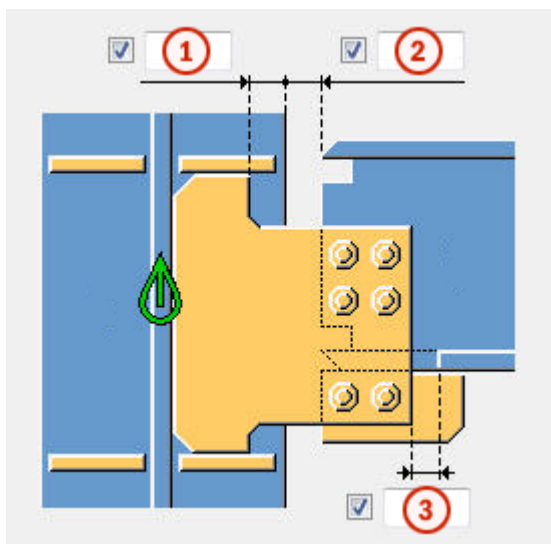
[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 1169\)](#)

[Крепление к колонне с ребрами жесткости W \(182\): Вкладка «Пластина схемы удвоения» \(стр 1174\)](#)

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения угла пластинчатой шпонки и способа срезания торца балки в компоненте **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	
2	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20 мм
3	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм

Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): вкладка «Пластины»

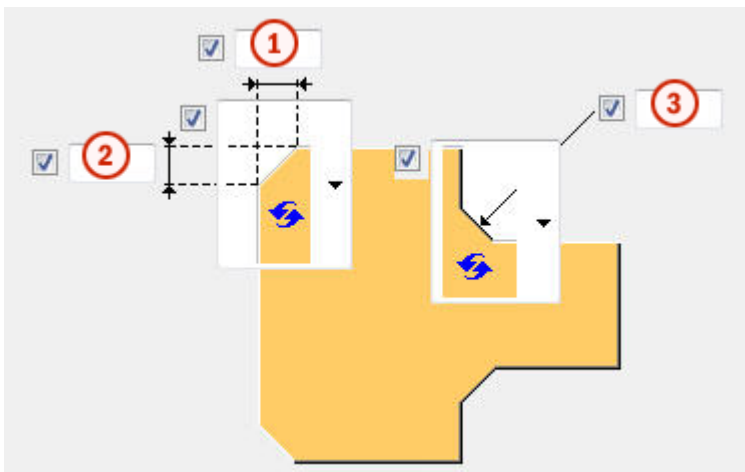
Для определения размера, положения, номера, ориентации и формы пластинчатой шпонки в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.





Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски



Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги



Вариант	Описание
	Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги





Ориентация пластинчатой шпонки


Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом

Вариант	Описание
	<p>С уклоном</p> <p>Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.</p>
	<p>Под прямым углом</p>

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>

Вариант	Описание
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Элементы жесткости»

Для определения размеров, ориентации, положения и типа ребер жесткости в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

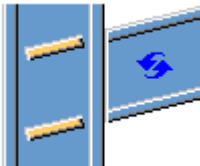
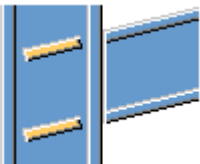
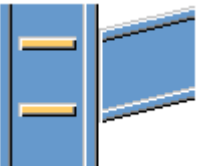
Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню

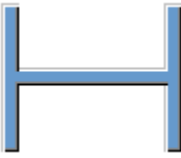
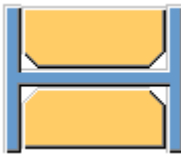
Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Ориентация ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

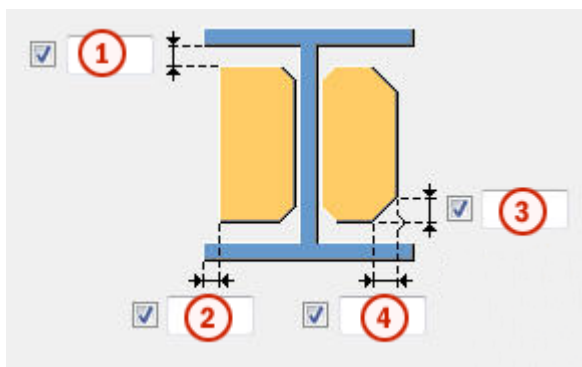
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.

Вариант	Описание
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости и размер фаски

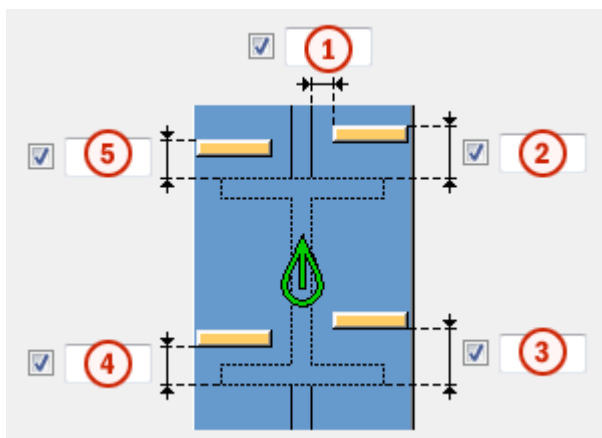


	Описание
1	Величина зазора между полками и элементом жесткости.
2	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
3	Вертикальный размер прямой фаски на элементе жесткости.
4	Горизонтальный размер прямой фаски на элементе жесткости или радиус дуговой фаски.

Позволяет задать форму фаски.

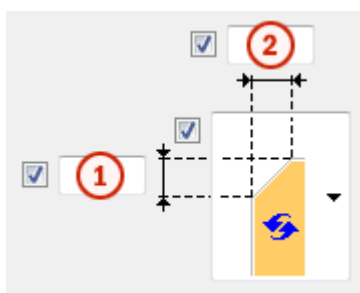
Вариант	Описание
	По умолчанию Без фасок Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фасок
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Вут»

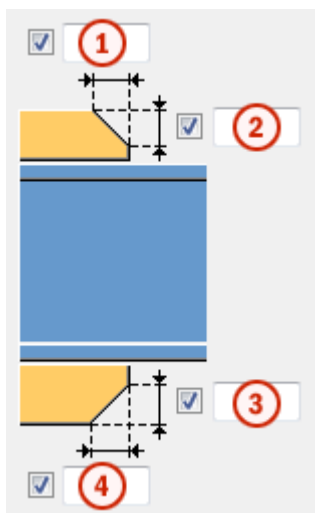
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

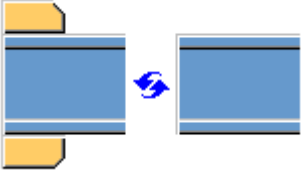
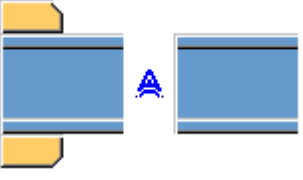


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
	<p>Пластины вута не создаются.</p>

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

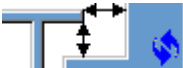
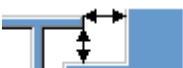
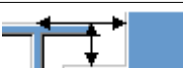
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



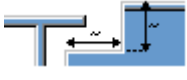


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



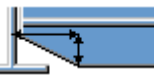


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

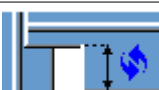
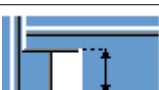
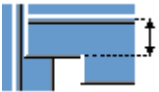
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.

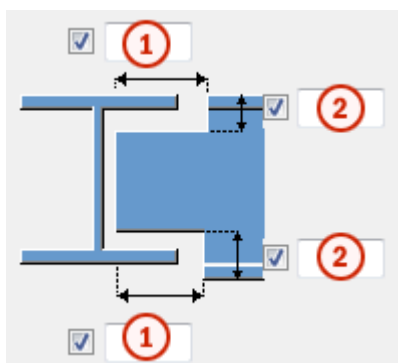
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

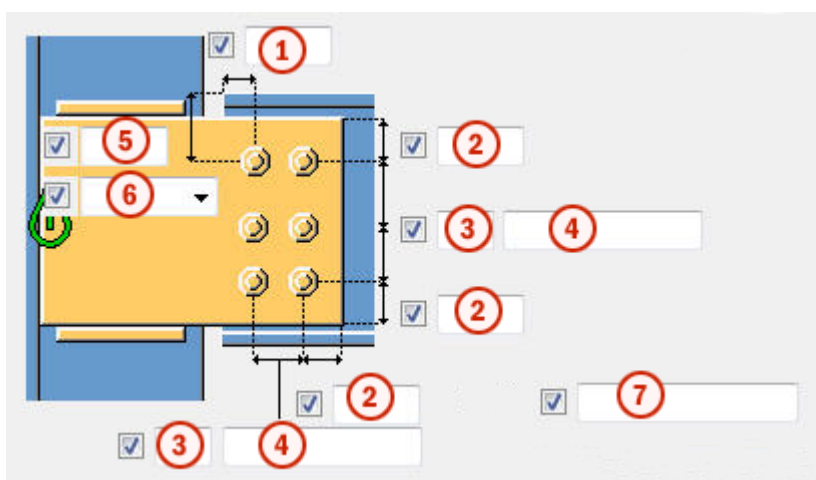
	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Болты»

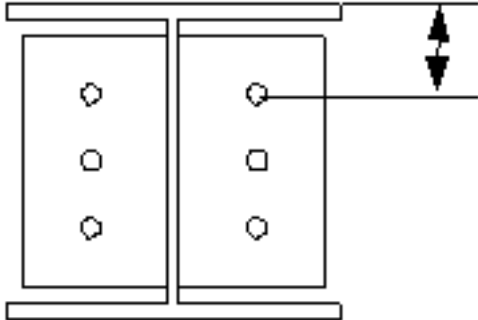
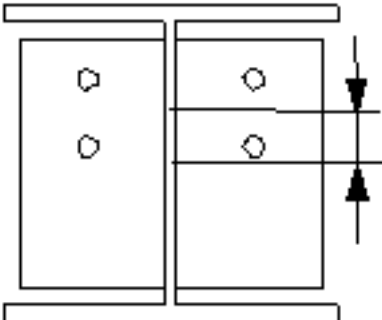
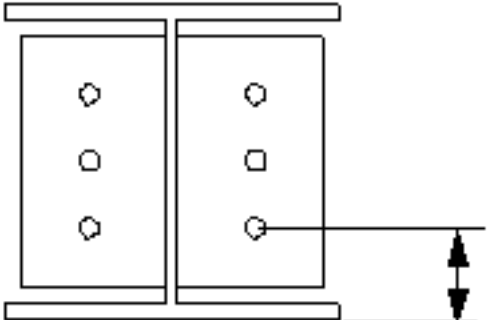
Для определения свойств болтов, используемых для крепления пластинчатой шпонки к второстепенной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости W (182)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.




	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.





	Описание
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 


	Описание
7	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.

Параметр	Описание
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



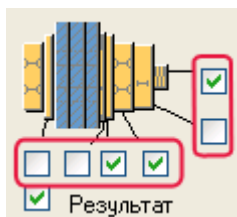
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Разрез балки»

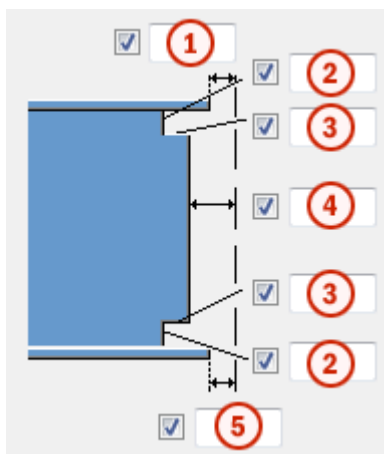
Для определения подкладных планок для сварки, технологических отверстий для сварки, подготовки торца балки и срезов полок в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	





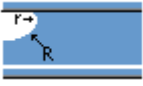
Размеры технологического отверстия для сварки



	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .
5	Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .

Технологические отверстия для сварки




Вариант	Описание	По умолчанию
	По умолчанию Круглое технологическое отверстие для сварки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>Квадратное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Диагональное технологическое отверстие для сварки</p>	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать</p> <p>в полях R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>$R = 35$</p> <p>$r = 10$</p>









Подготовка торца балки

Вариант	Описание
	По умолчанию Подготавливаются верхняя и нижняя полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Торец балки не подготавливается.
	Подготавливаются верхняя и нижняя полки.
	Подготавливается верхняя полка.
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки



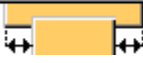
Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию Полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

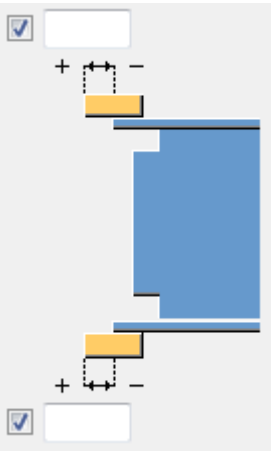
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию Подкладные планки создаются с внутренней стороны полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полки.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полки.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	<p>Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.</p>

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182): Вкладка «Пластина схемы удвоения»

Для создания пластин схемы удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.



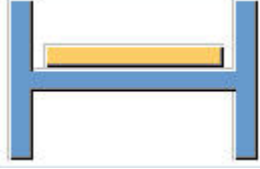


Стенка

Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.

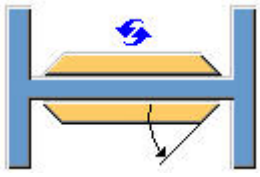
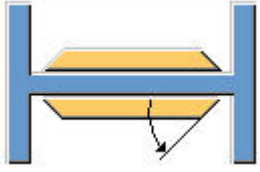
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в

Параметр	Описание	По умолчанию
		поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

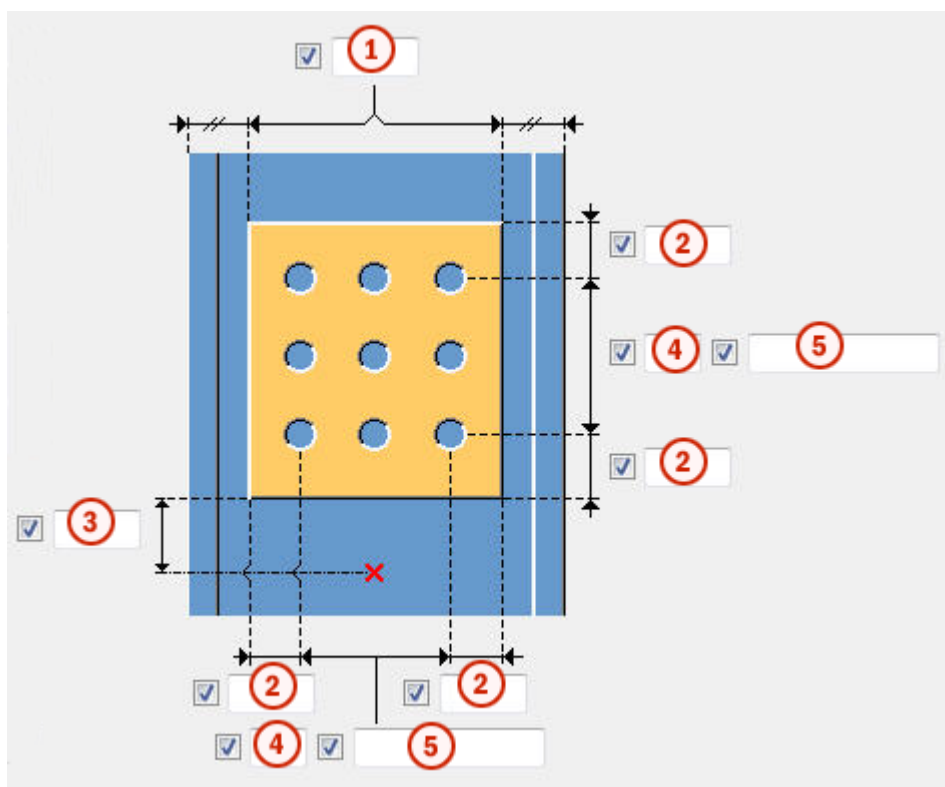
Пластины схемы удвоения

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

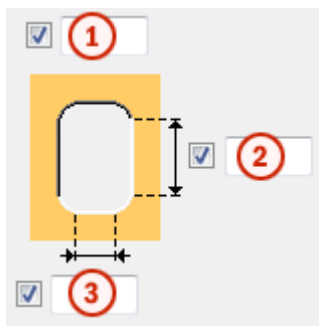
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value=""/> (0 - 90)</p>
	<p>Пластины схемы удвоения с прямой кромкой</p>

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

13.4 Колонна с ребрами жесткости (186)

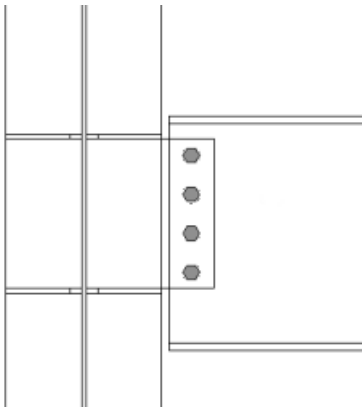
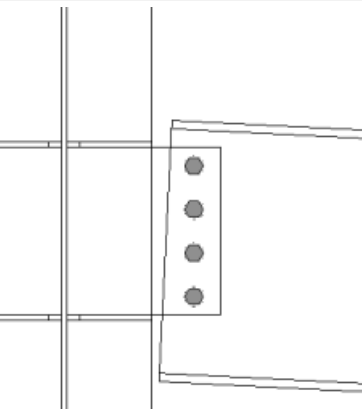
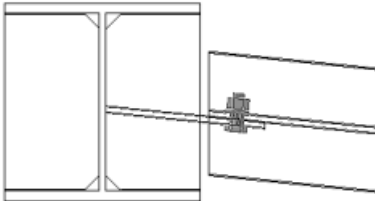
Компонент **Колонна с ребрами жесткости (186)** соединяет балку с колонной с помощью квадратной пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке главной детали и элементам жесткости, и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Ребра жесткости (не обязательно)

- Пластины вута (не обязательно)
- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

Применение

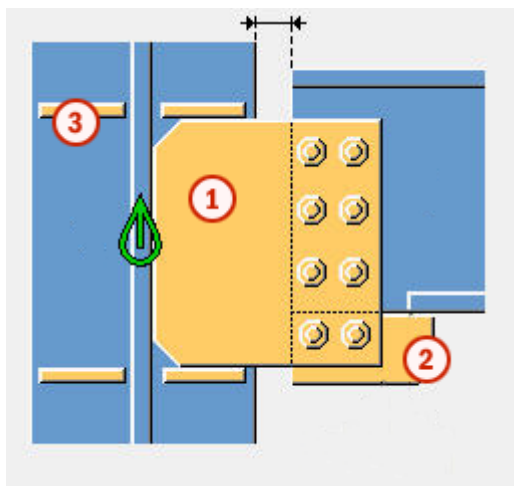
Ситуация	Описание
	<p>Пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны. Второстепенная деталь с уклоном.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка с ребрами жесткости колонны. Второстепенная деталь с наклоном.</p>

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).

Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута
3	Ребро жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1180\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Пластины» \(стр 1181\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1185\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Вут» \(стр 1190\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Вырез» \(стр 1192\)](#)

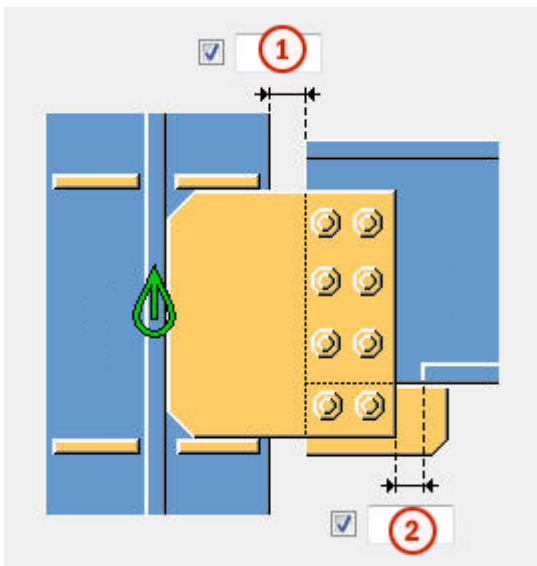
[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Болты» \(стр 1198\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(186\): Вкладка «Пластина схемы удвоения» \(стр 1203\)](#)

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Рисунок»

Для определения способа срезания торца второстепенной балки в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (186)** служит вкладка **Рисунок**.



Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20
2	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20




Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Пластины»

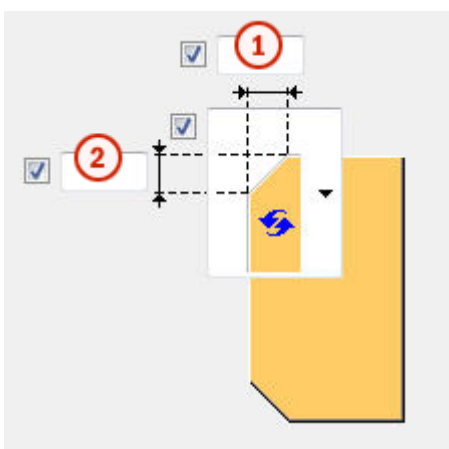
Для определения размера, положения, номера, ориентации и формы пластинчатой шпонки в соединении **Колонна с ребрами жесткости (186)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски пластинчатой шпонки








	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

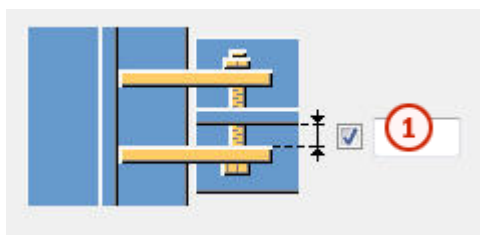
Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.






Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на ближней стороне</p>

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой. Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.	0

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию С уклоном Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом
	С уклоном, модифицированная Аналогично варианту С уклоном , однако вертикальная кромка пластинчатой шпонки, соединенной с второстепенной балкой, срезается перпендикулярно полке второстепенной балки.

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Элементы жесткости»

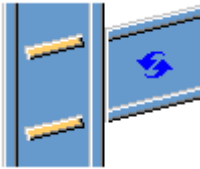
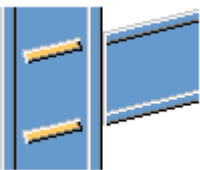
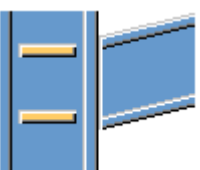
Для определения размеров, ориентации, положения и типа ребер жесткости в соединении **Колонна с ребрами жесткости (186)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Ориентация ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

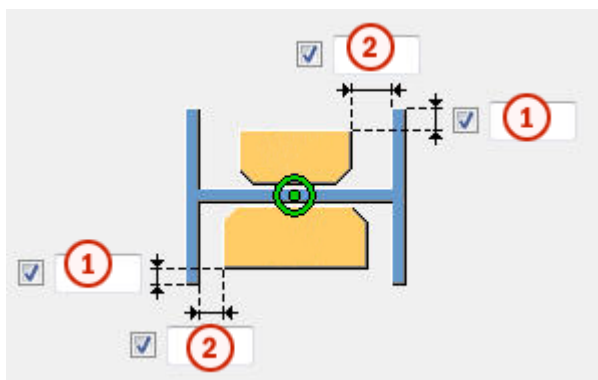
Создание ребер жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

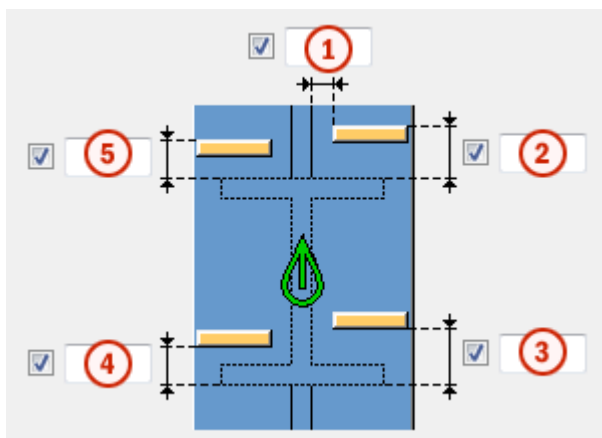
Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости



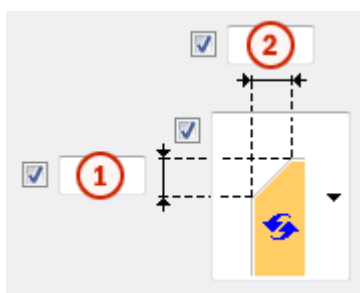
	Описание
1	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
2	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Вут»

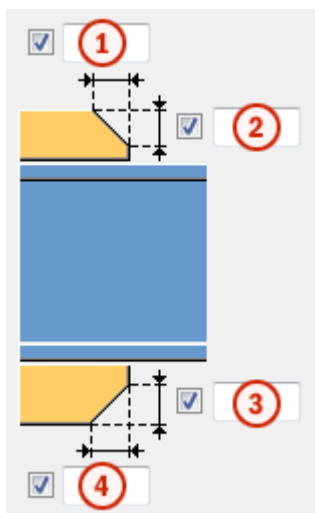
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в соединении **Колонна с ребрами жесткости (186)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

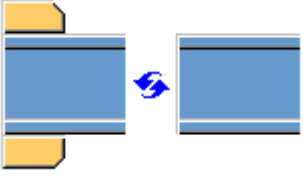



Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
	<p>Пластины вута не создаются.</p>

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Колонна с ребрами жесткости (186)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

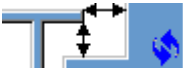
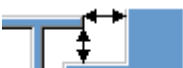
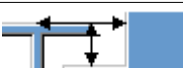
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.


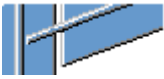

Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



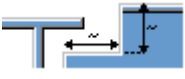


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезаниярезы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



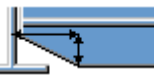


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

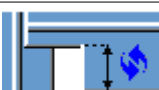
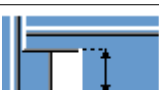
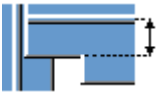
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

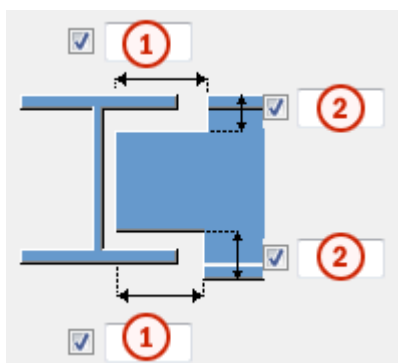
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

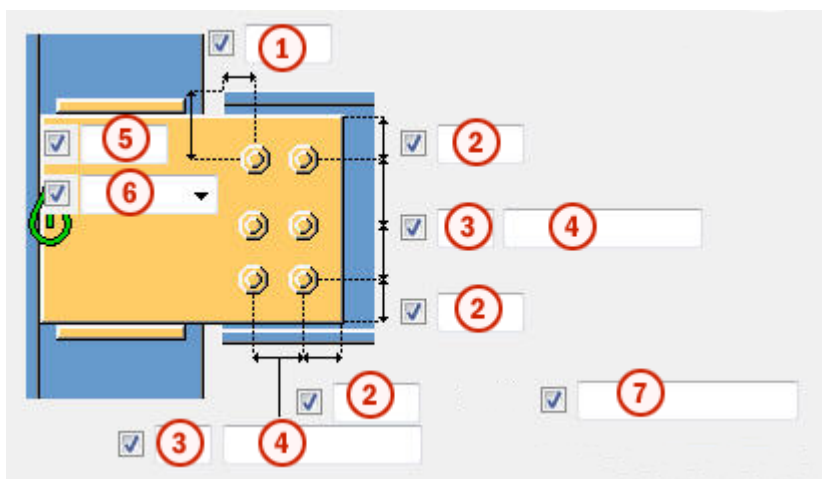
	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Болты»

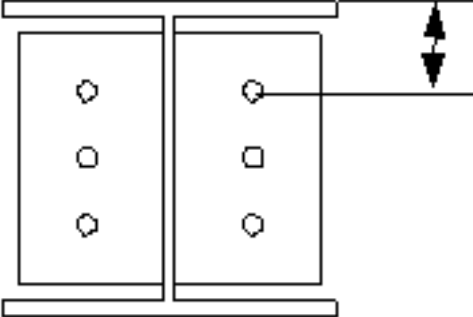
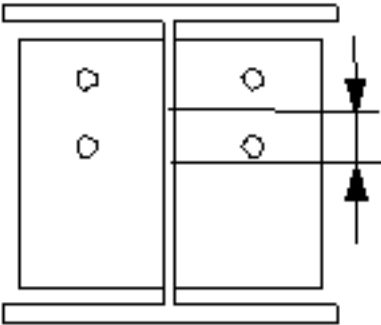
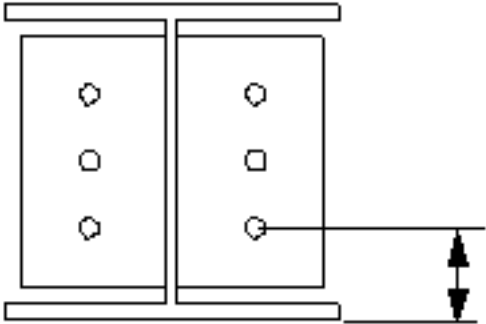
Для определения свойств болтов, которыми пластинчатая шпонка крепится к второстепенной детали в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (186)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.








	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.





	Описание
<p>6</p>	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.</p>  <p>Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.</p>  <p>Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта.</p> 


	Описание
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Прямоугольная</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Прямоугольная</p>
	<p>В шахматном порядке</p> <p>Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.</p>
	<p>Прямоугольная</p> <p>Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.</p>

Параметр	Описание
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



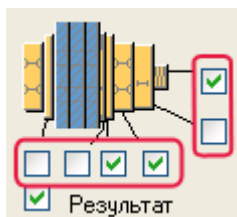
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

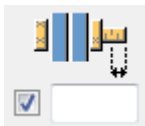
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Колонна с ребрами жесткости (186): Вкладка «Пластина схемы удвоения»


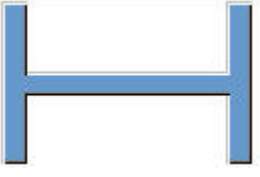
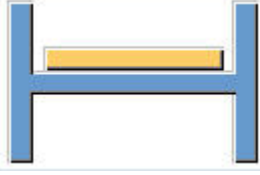


Для создания пластин схемы удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости W (186)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.

Стенка

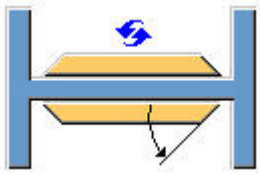
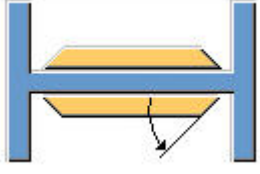
Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.

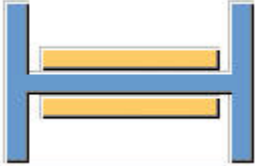
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Пластины схемы удвоения

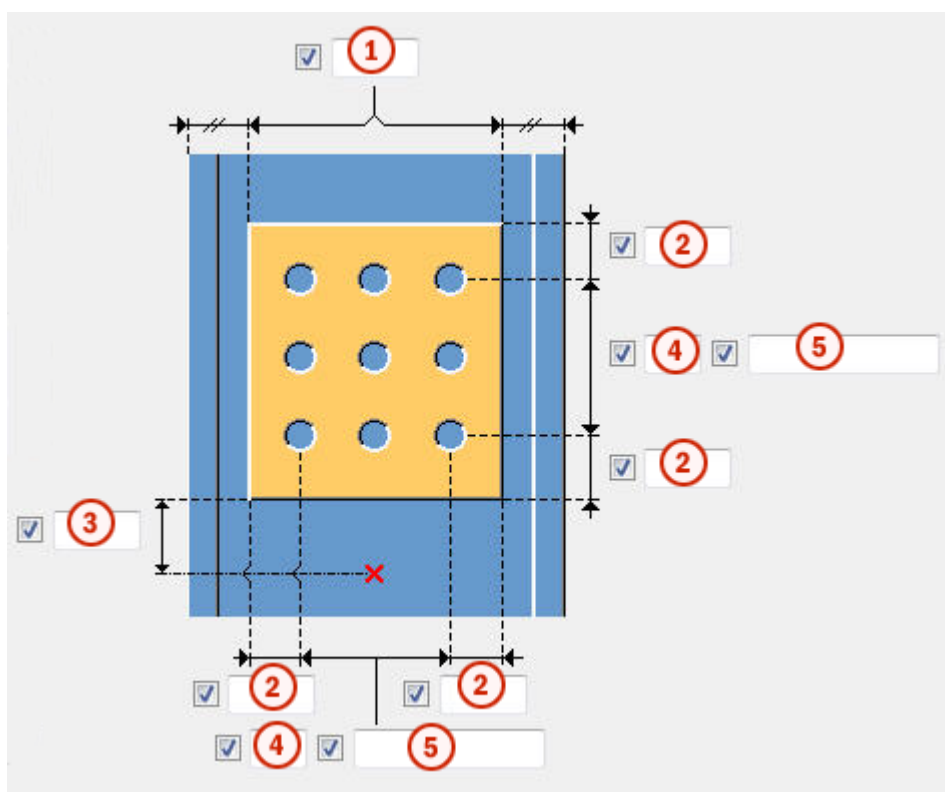
Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> (0 - 90)

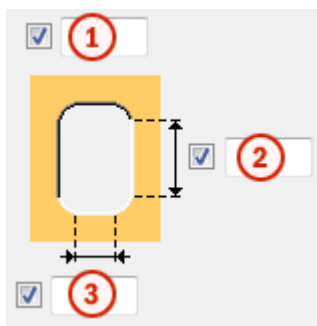
Вариант	Описание
	Пластины схемы удвоения с прямой кромкой

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

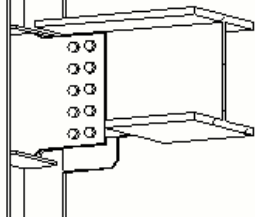
13.5 Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)

Компонент **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** соединяет колонну с балкой с помощью фасонной пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке главной детали и элементам жесткости, и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Ребра жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

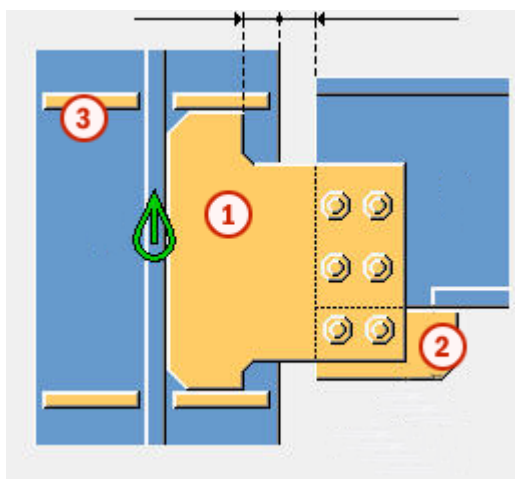
Применение

Ситуация	Описание
	Балка, соединенная со стенкой колонны. Пластинчатая шпонка с нижней пластиной вута и четырьмя элементами жесткости.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута
3	Элемент жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Колонна с ребрами жесткости, специальное \(187\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1208\)](#)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластины» (стр 1210)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Элементы жесткости» (стр 1214)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вут» (стр 1219)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вырез» (стр 1221)

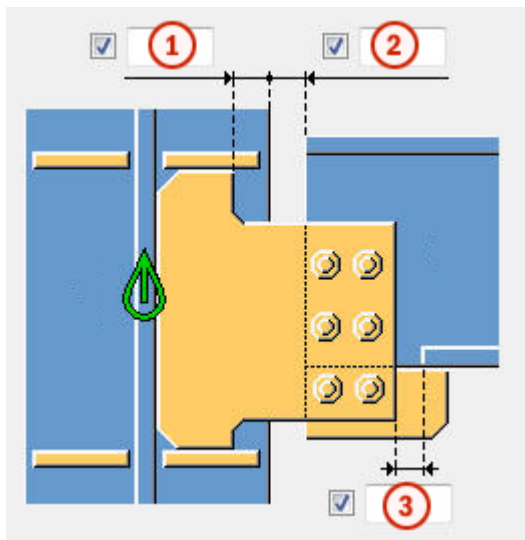
Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Болты» (стр 1227)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластина схемы удвоения» (стр 1232)

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения угла пластинчатой шпонки и способа срезания торца балки в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки полки главной детали до кромки пластинчатой шпонки.	0

	Описание	По умолчанию
2	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью.	20 мм
3	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм




Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Срез полки балки

Задаёт способ срезания торца полки второстепенной балки. Балка показана сверху.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Косой срез Торец полки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Часть полки срезается под прямым углом, а часть остается под косым углом.

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластины»

Для определения размера, положения, номера, ориентации и формы пластинчатой шпонки в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Пластины**.

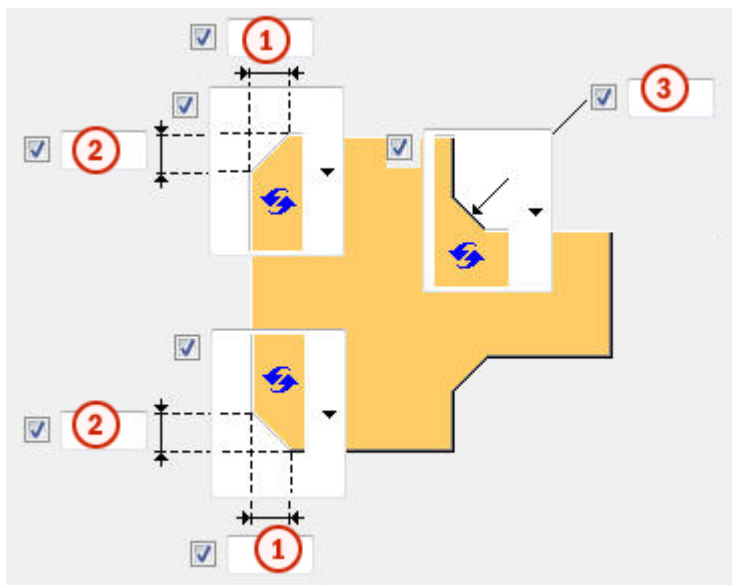
Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню

Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
3	Вертикальный и горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски


Вариант	Вариант	Описание
		По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без фаски

Вариант	Вариант	Описание
		Прямая фаска
		Фаска в виде выпуклой дуги
		Фаска в виде вогнутой дуги

Размеры для типов фасок

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде вогнутой дуги

Ориентация пластинчатой шпонки

Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом
	С уклоном Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.
	Под прямым углом

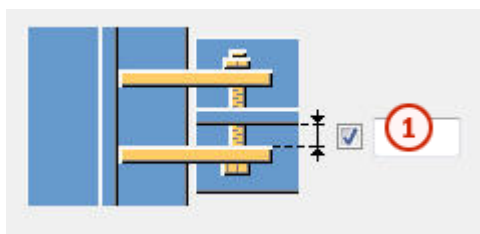
Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластинчатая шпонка на дальней стороне Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.

Вариант	Описание
	Пластинчатая шпонка на дальней стороне
	Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой. Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.	0

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187):

Вкладка «Элементы жесткости»

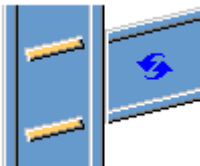
Для определения размеров, ориентации, положения и типа ребер жесткости в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

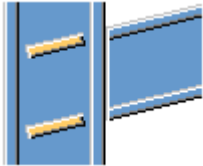

Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Ориентация ребра жесткости


Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>


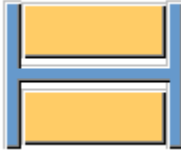
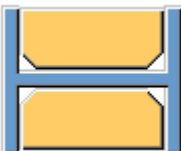
Вариант	Описание
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

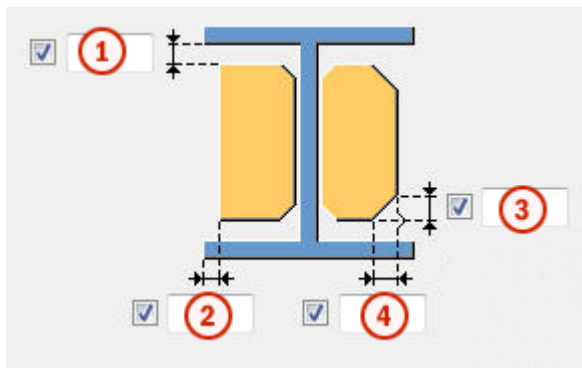
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.


Вариант	Описание
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали
	Ребра жесткости с прямой фаской





Зазор ребра жесткости и размер фаски



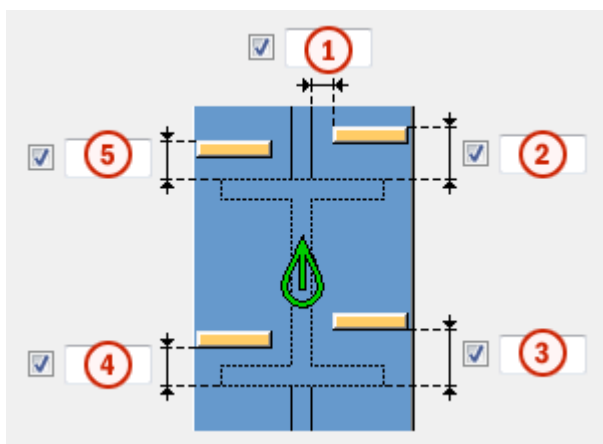
	Описание
1	Величина зазора между полками и элементом жесткости.
2	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
3	Вертикальный размер прямой фаски на элементе жесткости.
4	Горизонтальный размер прямой фаски на элементе жесткости или радиус дуговой фаски.

Позволяет задать форму фаски.

Вариант	Описание
	По умолчанию Без фасок Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

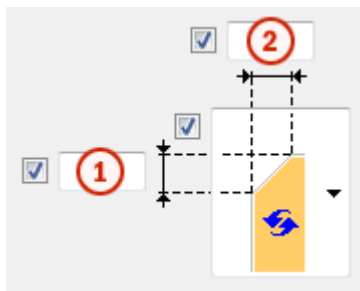
Вариант	Описание
	Без фасок
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вут»

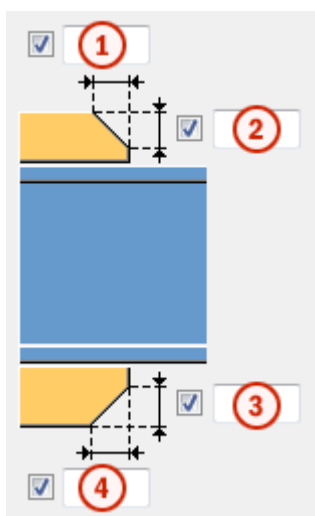
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

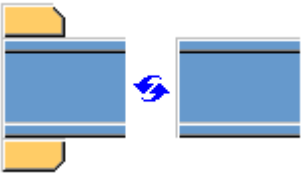
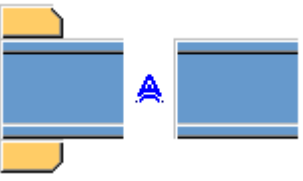


Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>
	<p>Пластины вута не создаются.</p>

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

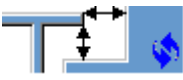
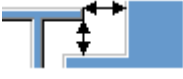
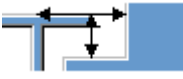
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.


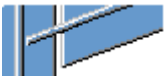

Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.



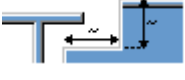


Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.





Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.



Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.



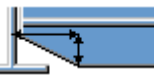


Сторона выреза полки



Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

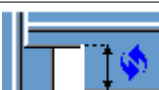
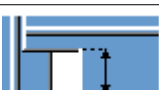
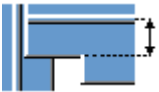
Форма выреза в полке

Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Реzy по полке не выполняются.

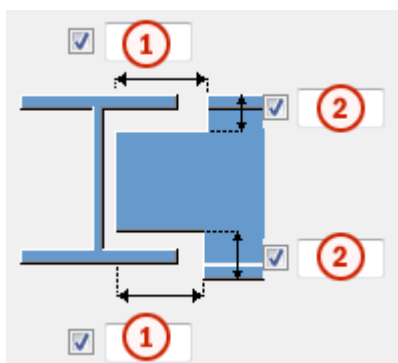
Вариант	Описание
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.

Размеры резов



	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной

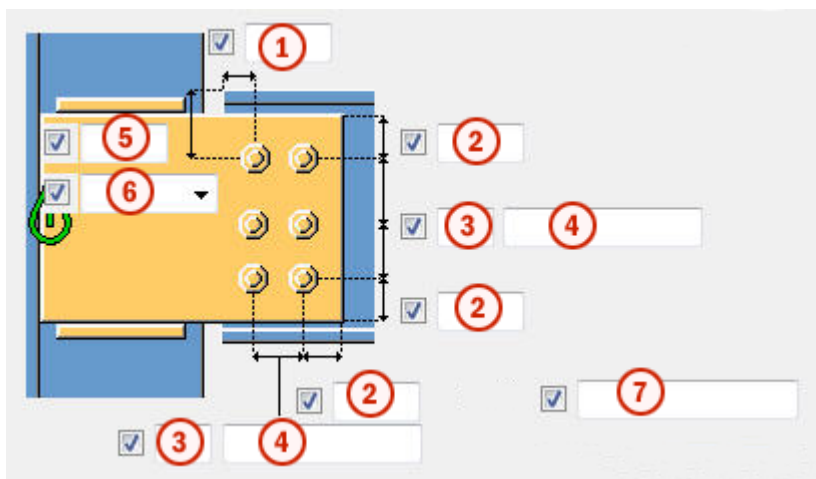
	Описание	По умолчанию
		детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Болты»

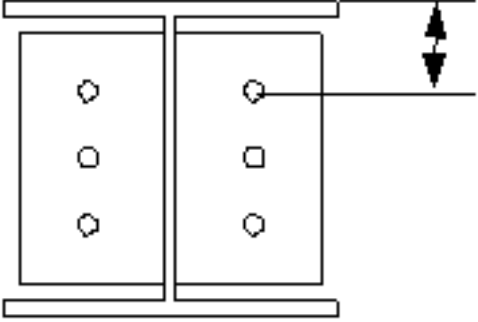
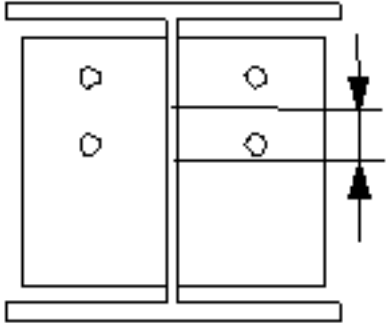
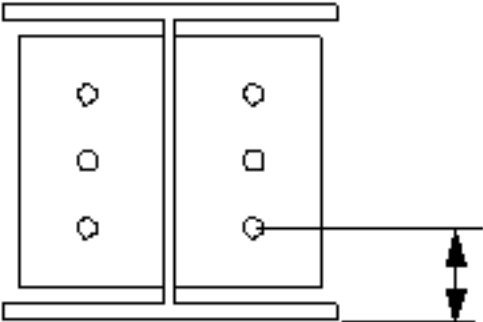
Для определения свойств болтов, используемых для крепления пластинчатой шпонки к второстепенной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)**, служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.





	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.





	Описание
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 


	Описание
7	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.

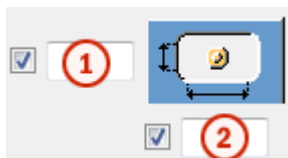
Параметр	Описание
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



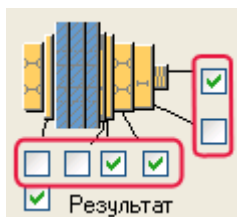
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

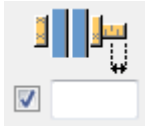
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Колонна с ребрами жесткости, специальное (187): Вкладка «Пластина схемы удвоения»


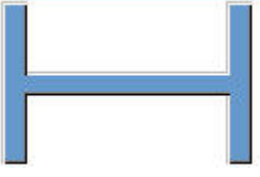
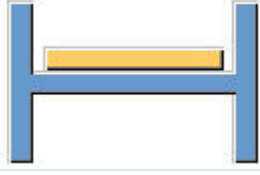


Для создания пластин схемы удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.

Стенка

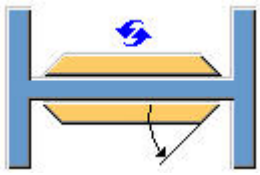
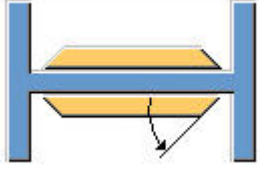
Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.

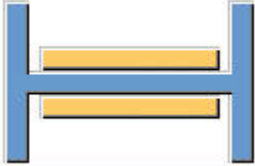
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Пластины схемы удвоения

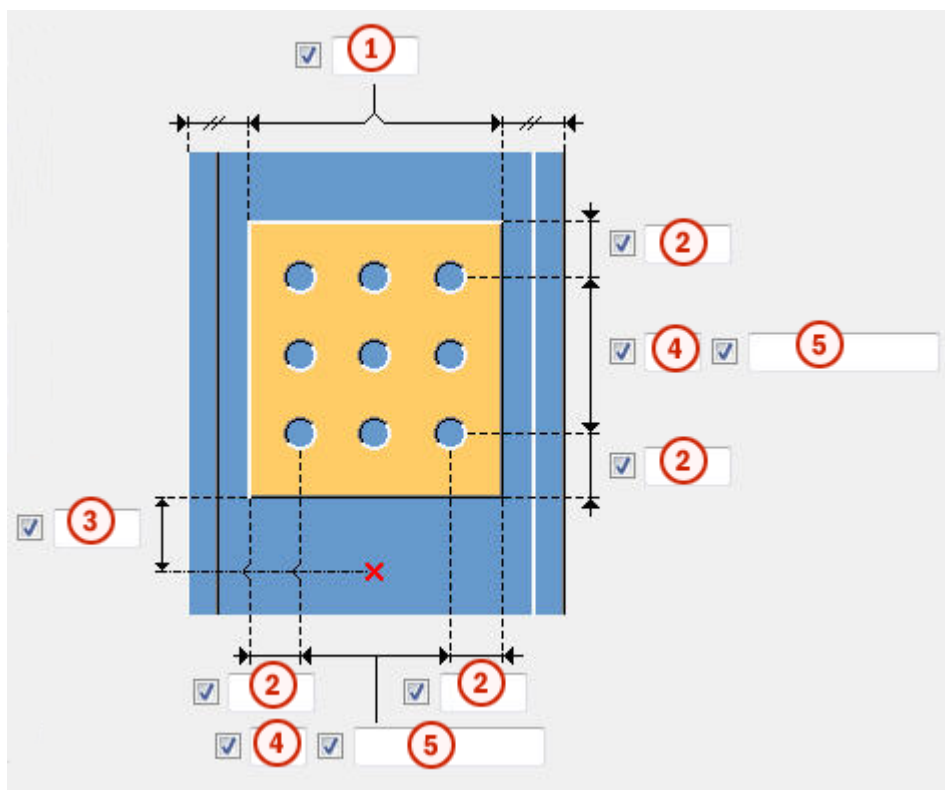
Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> (0 - 90)

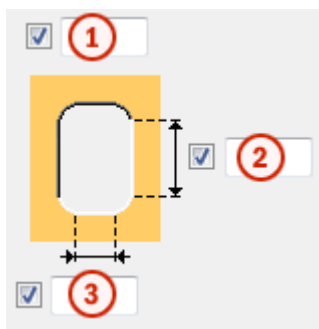
Вариант	Описание
	Пластины схемы удвоения с прямой кромкой

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

13.6 Колонна с ребрами жесткости (188)

Компонент **Колонна с ребрами жесткости (188)** соединяет колонну с балкой с помощью квадратной пластинчатой шпонки. Пластинчатая шпонка приваривается к стенке главной детали и элементам жесткости, и крепится болтами к стенке второстепенной балки. Второстепенная балка может быть горизонтальной или с уклоном.

Создаваемые объекты

- Пластинчатые шпонки (1 или 2)
- Ребра жесткости (не обязательно)
- Пластины вута (не обязательно)
- Подкладные планки для сварки (не обязательно)
- Пластина схемы удвоения стенки (не обязательно)
- Болты
- Сварные швы
- Разрезы

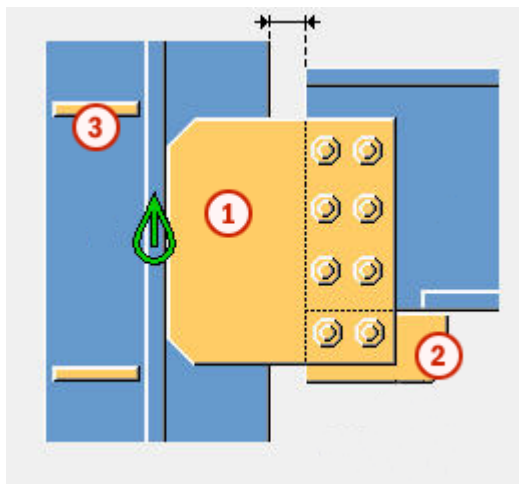
Применение

Ситуация	Описание
	Пластинчатая шпонка, соединенная с полкой колонны, с ребрами жесткости колонны.
	Пластинчатая шпонка, соединенная с полкой колонны, с ребрами жесткости колонны. Подготовка под сварку и технологические отверстия под сварку для соединения, нагруженного изгибающим моментом.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Выберите второстепенную деталь (балку).
Соединение создается автоматически при выборе второстепенной детали.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Пластинчатая шпонка
2	Пластина вута
3	Элемент жесткости

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

См. также

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1237\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Пластины» \(стр 1239\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1243\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Вут» \(стр 1248\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Вырез» \(стр 1250\)](#)

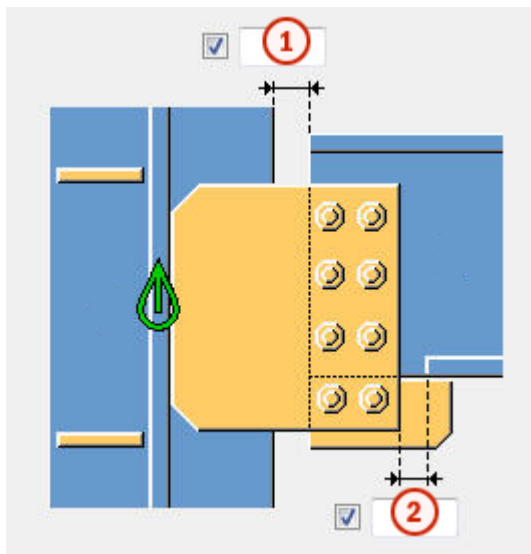
[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Болты» \(стр 1255\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Разрез балки» \(стр 1260\)](#)

[Колонна с ребрами жесткости \(188\): Вкладка «Пластина схемы удвоения» \(стр 1265\)](#)

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Рисунок»
Для определения способа срезания торца балки в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры

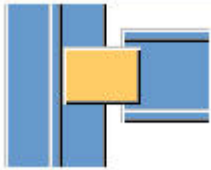


	Описание	По умолчанию
1	Срез второстепенной детали. При срезании второстепенной детали создается зазор между главной деталью и второстепенной деталью. Точка реза определяется относительно стенки главной детали или полки главной детали.	20 мм
2	Размер срезаемой части полки второстепенной детали. Точка реза по полке определяется относительно кромки пластинчатой шпонки.	При пересечении пластинчатой шпонкой полки в полке автоматически вырезается полоса. 20 мм

Срез второстепенной детали



Определяет, как вычисляется точка реза по второстепенной детали — от стенки главной детали или от полки главной детали.

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>От стенки главной детали</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Параметр	Описание
	От полки главной детали

Срез торца балки

Задаёт способ срезания торца второстепенной балки. Балка показана в виде сбоку.

Параметр	Описание
	По умолчанию Косой срез Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Если уклон второстепенной балки составляет менее 10 градусов, торец балки срезается под прямым углом. В остальных случаях торец балки срезается под косым углом.
	Прямоугольная Торец второстепенной балки срезается под прямым углом.
	Косой срез Торец второстепенной балки срезается параллельно кромке главной детали.

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Пластины»

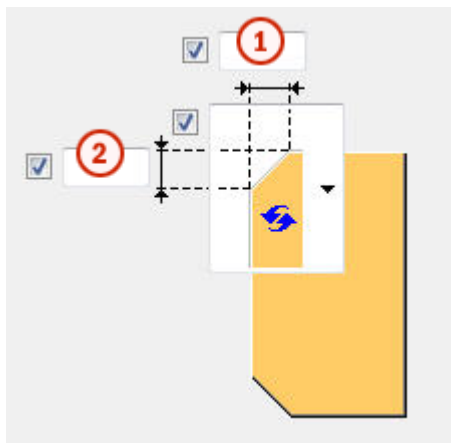
Для определения размера, положения, формы, ориентации и количества пластинчатых шпонок в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Пластины**.

Пластинчатая шпонка

Параметр	Описание
Пластина перемычки	Толщина, ширина и высота пластинчатой шпонки.






Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Фаски пластинчатой шпонки







	Описание
1	Горизонтальный размер фаски на пластинчатой шпонке.
2	Вертикальный размер фаски на пластинчатой шпонке.

Тип фаски

Вариант	Описание
	По умолчанию Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги





Ориентация пластинчатой шпонки


Вариант	Описание
	По умолчанию Под прямым углом Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Под прямым углом

Вариант	Описание
	<p>С уклоном</p> <p>Пластинчатая шпонка имеет уклон в направлении второстепенной балки. Оба вертикальных торца пластинчатой шпонки срезаются параллельно торцу второстепенной балки.</p>
	<p>Под прямым углом</p>

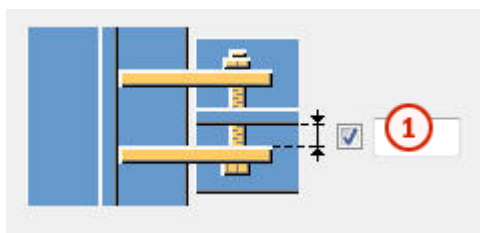
Положение пластинчатой шпонки

Позволяет задать количество пластинчатых шпонок и сторону размещения шпонки в соединениях с одной шпонкой.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Компонент автоматически выбирает сторону создания пластинчатой шпонки. Пластина создается на той стороне второстепенной детали, где угол между главной деталью и второстепенной деталью меньше 90 градусов.</p>
	<p>Пластинчатая шпонка на дальней стороне</p>
	<p>Пластинчатые шпонки на ближней и на дальней стороне</p>

Вариант	Описание
	Пластинчатая шпонка на ближней стороне

Зазор между пластинчатыми шпонками



	Описание	По умолчанию
1	Зазор между стенкой второстепенной детали и пластинчатой шпонкой. Влияет только на соединения с двумя пластинчатыми шпонками.	0

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Элементы жесткости»

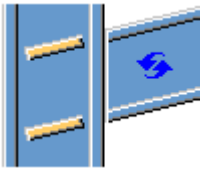
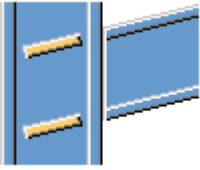
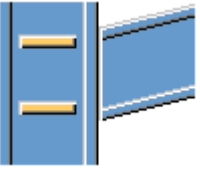
Для определения размеров, ориентации, положения и типа элементов жесткости в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры ребра жесткости

Параметр	Описание
Верх, БС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на ближней стороне.
Верх, ДС	Толщина, ширина и высота верхнего элемента жесткости на дальней стороне.
Низ, БС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на ближней стороне.
Низ, ДС	Толщина, ширина и высота нижнего элемента жесткости на дальней стороне.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	



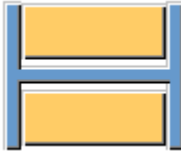
Ориентация ребра жесткости


Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости параллельны второстепенной детали. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Ребра жесткости параллельны второстепенной детали.
	Ребра жесткости перпендикулярны главной детали.

Создание ребер жесткости

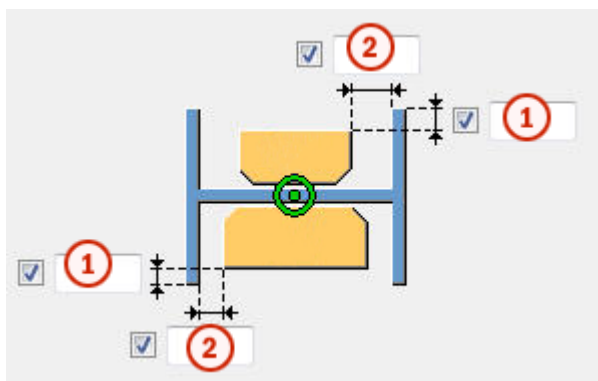
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются ребра жесткости. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Элементы жесткости создаются по необходимости.
	Ребра жесткости не создаются.
	Создаются ребра жесткости.

Форма ребра жесткости

Вариант	Описание
	По умолчанию Ребра жесткости с прямой фаской Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Ребра жесткости с прямой фаской
	Прямоугольные ребра жесткости Ребра жесткости с зазором под скругление стенки главной детали

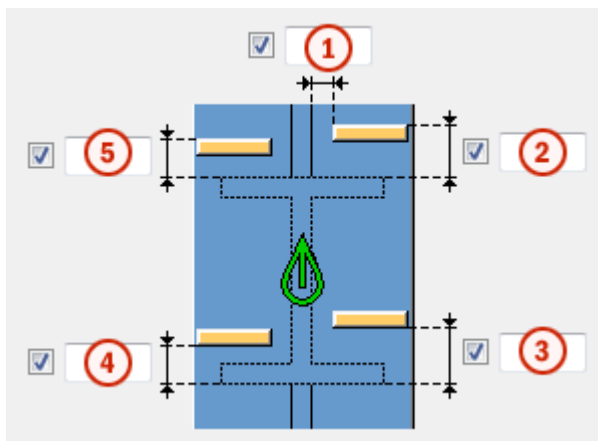
Вариант	Описание
	Ребра жесткости с прямой фаской

Зазор ребра жесткости



	Описание
1	Расстояние от кромки полки до кромки элемента жесткости.
2	Величина зазора между полками и элементом жесткости.

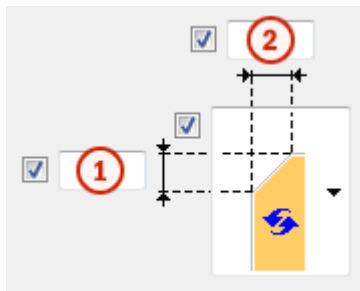
Положение ребер жесткости



	Описание
1	Величина зазора между элементом жесткости и кромкой стенки балки.
2	Величина зазора между верхним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.

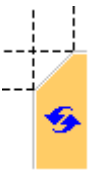


	Описание
3	Величина зазора между нижним элементом жесткости на ближней стороне и кромкой полки балки.
4	Величина зазора между нижним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.
5	Величина зазора между верхним элементом жесткости на дальней стороне и кромкой полки балки.



Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер фаски.	10 мм
2	Горизонтальный размер фаски.	10 мм

Тип фаски

Вариант	Описание
	Используется по умолчанию. Прямая фаска Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без фаски
	Прямая фаска

Вариант	Описание
	Фаска в виде выпуклой дуги
	Фаска в виде вогнутой дуги

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Вут»

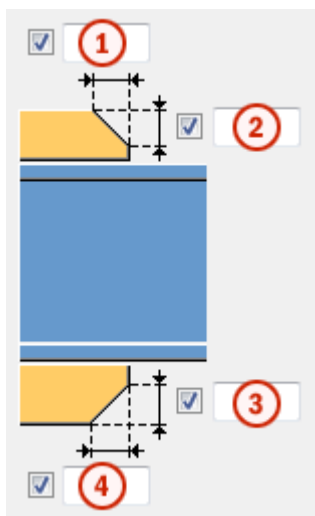
Для управления созданием пластин вута и определения фасок на полках второстепенной балки в компоненте **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Вут**.

Пластины вута

Параметр	Описание
Верхняя пластина	Толщина, ширина и высота верхней пластины вута.
Нижняя пластина	Толщина, ширина и высота нижней пластины вута.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	


Фаски на пластинах вута



	Описание
1	Ширина фаски на верхней пластине вута.
2	Высота фаски на верхней пластине вута.
3	Высота фаски на нижней пластине вута.
4	Ширина фаски на нижней пластине вута.

Создание пластин вута

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>При необходимости создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>При необходимости создаются верхняя или нижняя пластины вута.</p>
	<p>Создаются верхняя и нижняя пластины вута.</p> <p>Для создания одной пластины введите 0 в поле толщины (t) для пластины, которая не требуется (верхняя или нижняя пластина).</p>

Вариант	Описание
	Пластины вута не создаются.

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Вырез»






Для автоматического создания вырезов во второстепенной балке и определения свойств вырезов в соединении **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Вырез**. Вкладка **Вырез** содержит два раздела: свойства, используемые при автоматическом создании вырезов (верхний раздел), и свойства, используемые при создании вырезов вручную (нижний раздел). Свойства автоматического и ручного вырезания действуют независимо друг от друга.

Автоматическое вырезание

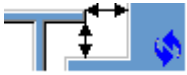
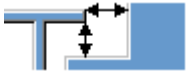
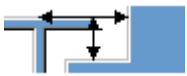
Параметры автоматического вырезания влияют и на верхнюю, и на нижнюю полки.

Форма выреза

Автоматическое вырезание включается при выборе формы выреза.

Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы во второстепенной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке главной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Резы выполняются под прямым углом к стенке второстепенной балки.
	Создаются вырезы во второстепенной балке. Вертикальный рез делается под прямым углом главной балке, а горизонтальный — под прямым углом к второстепенной балке.
	Выключение автоматического вырезания.




Размер выреза

Параметр	Описание
	По умолчанию Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размер выреза измеряется от кромки полки главной балки и от нижней стороны верхней полки главной балки.
	Размер выреза измеряется от центральной линии главной балки и от верхней полки главной балки.

Введите размеры горизонтальных и вертикальных резов.






Форма среза полки

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полка второстепенной балки срезается параллельно главной балке.
	Полка второстепенной балки срезается под прямым углом.

Округление размера выреза




Параметры округления размеров вырезов позволяют указать, следует ли округлять в большую сторону размеры вырезов. Даже когда округление размеров включено, размеры округляются только при необходимости.

Вариант	Описание
	По умолчанию Размеры вырезов не округляются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Размеры вырезов не округляются.
	Размеры вырезов округляются. Введите значения округления по горизонтали и по вертикали.



Размеры округляются до следующего числа, кратного введенному значению. Например, если фактический размер составляет 51 и введено значение округления 10, размер округляется до 60.





Положение выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Рез выполняется под полкой главной балки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Рез выполняется под полкой главной балки.
	Рез выполняется над полкой главной балки.

Фаска выреза

Вариант	Описание
	По умолчанию Вырез создается без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Вырез создается без фаски.

Вариант	Описание
	Создается вырез с прямой фаской.
	Создается вырез с фаской введенного радиуса.






Введите радиус фаски.

Ручное вырезание

Ручное вырезание используется в случаях, когда не принадлежащая к соединению деталь конфликтует с второстепенной балкой. При использовании ручного вырезания резы выполняются с использованием значений, введенных в полях на вкладке **Вырез**. Для верхней и нижней полок можно использовать разные значения.







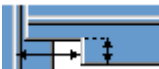
Сторона выреза полки

Сторона выреза полки определяет, с какой стороны балки создаются вырезы.

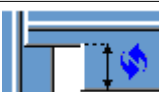

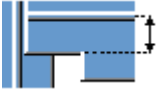
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются вырезы с обеих сторон полки. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы с обеих сторон полки.
	Создаются вырезы на ближней стороне полки.
	Создаются вырезы на дальней стороне полки.

Форма выреза в полке

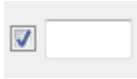
Форма выреза полки определяет форму выреза в полке балки.

Вариант	Описание
	По умолчанию Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Полка второстепенной балки полностью срезается на заданную глубину. По умолчанию глубина выреза равна удвоенной толщине полки второстепенной балки. Выборка всегда выполняется по всей ширине полки второстепенной балки.
	На полке создаются фаски. Если горизонтальный размер не введен, создается фаска под углом 45 градусов.
	Выполняютсярезы по полке со значениями по умолчанию, если не введены значения в полях 1 и 2 .
	Резы по полке не выполняются.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значением в поле 1 , чтобы полка была заподлицо со стенкой.
	Выполняютсярезы по полке в соответствии со значениями в полях 1 и 2 .

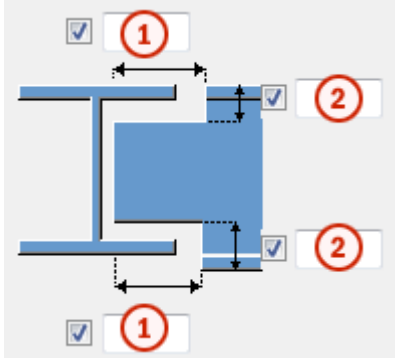
Глубина выреза в полке

Параметр	Описание
	По умолчанию Глубина выреза в полке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Глубина выреза в полке.
	Глубина выреза полки в виде расстояния от центральной линии стенки второстепенной балки до кромки выреза.

Введите глубину выреза полки.



Размеры резов



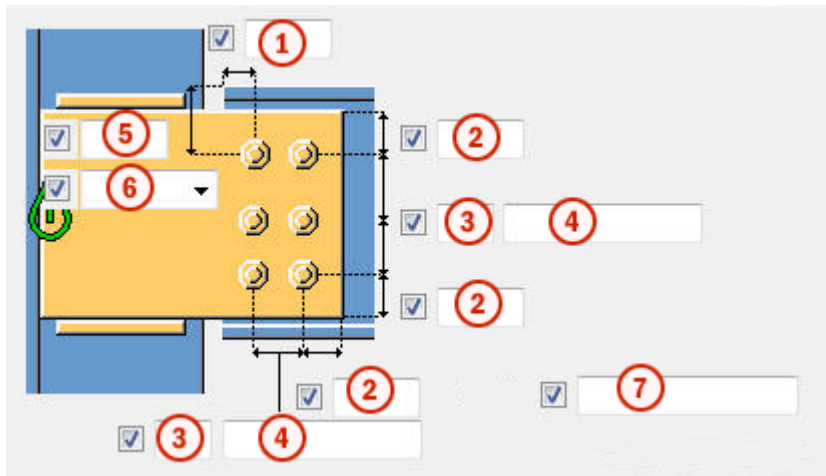
	Описание	По умолчанию
1	Размеры горизонтальных резов по полкам.	10 мм
2	Размеры вертикальных резов по полкам.	Зазор между краем выреза и полкой балки равен скруглению стенки главной детали. Высота выреза округляется в большую сторону до ближайших 5 мм.

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Болты»

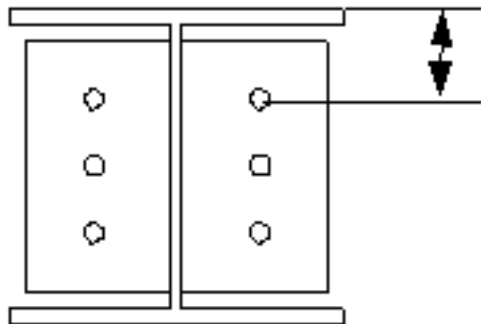
Для определения свойств болтов, используемых для крепления пластинчатой шпонки к второстепенной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости (188)**, служит вкладка **Болты**.

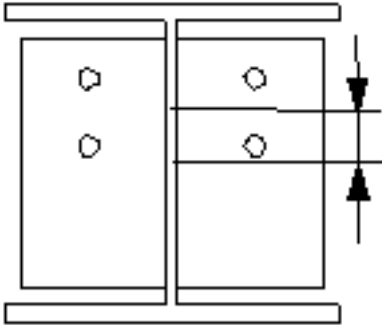
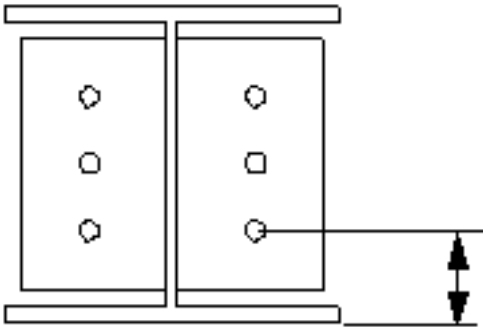
Размеры группы болтов

Размеры группы болтов влияют на размер и форму пластинчатой шпонки.









	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Число болтов.
4	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
5	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.








	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
7	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Без смещения болтов</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Ориентация группы болтов

Параметр	Описание
	По умолчанию Прямоугольная Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Автоматически Прямоугольная
	В шахматном порядке Болты располагаются в шахматном порядке в направлении второстепенной детали.
	Прямоугольная Прямоугольная группа болтов располагается горизонтально.
	Наклонная Прямоугольная группа болтов располагается с уклоном в направлении второстепенной детали.

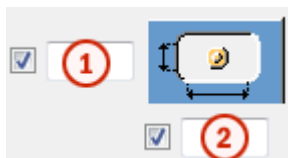
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



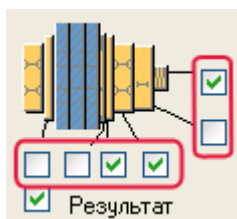
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Разрез балки»

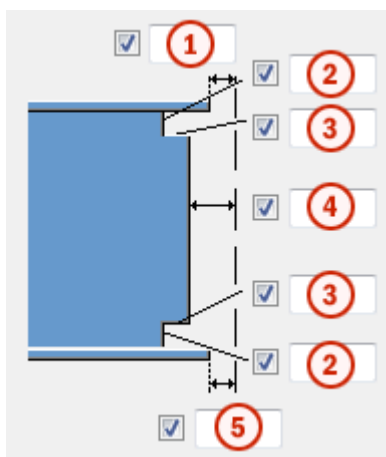
Для определения подкладных планок для сварки, технологических отверстий для сварки, подготовки торца балки и срезов полок в соединении **Колонна с ребрами жесткости (188)** служит вкладка **Разрез балки**.

Подкладная планка для сварки

Параметр	Описание
Подкладная планка для сварки	Толщина и ширина подкладки для сварки.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	







Размеры технологического отверстия для сварки




	Описание
1	Зазор между верхней полкой второстепенной детали и главной деталью.
2	Вертикальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
3	Горизонтальные размеры для верхнего и нижнего технологических отверстий для сварки.
4	Зазор между стенкой второстепенной детали и главной деталью. Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок .






	Описание
5	<p>Зазор между нижней полкой второстепенной детали и главной деталью.</p> <p>Tekla Structures добавляет введенное в этом поле значение к зазору, введенному на вкладке Рисунок.</p>


Технологические отверстия для сварки

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглое технологическое отверстие для сварки</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	Круглое технологическое отверстие для сварки	
	Квадратное технологическое отверстие для сварки	
	Диагональное технологическое отверстие для сварки	
	<p>Круглое технологическое отверстие для сварки с радиусом, который можно задать в поле</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	Удлиненное конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусом и размерами, которые можно задать	

Вариант	Описание	По умолчанию
	<p>В полях <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> и</p> <p>Подготовка под верх x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Подготовка под низ x <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p>	
	<p>Конусовидное технологическое отверстие для сварки с радиусами, которые можно задать в полях</p> <p>R <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> и</p> <p>r <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/></p> <p>Заглавной буквой R обозначен больший радиус (высота).</p> <p>Строчной буквой r обозначен меньший радиус.</p>	<p>R = 35</p> <p>r = 10</p>

Подготовка торца балки









Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Автоматически</p> <p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Торец балки не подготавливается.</p>
	<p>Подготавливаются верхняя и нижняя полки.</p>
	<p>Подготавливается верхняя полка.</p>

Вариант	Описание
	Подготавливается нижняя полка.

Срез полки




Вариант для верхней полки	Вариант для нижней полки	Описание
		По умолчанию полка не разрезается. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Полка не разрезается.
		Полка разрезается.

Подкладные планки для сварки

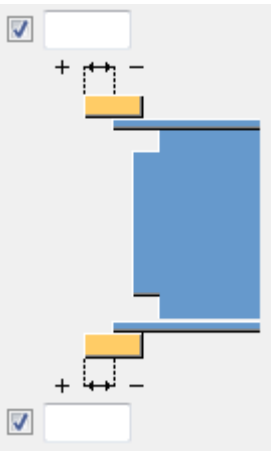
Вариант для верхней подкладной планки	Вариант для нижней подкладной планки	Описание
		По умолчанию подкладные планки создаются с внутренней стороны полок. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Подкладные планки не создаются.
		Подкладные планки создаются с внутренней стороны полок.
		Подкладные планки создаются с наружной стороны полок.

Длина подкладной планки для сварки

Введите длину подкладной планки для сварки в поле под вариантами.

Вариант	Описание
	По умолчанию Абсолютная длина подкладной планки Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Абсолютная длина подкладной планки
	Вылет за кромку полки

Положение подкладной планки для сварки

Параметр	Описание
	Введите положительное или отрицательное значение, чтобы переместить передний конец подкладной планки относительно конца полки.

Тип сборки

Определяет, где приваривается подкладная планка. При выборе варианта **Цех Tekla Structures** включает подкладные планки в сборку.

Колонна с ребрами жесткости (188): Вкладка «Пластина схемы удвоения»



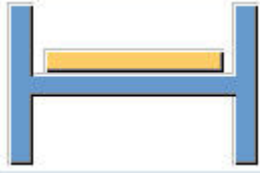
Для создания пластин схемы удвоения для усиления стенки главной детали в соединении **Колонна с ребрами жесткости W (188)** служит вкладка **Пластина схемы удвоения**.


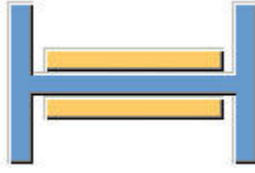
Стенка

Параметр	Описание
Стенка	Толщина и высота пластины на стенке.

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Пластины схемы удвоения

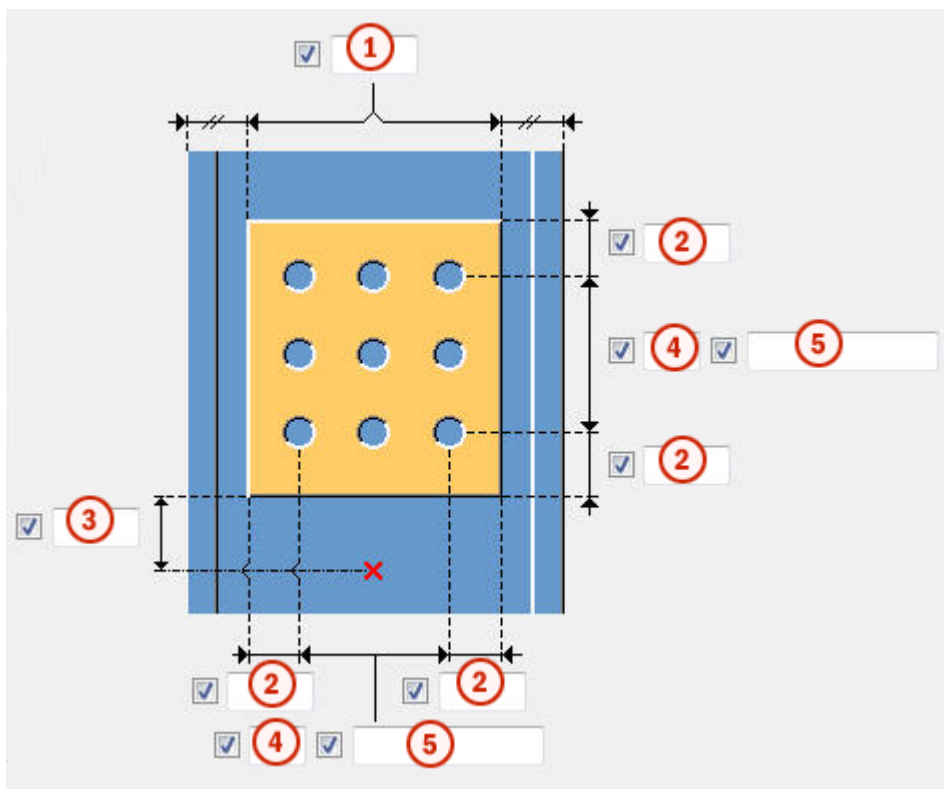
Вариант	Описание
	По умолчанию Пластины схемы удвоения не создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Пластины схемы удвоения не создаются.
	Создается пластина схемы удвоения на дальней стороне.

Вариант	Описание
	Создается пластина схемы удвоения на ближней стороне.
	Создаются пластины схемы удвоения с обеих сторон.

Форма кромки пластины схемы удвоения

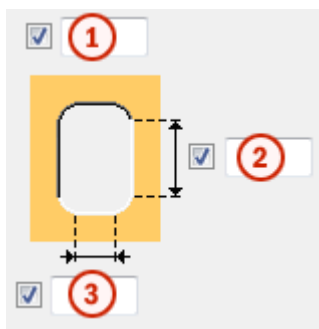
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Пластины схемы удвоения со скошенной кромкой</p> <p>Введите угол в поле <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/> (0 - 90)</p>
	Пластины схемы удвоения с прямой кромкой

Общие параметры



	Описание
1	Расстояние от кромки до полки колонны.
2	Расстояние до кромки пластины удвоения. Расстояние до кромки — это расстояние от центра отверстия до кромки детали.
3	Расстояние до кромки пластины удвоения относительно нижней кромки второстепенной детали.
4	Число отверстий.
5	Расстояния между отверстиями. Значения расстояний между отверстиями разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между отверстиями. Например, для 3 отверстий вводится 2 значения.

Размер отверстия для сварки



	Описание
1	Диаметр отверстия.
2	Длина продолговатого отверстия.
3	Ширина продолговатого отверстия.

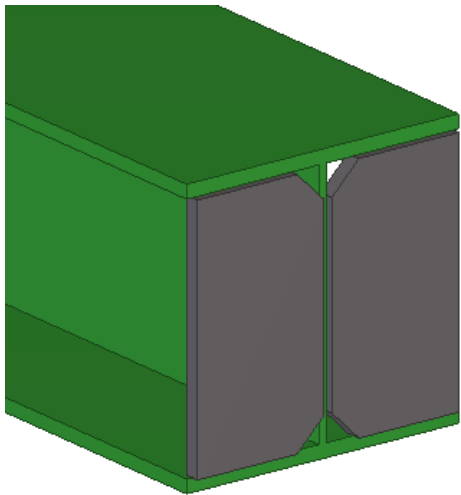
13.7 Ребра жесткости (1003)

Компонент **Ребра жесткости (1003)** создает элементы жесткости на двутавровых профилях.

Создаваемые объекты

- Элементы жесткости

Применение

Пример	Описание
	Элементы жесткости на торце балки.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Укажите местоположение.
Узел создается автоматически при указании положения.

См. также

[Ребра жесткости \(1003\): вкладка «Рисунок» \(стр 1270\)](#)

[Ребра жесткости \(1003\): вкладка «Детали» \(стр 1270\)](#)

[Ребра жесткости \(1003\): вкладка «Параметры» \(стр 1270\)](#)

Ребра жесткости (1003): вкладка «Рисунок»

Для определения зазора между пластинами элементов жесткости и полками балки в компоненте **Ребра жесткости (1003)** служит вкладка **Рисунок**.

По умолчанию размер зазора между пластинами элементов жесткости и полками балки составляет 0 мм.

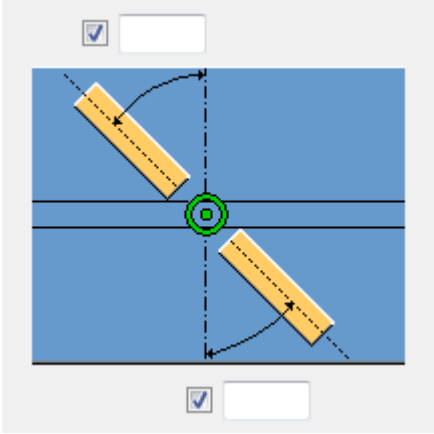
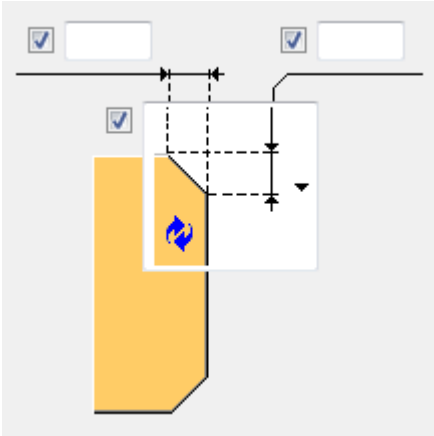

Ребра жесткости (1003): вкладка «Детали»

Для определения свойств элементов жесткости в компоненте **Ребра жесткости (1003)** служит вкладка **Детали**.

Задайте толщину, ширину и высоту элемента жесткости. Толщина по умолчанию — это $1.5 \cdot \text{толщина стенки балки}$, с округлением до следующей толщины пластины.

Ребра жесткости (1003): вкладка «Параметры»

Для определения угла элементов жесткости и фасок на элементах жесткости в компоненте **Ребра жесткости (1003)** служит вкладка **Параметры**.

Параметр	Описание
	<p>Положение элементов жесткости.</p> <p>Можно ввести горизонтальные углы в градусах для правого и левого элемента жесткости.</p>
	<p>Тип и размеры фаски.</p> <p>При выборе варианта Без фаски</p>  <p>может возникнуть конфликт между элементом жесткости и скруглением двутаврового профиля.</p> <p>Кроме того, можно задать размеры фаски по вертикали и по горизонтали. При выборе дуговой фаски горизонтальный размер используется в качестве радиуса, а вертикальный размер не учитывается.</p>

13.8 Стандартная «косынка» (1065)

Создает «косынку» и приваривает ее к стенке балки или колонны. Автоматически создает ребро жесткости на каждом конце «косынки».

Профили

Балка или колонна: H, W, C

ПРИМ. Этот компонент создает «косынку», используя размеры, указанные на вкладке **Детали**, а не геометрию пластины.

Создаваемые детали

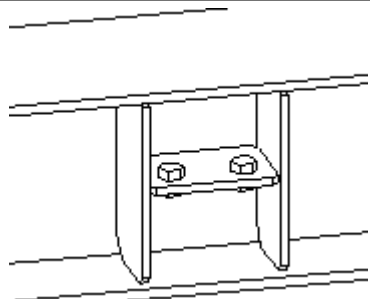
- «Косынка»
- Ребра жесткости (2)

СОВЕТ Для создания раскосов и прикрепления их к косынке используйте компонент [Труба «косынки» в точках \(S47\) \(стр 1567\)](#), [Сплюснутая труба в болтах \(S48\) \(стр 1568\)](#) или [Труба «косынки» в болтах \(S49\) \(стр 1569\)](#).

Перед началом работы

Создайте балку и укажите на балке точку положения «косынки».

Применение

Пример	Описание
	Способ соединения: <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к стенке балки

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры «косынки» и ребра жесткости, зазор между пластиной и балкой, количество болтов, шаг болтов.	
Детали	Свойства «косынки» и ребра жесткости.	Parts in steel connections Пропуск ребер жесткости (1065) (стр 1584)
Параметры	Положение, смещение и поворот компонента.	General tab
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические	

Вкладка	Содержимое	См. также
	стандарты и Автосоединение.	
Болты	Свойства болтов «косынки», вариант создания одной или нескольких групп болтов.	Bolts
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка.
2. Выберите на балке точку, указывающую местоположение соединения.

14 Опорные пластины

В этом разделе рассматриваются предусмотренные в Tekla Structures компоненты для создания опорных пластин.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\) \(стр 1274\)](#)
- [Опорная пластина \(1004\) \(стр 1298\)](#)
- [Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\) \(стр 1323\)](#)
- [Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\) \(стр 1352\)](#)
- [Опорная пластина \(1042\) \(стр 1378\)](#)
- [Опорная пластина \(США\) \(1047\) \(стр 1404\)](#)
- [Круглые опорные пластины \(1052\) \(стр 1435\)](#)
- [Опорная пластина \(1053\) \(стр 1454\)](#)
- [Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\) \(стр 1462\)](#)

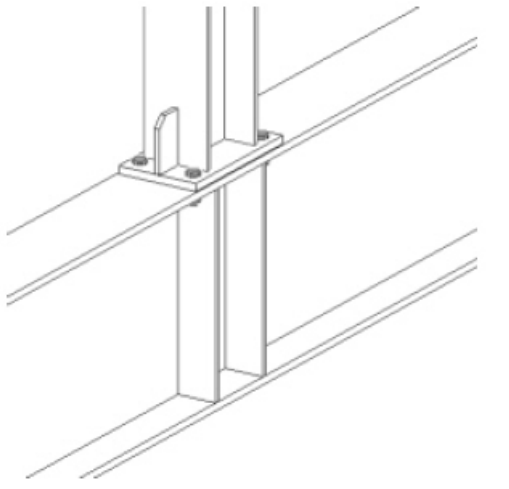
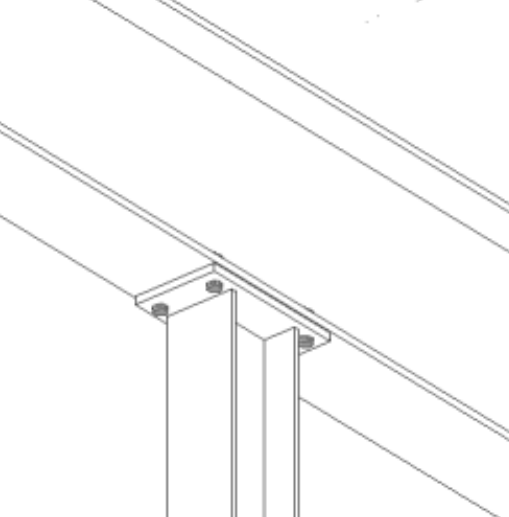
14.1 Соединение с опорной пластиной (США) (71)

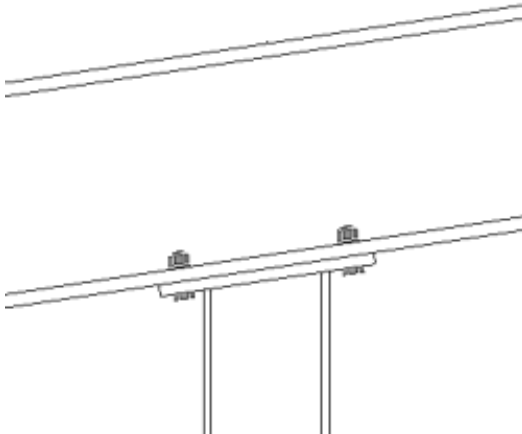
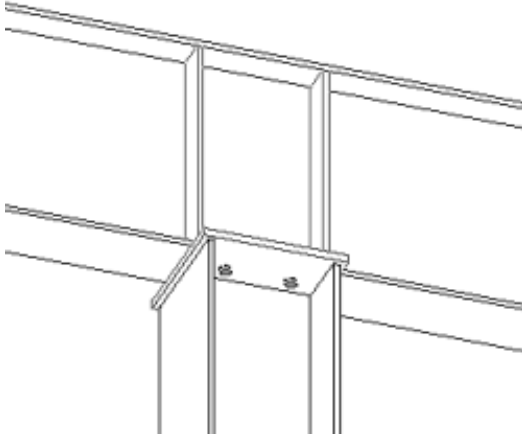
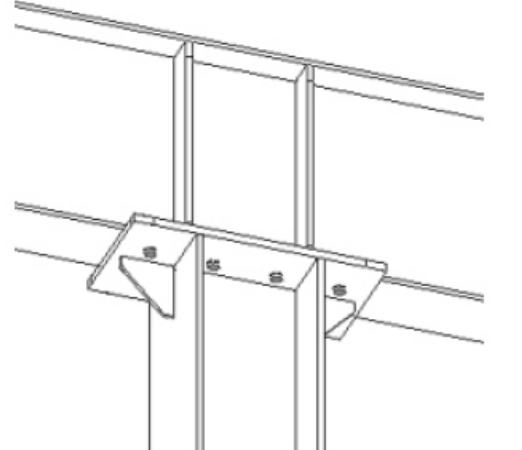
Компонент **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** создает опорную пластину, соединяющую колонну с балкой.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Ребра жесткости (могут быть добавлены, только если колонна имеет W-, I- или TS-профиль)
- Элемент жесткости балки
- Болты
- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	<p>Опорная пластина соединена с балкой.</p> <p>Используются элементы жесткости балки и колонны.</p>
	<p>Консольная балка соединена с колонной через опорную пластину.</p>

Пример	Описание
	<p>Консольная балка соединена с имеющей уклон колонной через опорную пластину.</p>
	<p>Консольная балка соединена с колонной через опорную пластину. Используются элементы жесткости балки.</p>
	<p>Консольная балка соединена с колонной через опорную пластину. Используются ребра жесткости балки и колонны.</p>

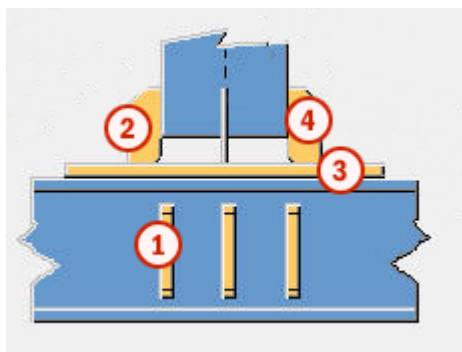
Перед началом работы

Создайте балку и колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (балку).
2. Выберите второстепенную деталь (колонну).
Соединение будет создано автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Элемент жесткости балки
2	Элементы жесткости 1, 2, 4, 5
3	Опорная пластина
4	Элементы жесткости 3, 6, 7, 8

См. также

[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1277\)](#)

[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Детали» \(стр 1279\)](#)

[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Параметры» \(стр 1280\)](#)

[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1284\)](#)

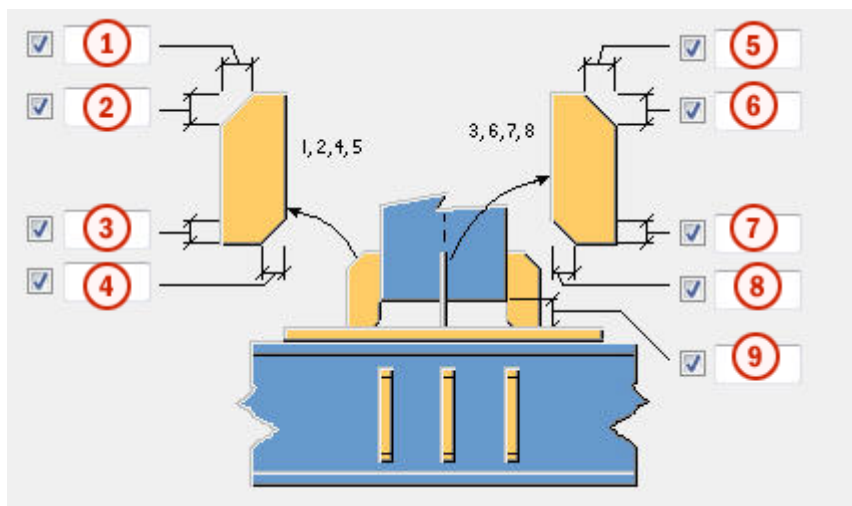
[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Элемент жесткости балки» \(стр 1285\)](#)

[Соединение с опорной пластиной \(США\) \(71\): Вкладка «Болты» \(стр 1292\)](#)

Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Рисунок»

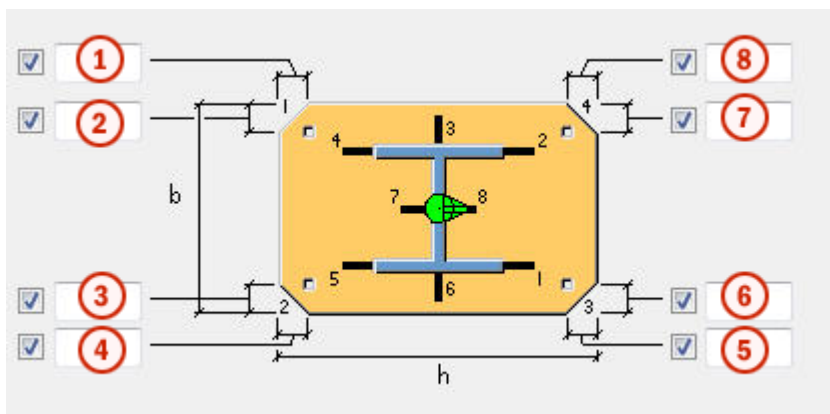
Для определения фасок на элементах жесткости и фасок на опорной пластине в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Рисунок**.

Фаски элементов жесткости



	Описание
1	Ширина верхней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
2	Высота верхней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
3	Высота нижней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
4	Ширина нижней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
5	Ширина верхней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
6	Высота верхней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
7	Высота нижней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
8	Ширина нижней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
9	Сварочный зазор.

Фаски опорной пластины



	Описание
1	Ширина фаски 1 на опорной пластине.
2	Высота фаски 1 на опорной пластине.
3	Высота фаски 2 на опорной пластине.
4	Ширина фаски 2 на опорной пластине.
5	Ширина фаски 3 на опорной пластине.
6	Высота фаски 3 на опорной пластине.
7	Высота фаски 4 на опорной пластине.
8	Ширина фаски 4 на опорной пластине.

Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, элементов жесткости и элемента жесткости балки в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина, ширина и высота опорной пластины.	толщина = 20 мм Ширина зависит от профиля колонны. Высота зависит от профиля колонны. По умолчанию используется имя BASEPLATE.

Параметр	Описание	По умолчанию
Элементы жесткости 1, 2, 4, 5	Толщина, ширина и высота элементов жесткости 1, 2, 4, 5.	
Элементы жесткости 3, 6, 7, 8	Толщина, ширина и высота элементов жесткости 3, 6, 7, 8.	
Элемент жесткости балки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости балки.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Параметры»

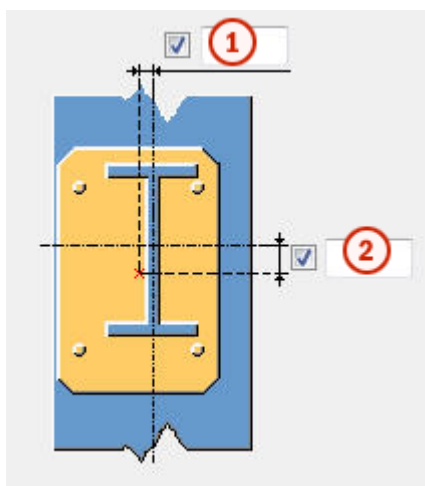
Для определения углов с прямоугольными вырезами, смещения пластины и свойств болтов в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Параметры**.

Свойства пластины






Параметр	Описание
Прямоугольные углы (1-4)	Вырезы на углах опорной пластины. При вводе номера, соответствующего одному из углов опорной пластины, на этом угле вместо диагональной фаски выполняется прямоугольный вырез. Можно ввести номера одного или всех углов.
Пластина, выровненная по	Задаёт, как будет выровнена пластина — по колонне или по символу соединения.

Смещение опорной пластины

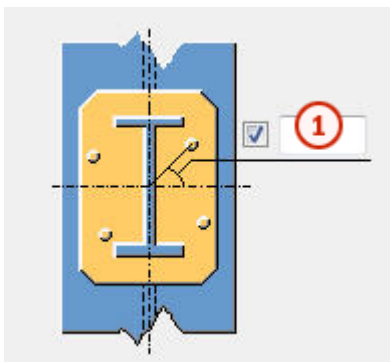


	Описание
1	Смещение опорной пластины по горизонтали от центра колонны.
2	Смещение опорной пластины по вертикали от центра колонны.

Опорная пластина с отверстиями или болтами

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются болты.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Создаются болты.</p>
	<p>Создаются отверстия.</p>

Поворот группы болтов



Можно задать поворот группы болтов вокруг ее центра. Чтобы повернуть группу болтов, введите угол поворота (в градусах).

При вводе положительного угла болты поворачиваются против часовой стрелки, отрицательного — по часовой стрелке.

	Описание
1	Угол поворота группы болтов.

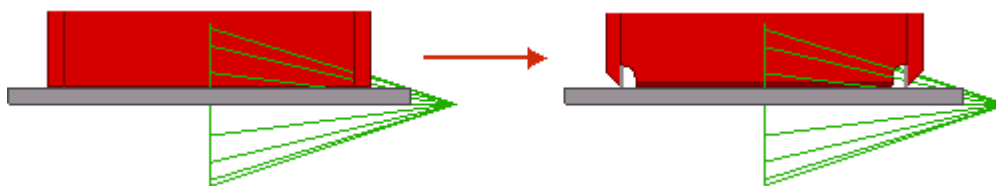
Свойства болта

Вариант	Описание
Удалить номер(а) болтов	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.
Удалить внешние болты	Определяет, следует ли удалить внешние болты.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



Вариант	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Элементы жесткости»

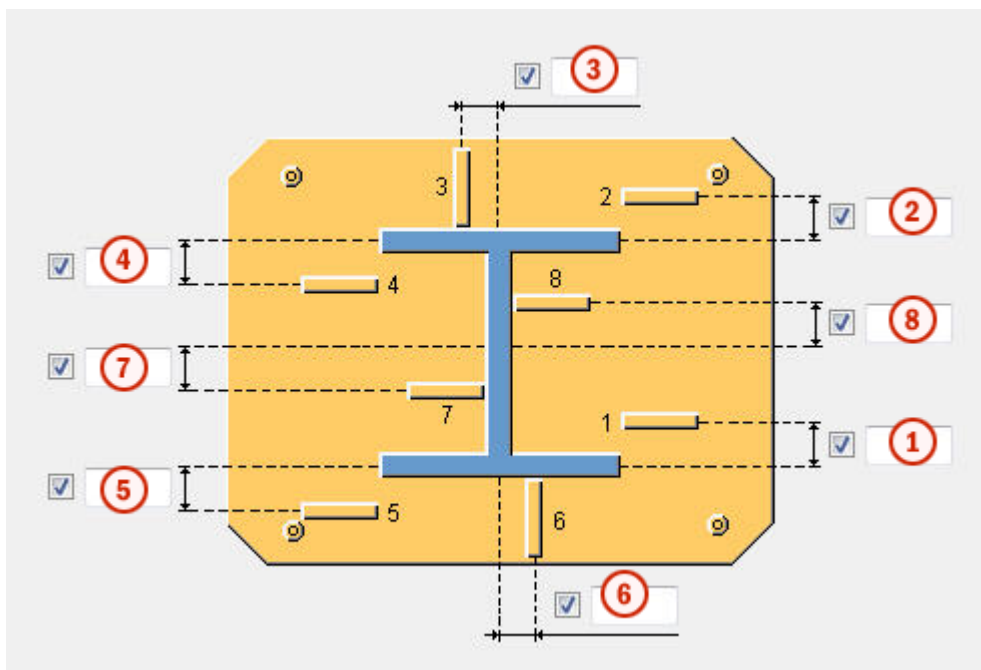
Для определения положения и смещений элементов жесткости в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Положения элементов жесткости (1-8)

Параметр	Описание
Положения элементов жесткости (1-8)	Размещение элементов жесткости. К колонне крепятся только элементы жесткости, номера которых введены в этом поле.

Смещение элемента жесткости

Смещение элемента жесткости позволяет переместить элемент жесткости. Чтобы переместить элемент жесткости в противоположном направлении, введите отрицательное значение.






	Описание
1	Смещение элемента жесткости 1.
2	Смещение элемента жесткости 2.
3	Смещение элемента жесткости 3.
4	Смещение элемента жесткости 4.
5	Смещение элемента жесткости 5.
6	Смещение элемента жесткости 6.
7	Смещение элемента жесткости 7.
8	Смещение элемента жесткости 8.




Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Элемент жесткости балки»

Для определения выравнивания элементов жесткости балки, стороны размещения элементов жесткости, размеров и типов фасок на элементах жесткости в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Элемент жесткости балки**.


Элемент жесткости слева



Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Элементы жесткости слева создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Элементы жесткости слева создаются.</p>
	<p>Элементы жесткости слева не создаются.</p>

Центральный элемент жесткости



Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Центральные элементы жесткости создаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Центральные элементы жесткости создаются.</p>
	<p>Центральные элементы жесткости не создаются.</p>


Элемент жесткости справа

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Элементы жесткости справа создаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	<p>Элементы жесткости справа создаются.</p>
	<p>Элементы жесткости справа не создаются.</p>

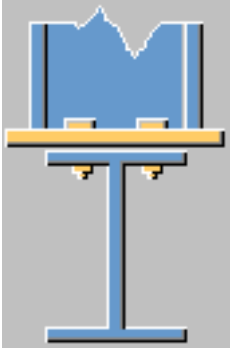
Выравнивание элемента жесткости

Параметры	Описание
	<p>По умолчанию Элементы жесткости выровнены по балке. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Элементы жесткости выровнены по балке.</p>

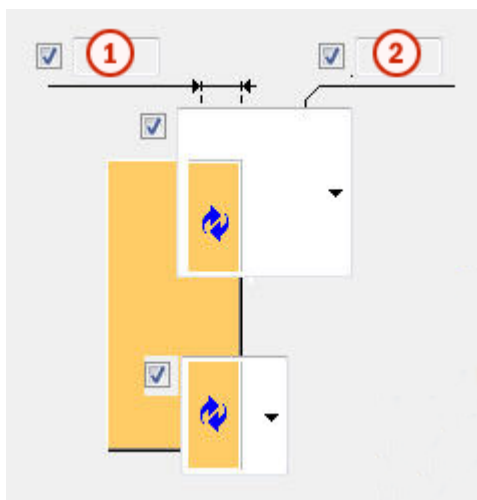
Параметры	Описание
	<p>Элементы жесткости выровнены по колонне.</p>

Создание элементов жесткости

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Элементы жесткости создаются на обеих сторонах. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Элементы жесткости создаются на обеих сторонах.</p>
	<p>Элементы жесткости создаются на дальней стороне.</p>

Вариант	Описание
	<p>Элементы жесткости создаются на ближней стороне.</p>
	<p>Элементы жесткости не создаются.</p>

Размеры фаски



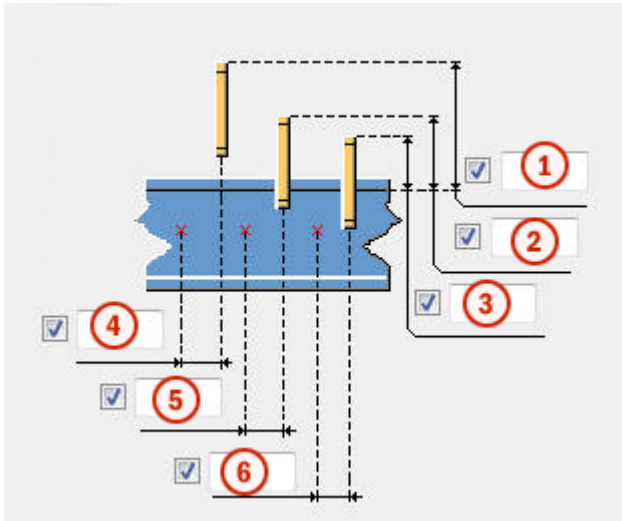
	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Тип верхней и нижней фасок

Вариант для верхней фаски	Вариант для нижней фаски	Описание
		По умолчанию Без фаски. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
		Без фаски.
		Прямая фаска.
		Фаска в виде выпуклой дуги.
		Фаска в виде вогнутой дуги.

Смещение элемента жесткости

Элементы жесткости можно сместить от центра балки по горизонтали или по вертикали. Чтобы переместить элементы жесткости в противоположном направлении, введите отрицательное значение.

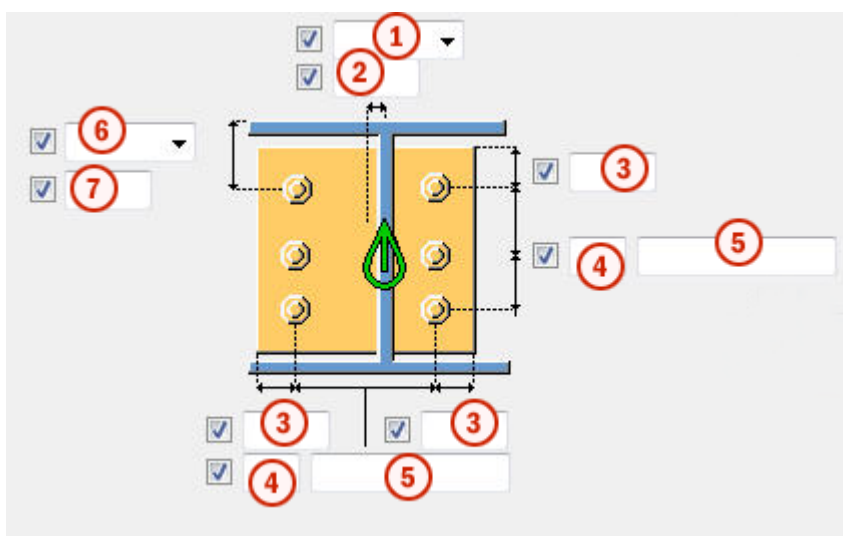


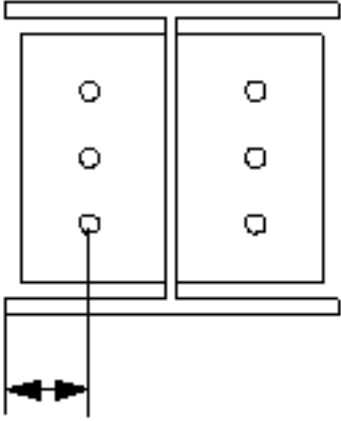
	Описание
1	Смещение по вертикали левого элемента жесткости.
2	Смещение по вертикали центрального элемента жесткости.
3	Смещение по вертикали правого элемента жесткости.
4	Смещение по горизонтали левого элемента жесткости.
5	Смещение по горизонтали центрального элемента жесткости.
6	Смещение по горизонтали правого элемента жесткости.

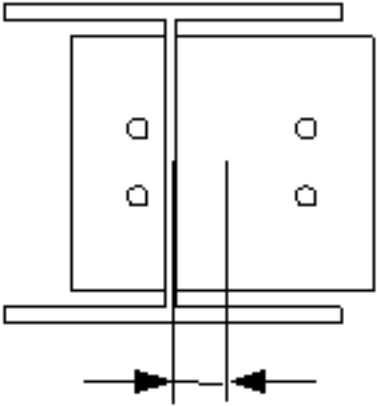
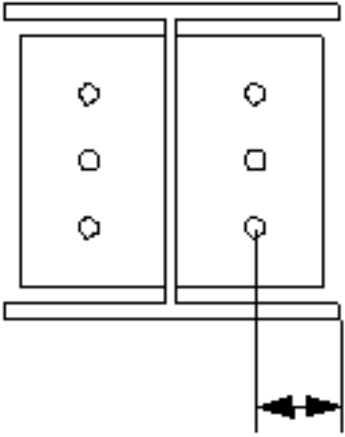
Соединение с опорной пластиной (США) (71): Вкладка «Болты»

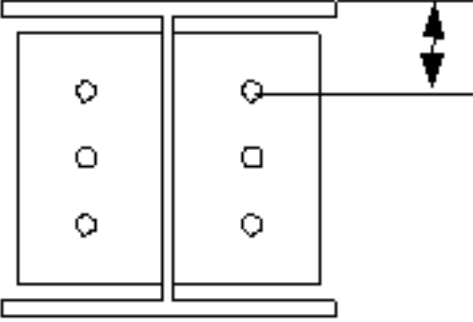
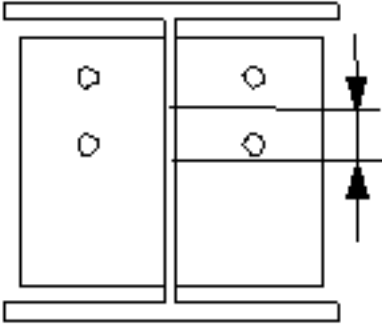
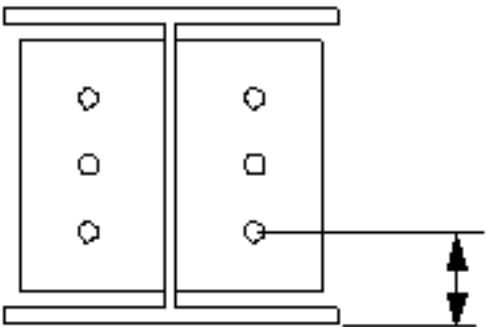
Для определения свойств болтов в компоненте **Соединение с опорной пластиной (США) (71)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.  <ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>

	Описание
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



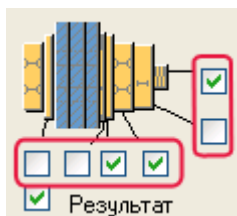
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.







Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

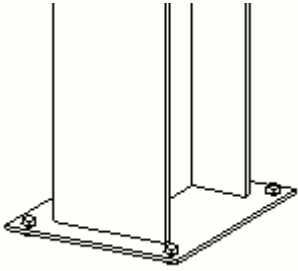
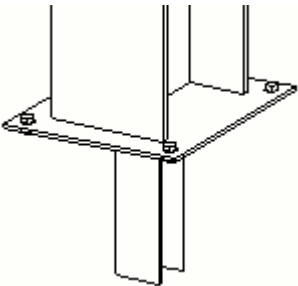
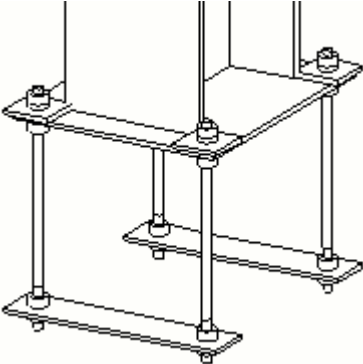
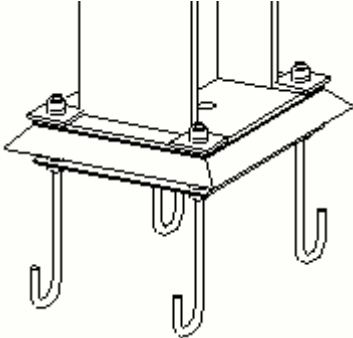
14.2 Опорная пластина (1004)

Компонент **Опорная пластина (1004)** создает опорную пластину, соединенную с торцом колонны.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Выравнивающая пластина (не обязательно)
- Раствор (не обязательно)
- Гибкая шпонка (не обязательно)
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Простой узел опорной пластины.
	Узел опорной пластины с гибкой шпонкой.
	Узел опорной пластины с <ul style="list-style-type: none">• прямыми стержневыми анкерами;• дополнительными пластинами, соединяющими стержневые анкера.
	Узел опорной пластины с <ul style="list-style-type: none">• стержневыми анкерами с крюками;• выравнивающей пластиной под опорной пластиной;• раствором и отверстием для заливки раствора;• литой пластиной

Перед началом работы

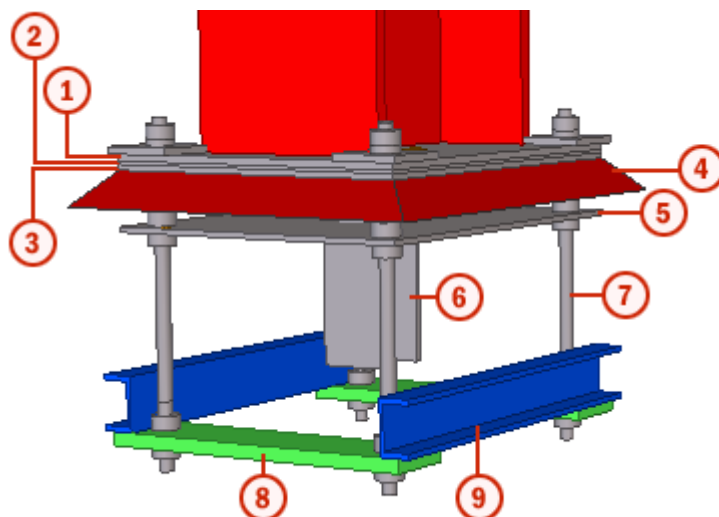
Создайте колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).

2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Опорная пластина
2	Пластина-прокладка
3	Выравнивающая пластина
4	Раствор
5	Литая пластина
6	Гибкая шпонка
7	Стержневой анкер
8	Дополнительная пластина 1
9	Дополнительная пластина 2

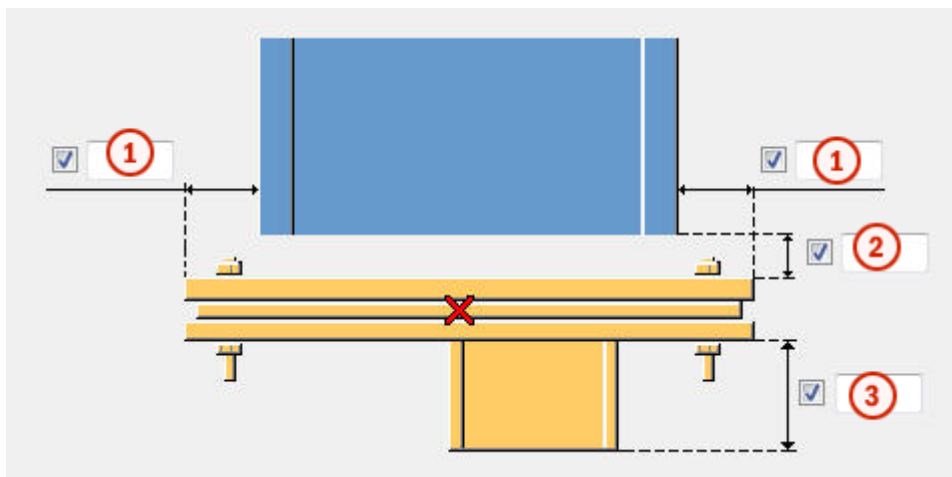
См. также

- [Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1300\)](#)
[Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Детали» \(стр 1302\)](#)
[Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Параметры» \(стр 1304\)](#)
[Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Болты» \(стр 1307\)](#)
[Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Стержневые анкеры» \(стр 1312\)](#)
[Опорная пластина \(1004\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1317\)](#)

Опорная пластина (1004): Вкладка «Рисунок»

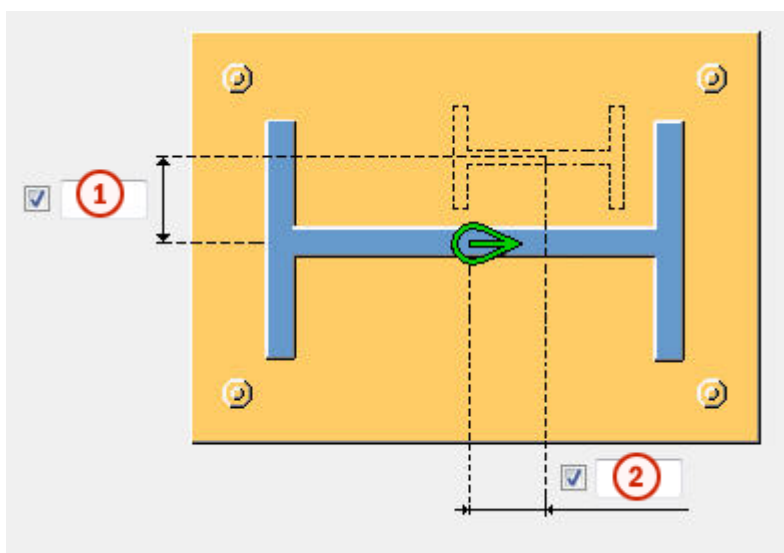
Для определения положения опорной пластины, а также длины и положения гибкой шпонки в компоненте **Опорная пластина (1004)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Расстояние от полки до кромки опорной пластины. Чтобы сделать опорную пластину больше, введите отрицательное значение.
2	Сварочный зазор.
3	Высота гибкой шпонки.

Смещение гибкой шпонки



	Описание
1	Смещение гибкой шпонки по вертикали от центра колонны.
2	Смещение гибкой шпонки по горизонтали от центра колонны.

Опорная пластина (1004): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, гибкой шпонки, выравнивающей пластины и пластины-прокладки (пластин-прокладок) в компоненте **Опорная пластина (1004)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

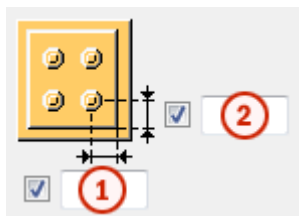
Вариант	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина опорной пластины.	толщина = $0.5 \cdot \text{диаметр болта}$, с округлением до следующей толщины пластины По умолчанию используется имя BASEPLATE.
Дополнительная балка	Профиль гибкой шпонки, выбранный в каталоге профилей.	HEA 300 (в среде по умолчанию)
Выравнивающая пластина	Толщина, ширина и высота выравнивающей пластины.	толщина = $1/4$
Пластина подгонки	Толщина, ширина и высота пластины-прокладки. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	1
Диаметр отверстия выравнивающей пластины	Диаметр отверстия в выравнивающей пластине.	
Ключевой профиль приварен к	Определяет, к какой пластине	

Вариант	Описание	По умолчанию
	приваривается гибкая шпонка.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

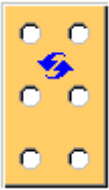


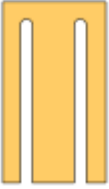
Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что опорная пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

Форма пластины-прокладки

Вариант	Описание
	По умолчанию Отверстия определяются группой болтов узла. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Отверстия определяются группой болтов узла.
	Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны узла.
	Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны узла.

Допуск

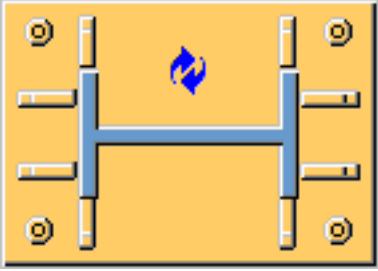
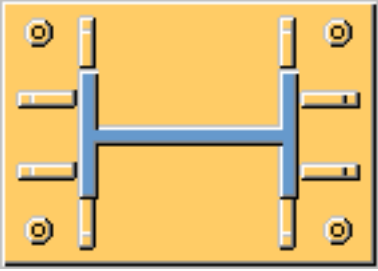
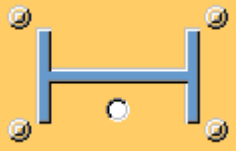
Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

Опорная пластина (1004): Вкладка «Параметры»

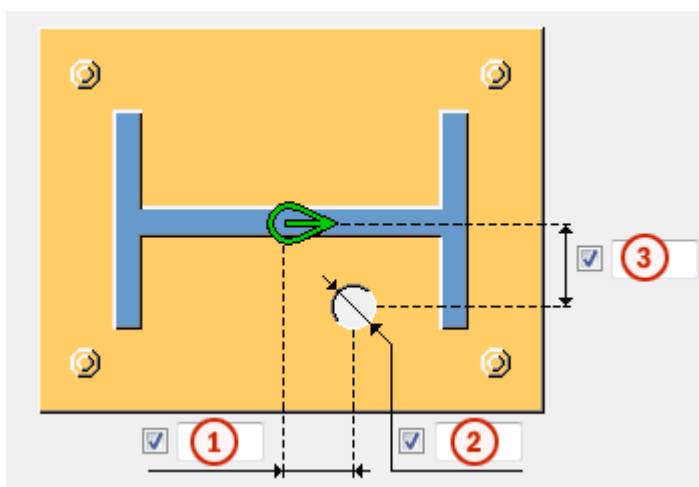
Для определения дополнительного компонента, создаваемого внутри компонента **Опорная пластина (1004)**, а также отверстия для заливки раствора служит вкладка **Параметры**.

Отверстие для заливки раствора

Определяет, создается ли в опорной пластине отверстие для заливки раствора. Если в узле присутствуют выравнивающая пластина и пластины-прокладки, в них также создаются отверстия.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Отверстие для заливки раствора не создается.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Отверстие для заливки раствора не создается.</p>
	<p>Отверстие для заливки раствора создается.</p>

Размеры отверстия для заливки раствора



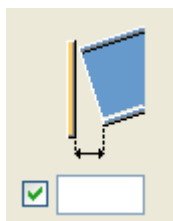
	Описание
1	Местоположение отверстия для заливки раствора относительно центра колонны в направлении стенки.
2	Диаметр отверстия для заливки раствора.
3	Местоположение отверстия для заливки раствора относительно центра колонны в направлении полки.

Величина зазора

Задаёт предельную величину зазора между опорной пластиной и колонной. Этот параметр следует использовать в случае, если колонна слегка наклонена.

Если фактический зазор меньше этой величины, торец колонны остается прямым.

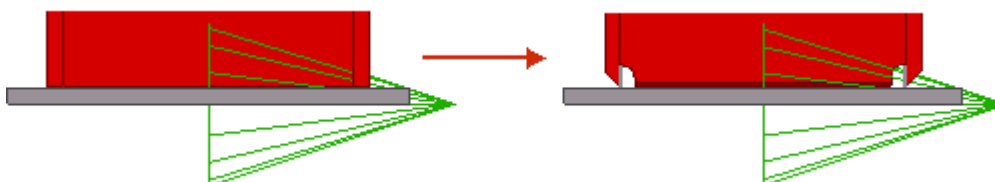
Если фактический зазор больше, торец колонны подгоняется к опорной пластине.



Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



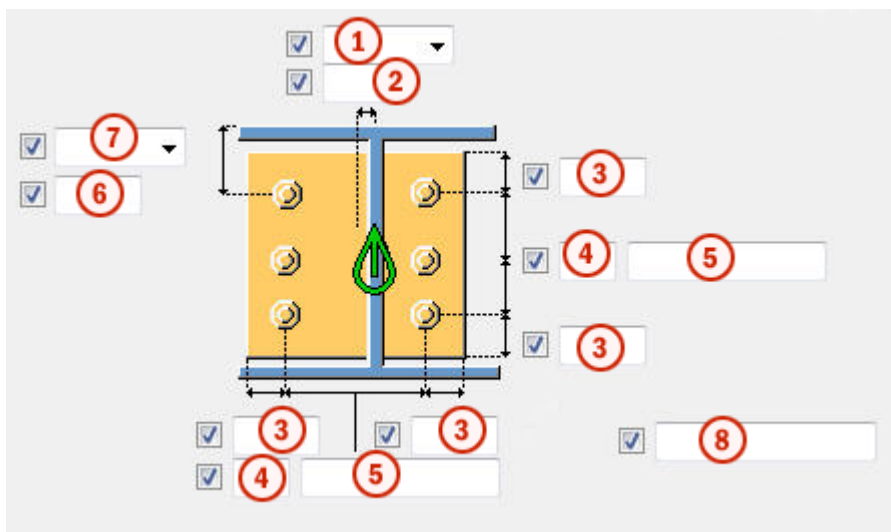
Вариант	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.
Ввод	Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент. <ul style="list-style-type: none">• Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна.

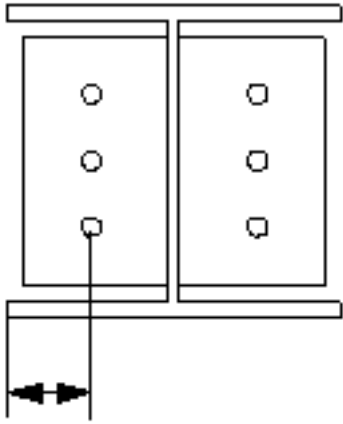
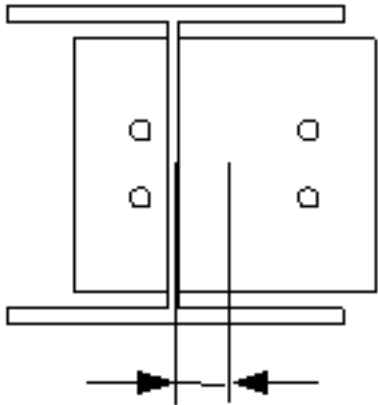
Вариант	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

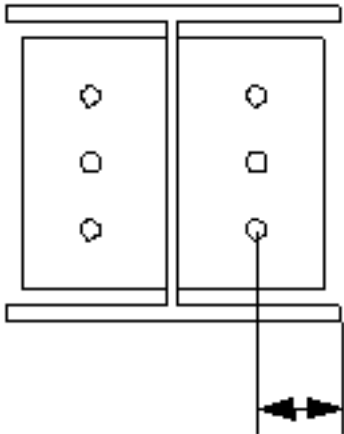
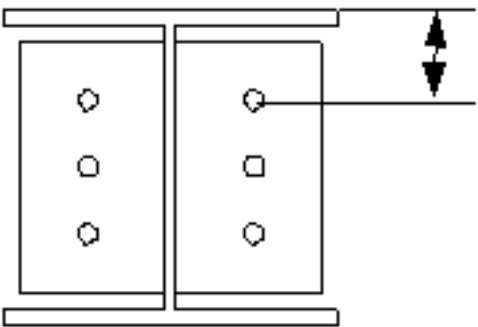
Опорная пластина (1004): Вкладка «Болты»

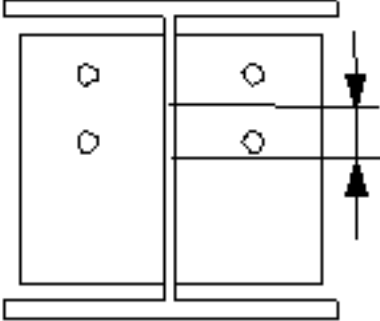
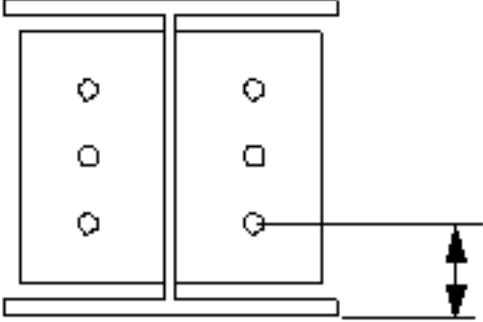
Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина (1004)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
8	<p>Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.</p> <p>Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.</p>

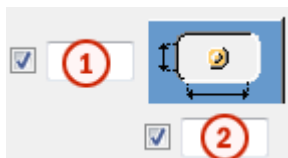
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



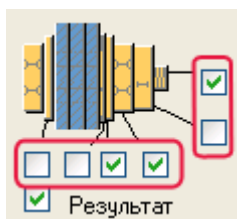
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Опорная пластина (1004): Вкладка «Стержневые анкеры»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (1004)** служит вкладка **Стержневые анкеры**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.

Параметр	Описание
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

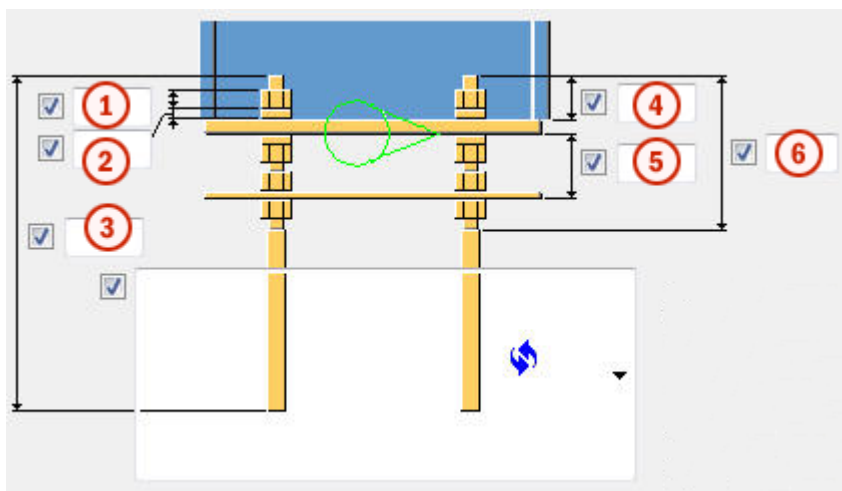
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.

По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.



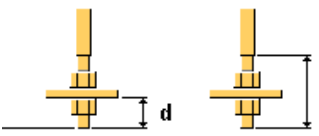
Размеры стержневого анкера



	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм

Типы стержневых анкеров

Вариант	Описание	
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Тип 1	




Вариант	Описание	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2*диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2*размер гайки</p> <p>e = 4*размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>

Направление крюка

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>
	<p>Тип 4</p>

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Параметр	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

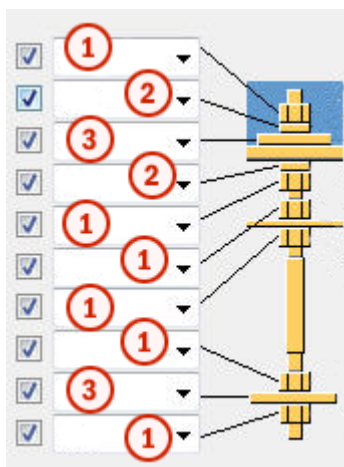
Создание раствора помогает смоделировать колонны, опирающиеся на бетонные детали, и правильно разместить опорную пластину. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах узла общего вида.

По умолчанию раствор не создается.

В первом поле вводится густота раствора.

Во втором поле указывается, выше или ниже точки создания узла создается заливка раствора. Это также влияет на пластины-прокладки.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Задаёт, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Опорная пластина (1004): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (1004)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

Размеры детали

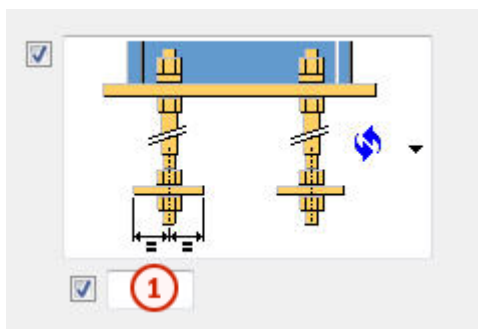
Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Позволяет задать первый дополнительный профиль, выбрав его в каталоге профилей.	PL10*100
Дополнительный профиль 2	Позволяет задать второй дополнительный	

Параметр	Описание	По умолчанию
	профиль, выбрав его в каталоге профилей.	

Свойства детали

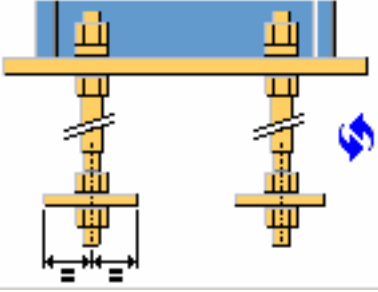
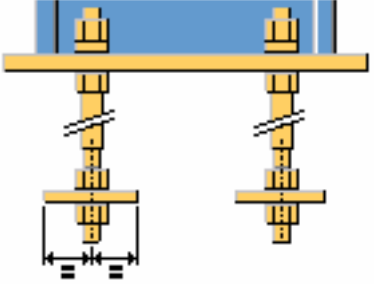
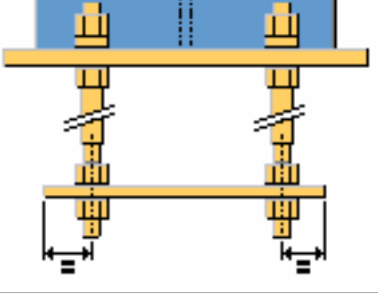
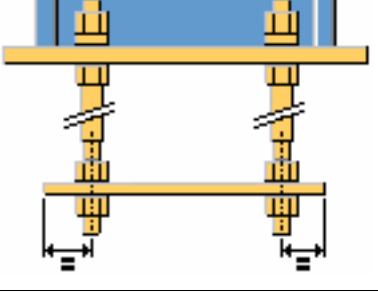
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1

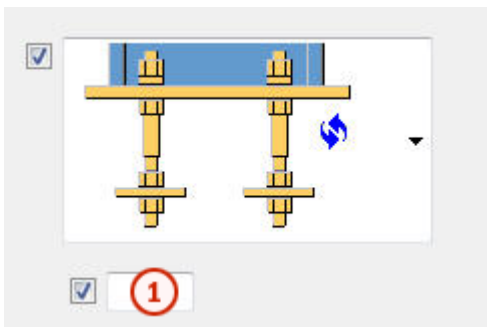


	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

Тип и направление дополнительного профиля 1

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

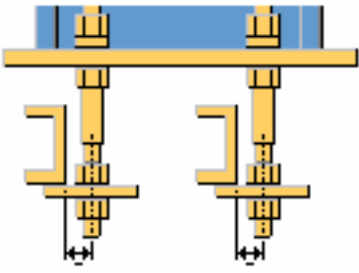
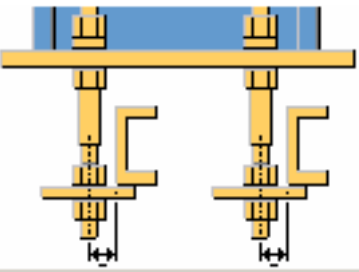
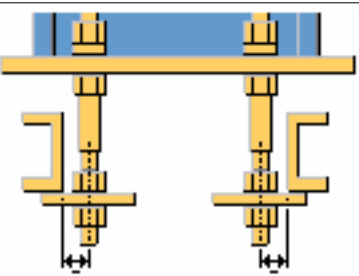
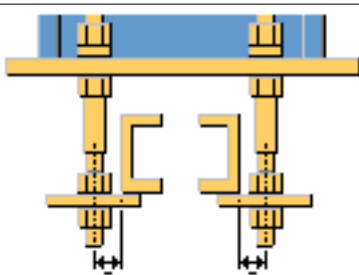
Расстояние до края дополнительного профиля 2



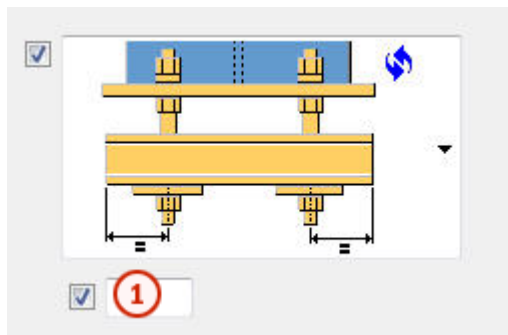
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

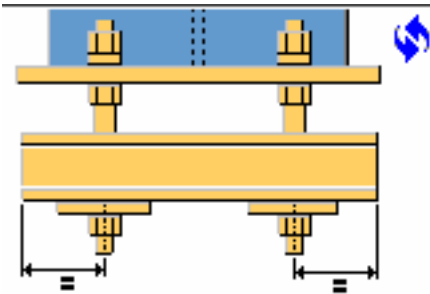
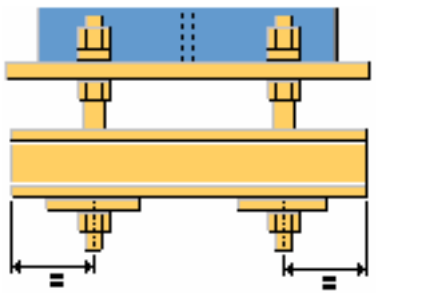
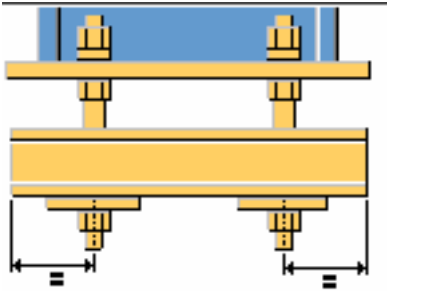
Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Направление дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Спереди

Поворот дополнительного профиля 2

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Спереди

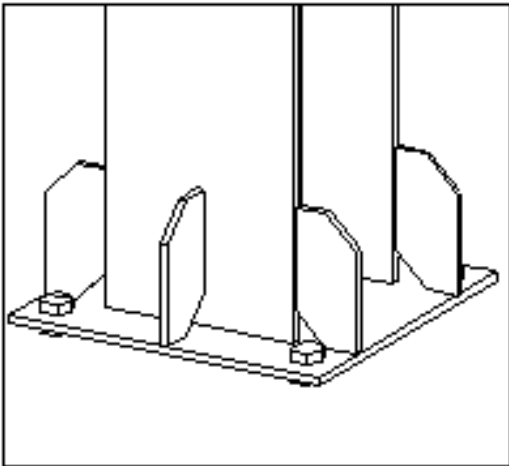
14.3 Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)

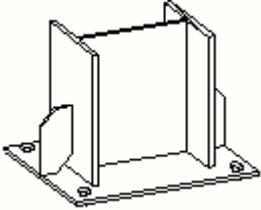
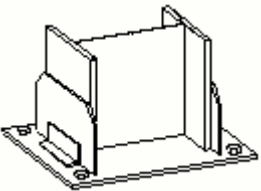
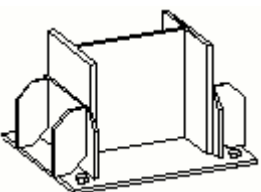
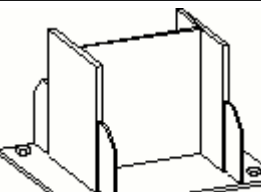
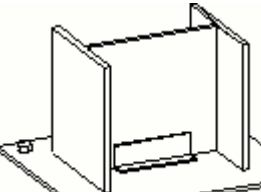
Компонент **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** создает опорную пластину, соединенную с торцом колонны.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Элементы жесткости
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Выравнивающая пластина (не обязательно)
- Гибкая шпонка (не обязательно)
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Опорная пластина с элементами жесткости.

Пример	Описание
	Опорная пластина с элементами жесткости на полке.
	Опорная пластина с элементами жесткости на полке.
	Опорная пластина с элементами жесткости на полке.
	Опорная пластина с элементами жесткости на полке.
	Опорная пластина с элементами жесткости на стенке.

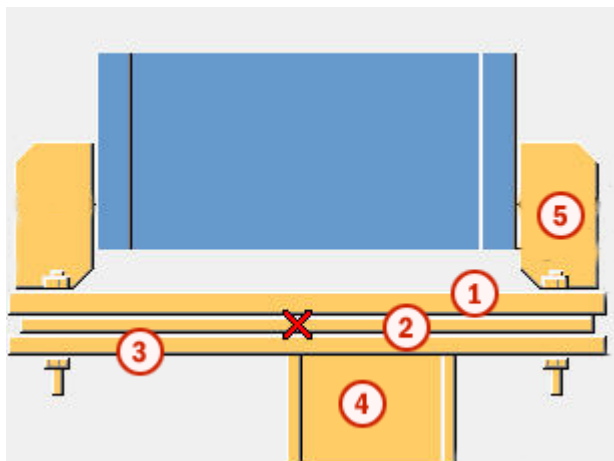
Перед началом работы

Создайте колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Опорная пластина
2	Пластина-прокладка
3	Выравнивающая пластина
4	Гибкая шпонка
5	Элемент жесткости

См. также

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1325\)](#)

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Детали» \(стр 1327\)](#)

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Параметры» \(стр 1330\)](#)

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Болты» \(стр 1332\)](#)

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1338\)](#)

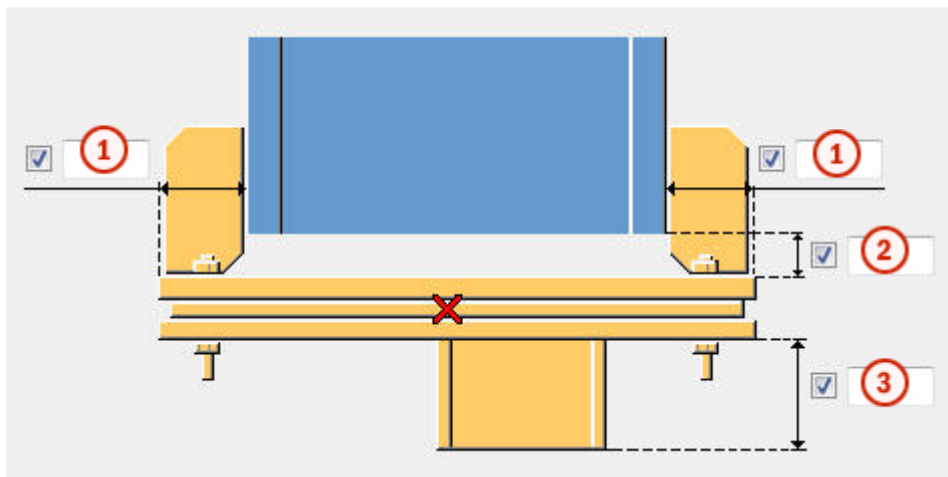
[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Стержневые анкера» \(стр 1342\)](#)

[Опорная пластина с ребрами жесткости \(1014\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1346\)](#)

Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Рисунок»

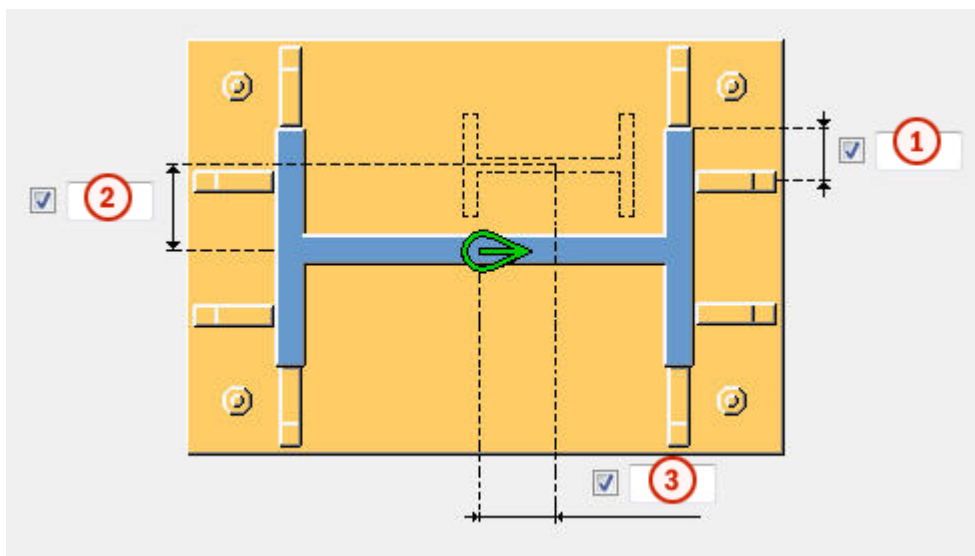
Для определения положения опорной пластины, а также длины и положения гибкой шпонки в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от полки до кромки опорной пластины. Чтобы сделать опорную пластину больше, введите отрицательное значение.	
2	Сварочный зазор.	
3	Высота гибкой шпонки.	равна ширине колонны

Смещение гибкой шпонки



	Описание
1	Расстояние от кромки полки колонны до элемента жесткости.
2	Смещение гибкой шпонки по вертикали от центра колонны.
3	Смещение гибкой шпонки по горизонтали от центра колонны.

Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, пластин на стенке, пластин на полках, гибкой шпонки, выравнивающей пластины и пластины-прокладки (пластин-прокладок) в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина опорной пластины.	BASEPLATE
Стенка	Толщина пластины на стенке.	10 мм
Полка 4	Толщина пластины на полке.	10 мм
Дополнительная балка	Профиль гибкой шпонки, выбранный в каталоге профилей.	HEA 300 (в среде по умолчанию)

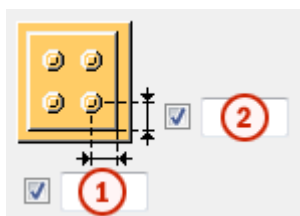
Параметр	Описание	По умолчанию
Выравнивающая пластина	Толщина, ширина и высота выравнивающей пластины.	
Пластина подгонки	Толщина, ширина и высота пластины-прокладки. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	1
Горизонтальные пластины	Толщина горизонтальной пластины.	
L-профиль, полка	Профиль для углового профиля (полка), выбранный из каталога профилей.	
L-профиль, стенка	Профиль для углового профиля (стенка), выбранный из каталога профилей.	
Диаметр отверстия выравнивающей пластины	Диаметр отверстия в выравнивающей пластине.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Класс	Номер класса детали.	

Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

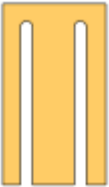
Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что опорная пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

Форма пластины-прокладки

Вариант	Описание
	По умолчанию Отверстия определяются группой болтов узла. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Отверстия определяются группой болтов узла.
	Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами. Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны узла.

Вариант	Описание
	<p>Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами.</p> <p>Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны узла.</p>

Допуск

Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

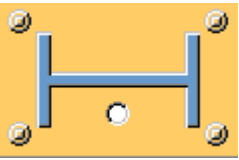
Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Параметры»

Для определения дополнительного компонента, создаваемого внутри компонента **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)**, а также отверстия для заливки раствора служит вкладка **Параметры**.

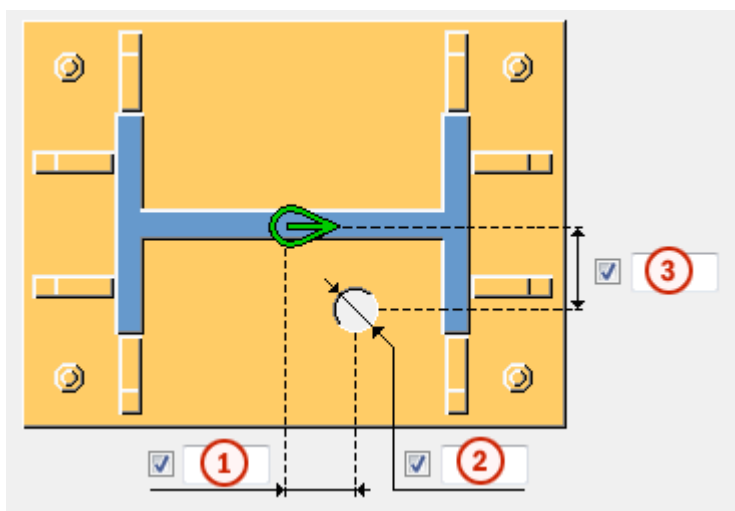
Отверстие для заливки раствора

Определяет, создается ли в опорной пластине отверстие для заливки раствора. Если в узле присутствуют выравнивающая пластина и пластины-прокладки, в них также создаются отверстия.

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию отверстие для заливки раствора не создается.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Отверстие для заливки раствора не создается.</p>

Вариант	Описание
	Отверстие для заливки раствора создается.

Размеры отверстия для заливки раствора

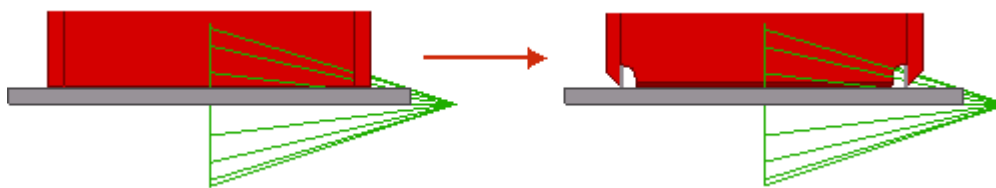


	Описание
1	Местоположение отверстия для заливки раствора относительно центра колонны в направлении стенки.
2	Диаметр отверстия для заливки раствора.
3	Местоположение отверстия для заливки раствора относительно центра колонны в направлении полки.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.

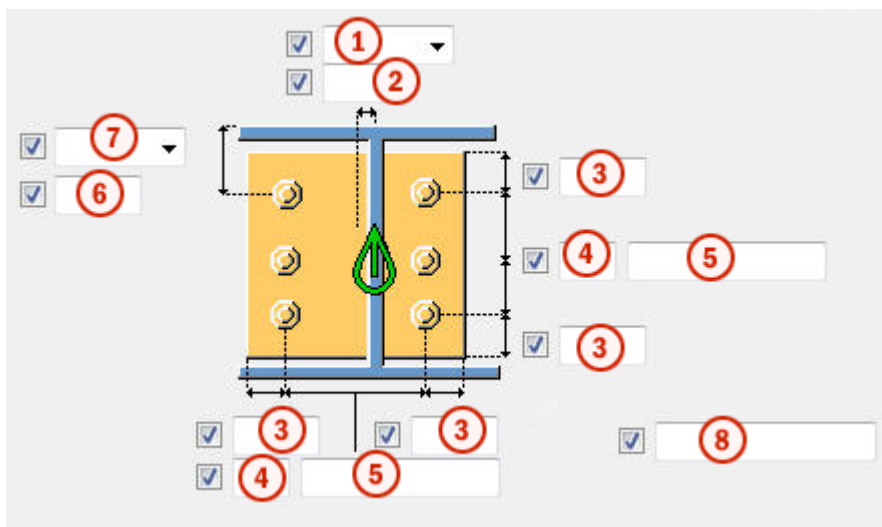


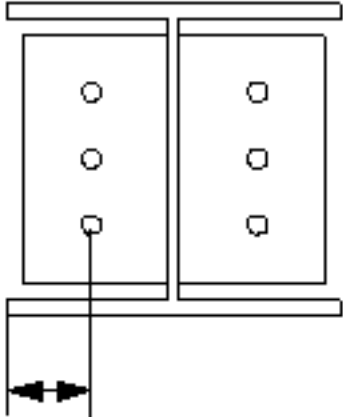
Параметр	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

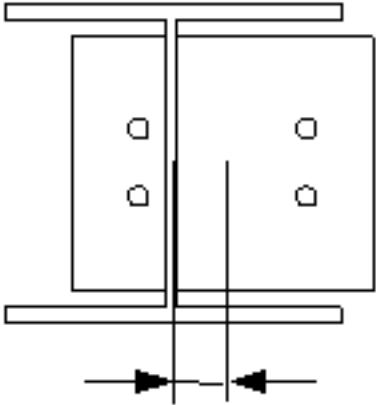
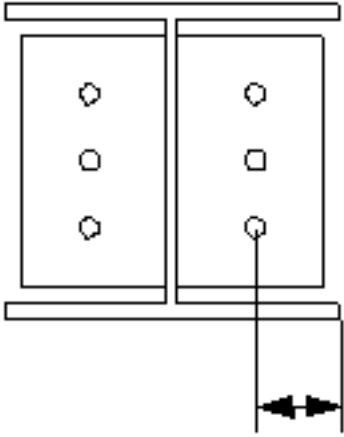
Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Болты»

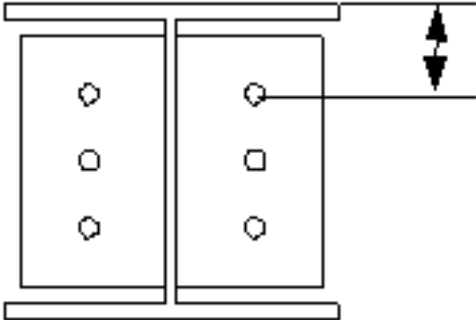
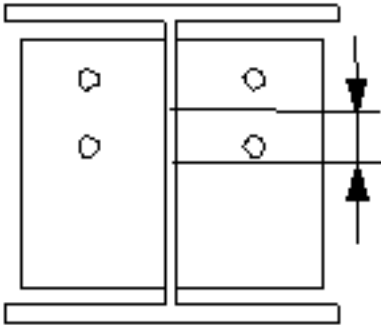
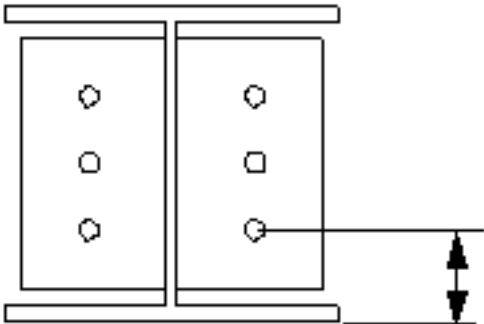
Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов.  <ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
4	Число болтов.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

	Описание
7	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта.  <ul style="list-style-type: none"> Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 

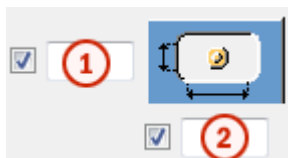
	Описание
8	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



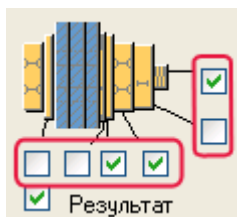
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

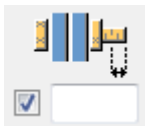
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

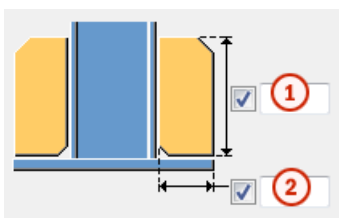
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Элементы жесткости»

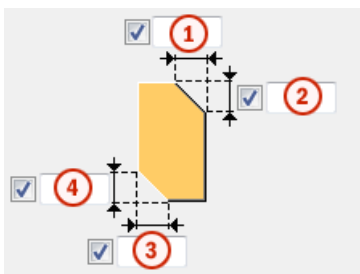
Для определения элементов жесткости стенки и элементов жесткости полки в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Размеры элементов жесткости стенки



	Описание	По умолчанию
1	Высота элемента жесткости стенки.	200 мм
2	Ширина нижней части элемента жесткости стенки.	100 мм









Размеры фасок элемента жесткости стенки



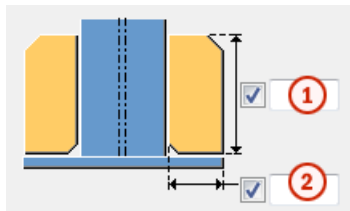
	Описание
1	Горизонтальный размер верхней фаски.
2	Вертикальный размер верхней фаски.
3	Горизонтальный размер нижней фаски.
4	Вертикальный размер нижней фаски.

Положение элементов жесткости стенки

С помощью вариантов положения элементов жесткости стенки можно создавать элементы жесткости в разных местах.

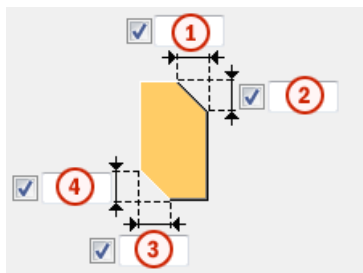
Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 2 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6
	Тип 7

Размеры элементов жесткости полки



	Описание	По умолчанию
1	Высота элемента жесткости полки.	200 мм
2	Ширина нижней части элемента жесткости полки.	100 мм

Размеры фасок элемента жесткости полки



	Описание
1	Горизонтальный размер верхней фаски.
2	Вертикальный размер верхней фаски.
3	Горизонтальный размер нижней фаски.
4	Вертикальный размер верхней фаски.

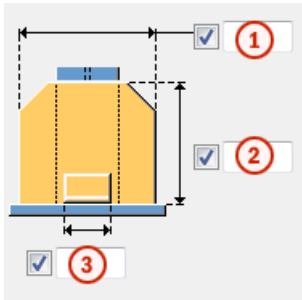
Положение элементов жесткости полки

С помощью вариантов положения элементов жесткости полки можно создавать элементы жесткости в разных местах.

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 2 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4

Размеры элемента жесткости

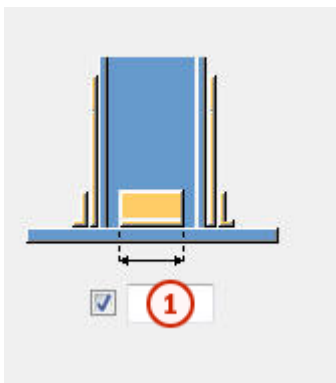
При использовании вариантов положения элементов жесткости, отличных от предлагаемых по умолчанию, можно отдельно задать размеры пластины для различных положений.



	Описание
1	Ширина элемента жесткости.
2	Высота элемента жесткости.
3	Ширина элемента жесткости.

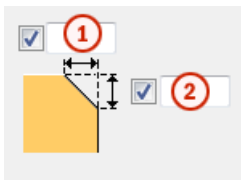
Ширина элемента жесткости

Выбрав тип 5 в качестве положения элемента жесткости стенки или тип 4 в качестве положения элемента жесткости полки, можно задать ширину элемента жесткости.



	Описание	По умолчанию
1	Ширина элемента жесткости.	200 мм

Размеры фасок элемента жесткости



	Описание
1	Горизонтальный размер фаски.
2	Вертикальный размер фаски.

Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Стержневые анкеры»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)** служит вкладка **Стержневые анкеры**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

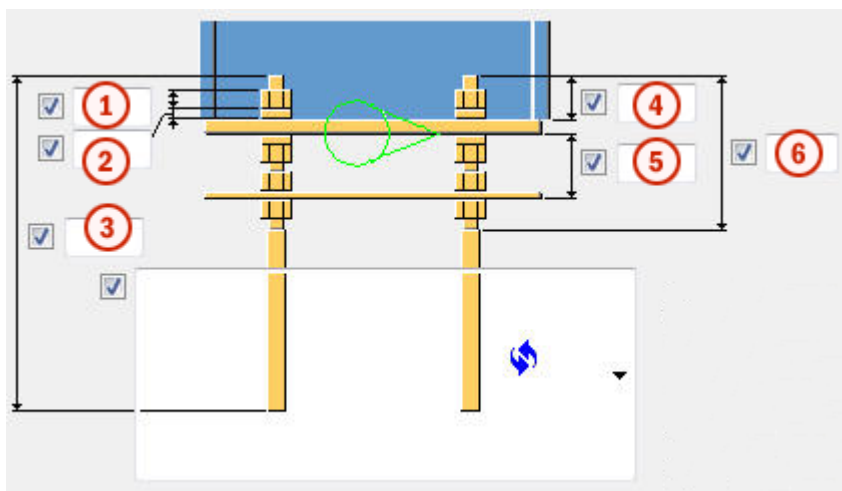
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.

По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.



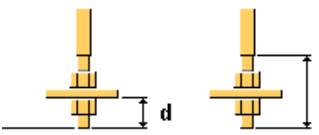
Размеры стержневого анкера







	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм


Типы стержневых анкеров

Вариант	Описание	
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Тип 1	

Вариант	Описание	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2*диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2*размер гайки</p> <p>e = 4*размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>




Направление крюка

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

Вариант	Описание
	Тип 4

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Параметр	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

Создание раствора помогает смоделировать колонны, опирающиеся на бетонные детали, и правильно разместить опорную пластину. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах узла общего вида.

По умолчанию раствор не создается.

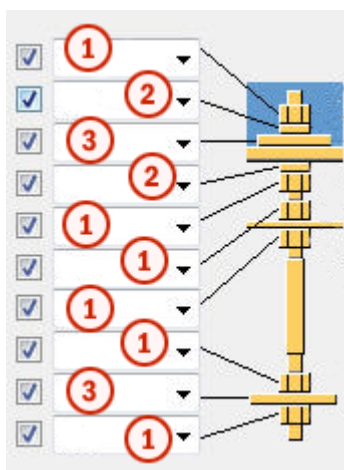
В первом поле вводится густота раствора.

Во втором поле указывается, выше или ниже точки создания узла создается заливка раствора. Это также влияет на пластины-прокладки.

Создать сборку из всех анкеров

Определяет, включать ли анкера в сборку стержневых анкеров. В сборку также можно включить выравнивающие пластины.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Задаёт, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Опорная пластина с ребрами жесткости (1014): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

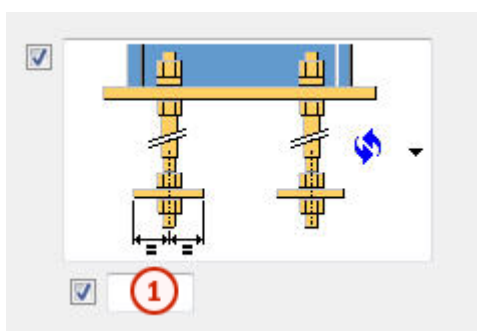
Размеры детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Первый дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	PL10*100
Дополнительный профиль 2	Второй дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	

Свойства детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1

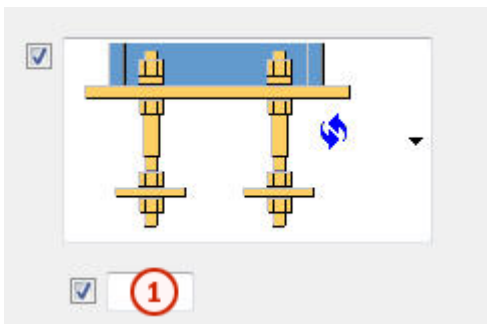


	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

Тип и направление дополнительного профиля 1

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3

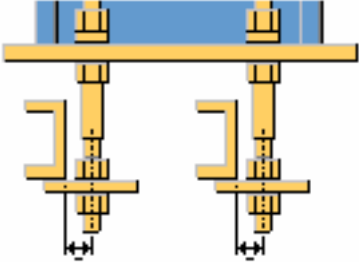
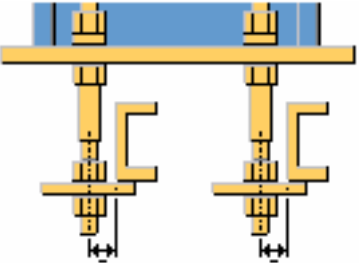
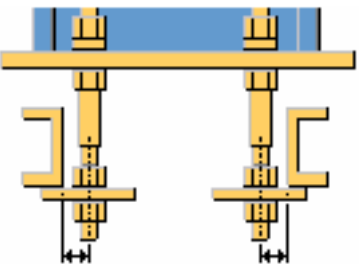
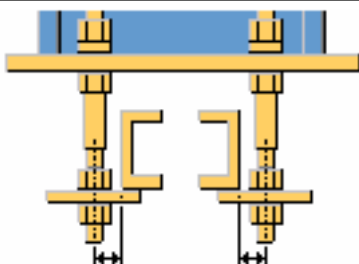
Расстояние до края дополнительного профиля 2



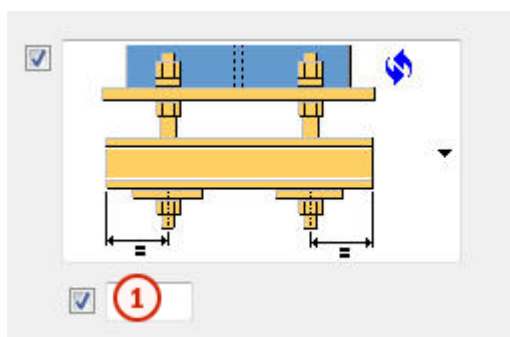
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



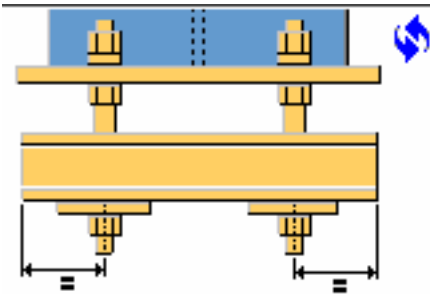
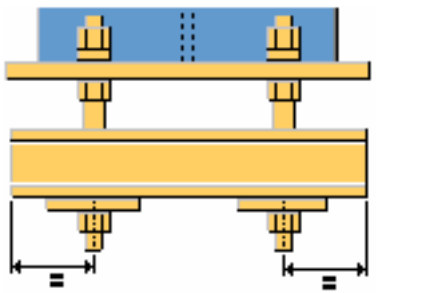
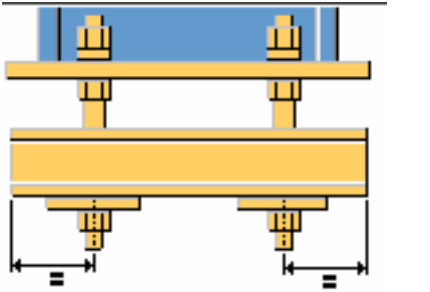
Опорные пластины

1350

Опорная пластина с ребрами жесткости (1014)

	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Направление дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Спереди

Поворот дополнительного профиля 2

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Спереди

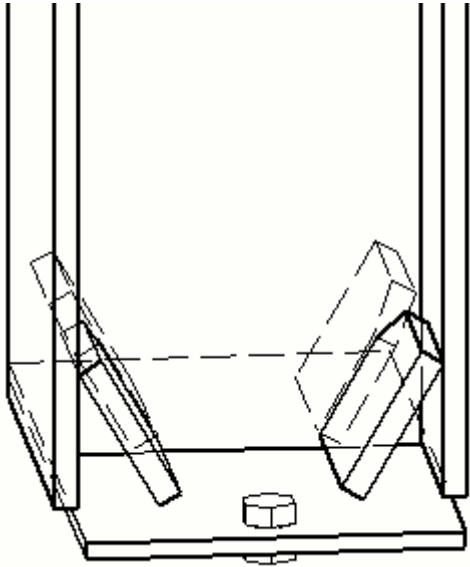
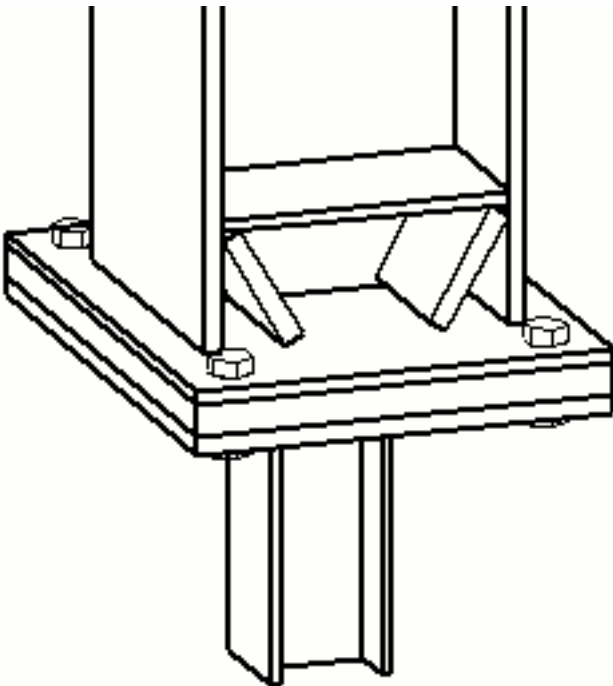
14.4 Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)

Компонент **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** создает опорную пластину с вертикальными, горизонтальными и наклонными элементами жесткости стенки.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Элементы жесткости
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Выравнивающая пластина (не обязательно)
- Гибкая шпонка (не обязательно)
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Опорная пластина с усиленной стенкой
	Опорная пластина с выравнивающей пластиной, пластиной-прокладкой, горизонтальным элементом жесткости и гибкой шпонкой.

Перед началом работы

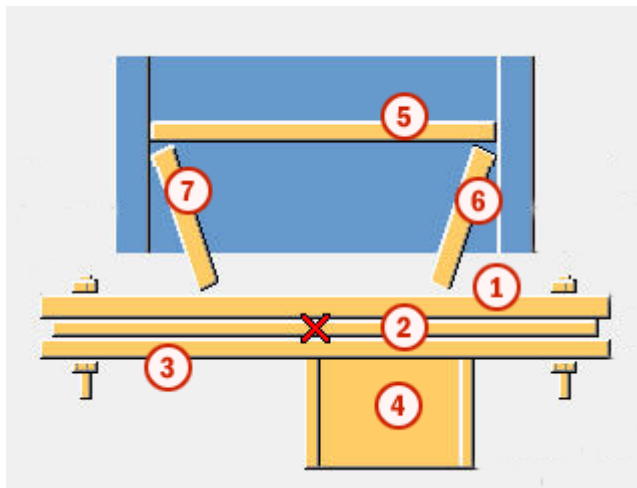
Создайте колонну или балку.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).

2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	деталь;
1	Опорная пластина
2	Пластина-прокладка
3	Выравнивающая пластина
4	Гибкая шпонка
5	Верхний вертикальный элемент жесткости
6	Элемент жесткости верхней полки
7	Элемент жесткости нижней полки

См. также

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1355\)](#)

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Детали» \(стр 1356\)](#)

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Параметры» \(стр 1358\)](#)

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Болты» \(стр 1359\)](#)

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1365\)](#)

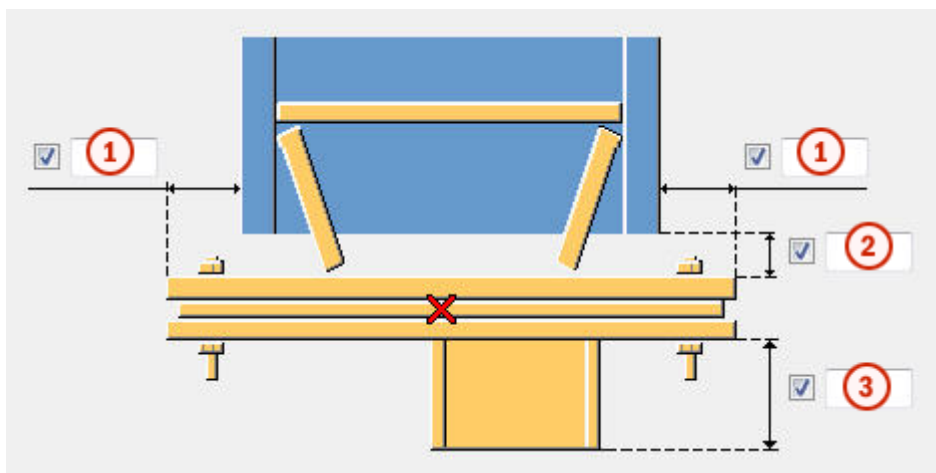
[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Стержневые анкера» \(стр 1367\)](#)

[Опорная пластина с усиленной стенкой \(1016\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1372\)](#)

Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Рисунок»

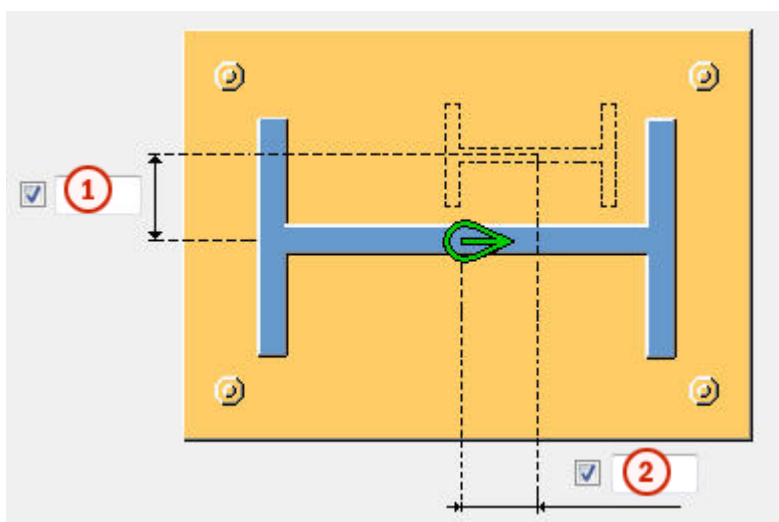
Для определения положения опорной пластины и смещения гибкой шпонки в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Расстояние от полки до кромки опорной пластины.
2	Сварочный зазор.
3	Высота гибкой шпонки.

Смещение гибкой шпонки



	Описание
1	Смещение гибкой шпонки по вертикали от центра колонны.
2	Смещение гибкой шпонки по горизонтали от центра колонны.

Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, элементов жесткости верхней и нижней полок, гибкой шпонки, выравнивающей пластины, верхнего горизонтального элемента жесткости и пластины-прокладки (пластин-прокладок) в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина опорной пластины. Ширина и длина опорной пластины определяются размерами, заданными на вкладках Рисунок и Болты .	
Элемент жесткости верхней полки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости верхней полки.	толщина = толщина полки главной детали высота = определяется размером главной детали ширина = длина полки по внутренней стороне
Элемент жесткости нижней полки	Толщина, ширина и высота элемента жесткости нижней полки.	толщина = толщина полки главной детали высота = определяется

	Описание	По умолчанию
		размером главной детали ширина = длина полки по внутренней стороне
Дополнительная балка	Профиль гибкой шпонки, выбранный в каталоге профилей.	
Выравнивающая пластина	Толщина, ширина и высота выравнивающей пластины.	
Верхний горизонтальный элемент жесткости	Толщина, ширина и высота верхнего горизонтального элемента жесткости.	толщина = 0 мм
Пластина подгонки	Толщина, ширина и высота пластины-прокладки. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	1
Диаметр отверстия выравнивающей пластины	Диаметр отверстия в выравнивающей пластине.	
Ключевой профиль приварен к	Определяет, к какой пластине приваривается гибкая шпонка.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в

Параметр	Описание	По умолчанию
		поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

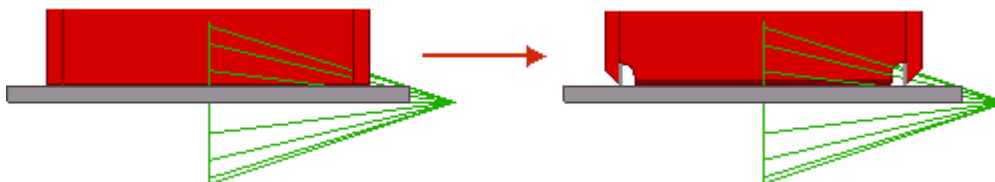
Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Параметры»

Для определения компонента, создаваемого внутри компонента **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)**, служит вкладка **Параметры**.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



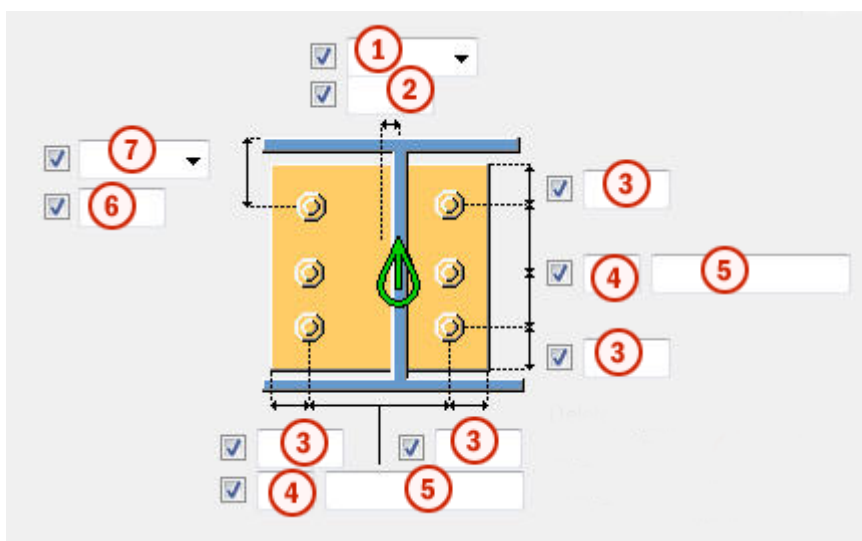
Деталь	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.

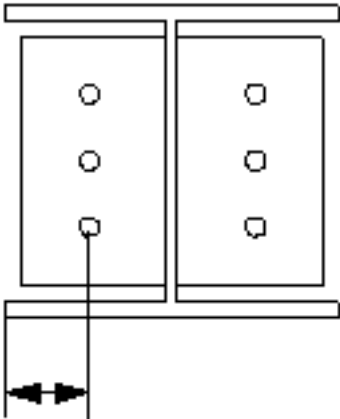
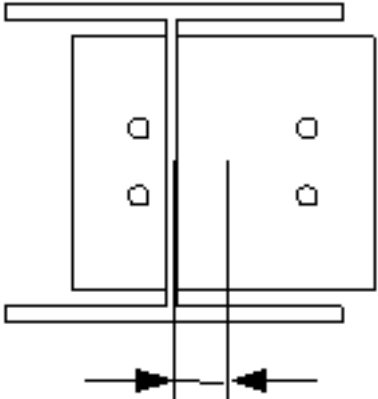
Деталь	Описание
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

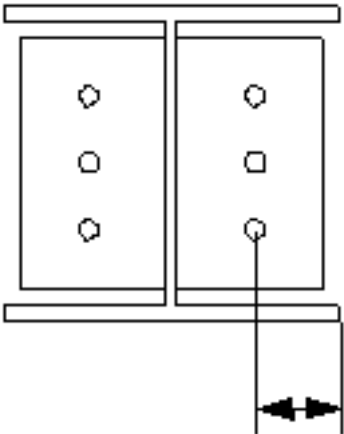
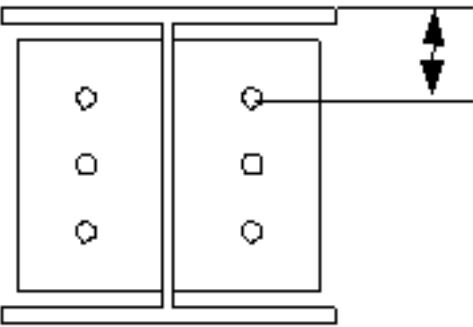
Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Болты»

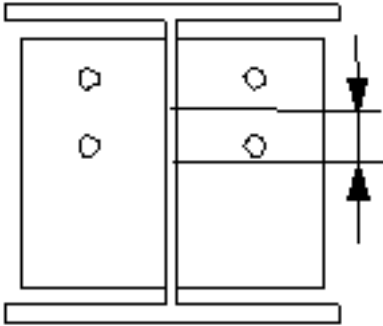
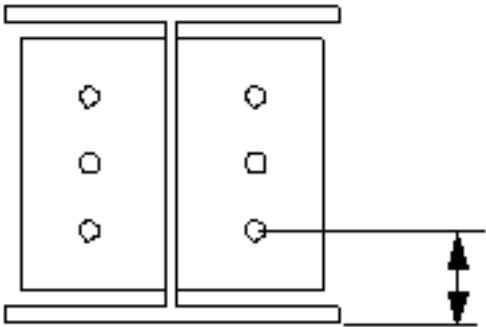
Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.
7	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

Описание	
<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 	

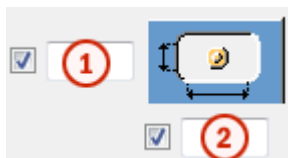
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



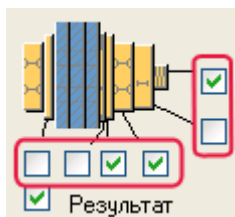
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные	

Параметр	Описание	По умолчанию
	варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.



Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

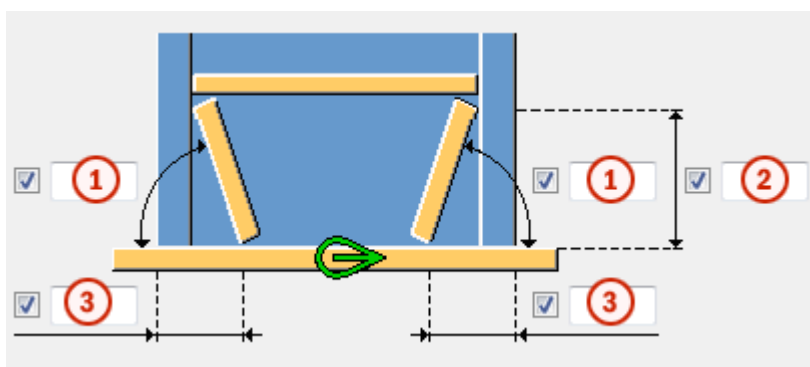
Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Элементы жесткости»

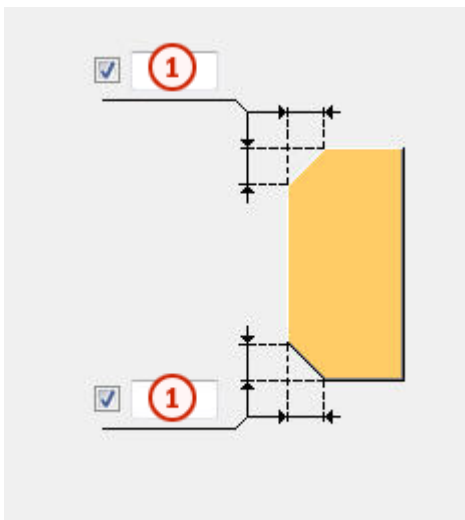
Для выбора элементов жесткости и определения их углов и положений в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Угол и положение элементов жесткости



	Описание	По умолчанию
1	Угол элемента жесткости.	60 градусов
2	Высота элемента жесткости.	
3	Расстояние от кромки колонны до элемента жесткости.	

Размеры элемента жесткости





	Описание
1	Размер фаски.

Выбор элементов жесткости 1

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости наклонены. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Элементы жесткости наклонены.
	Элементы жесткости вертикальны.

Выбор элементов жесткости 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Элементы жесткости наклонены. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.

Вариант	Описание
	Элементы жесткости наклонены.
	Полки срезаются и создаются элементы жесткости. При выборе вертикальных элементов жесткости нельзя создать наклонные элементы жесткости или срезать полки.

Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Стержневые анкера»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)** служит вкладка **Стержневые анкера**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню

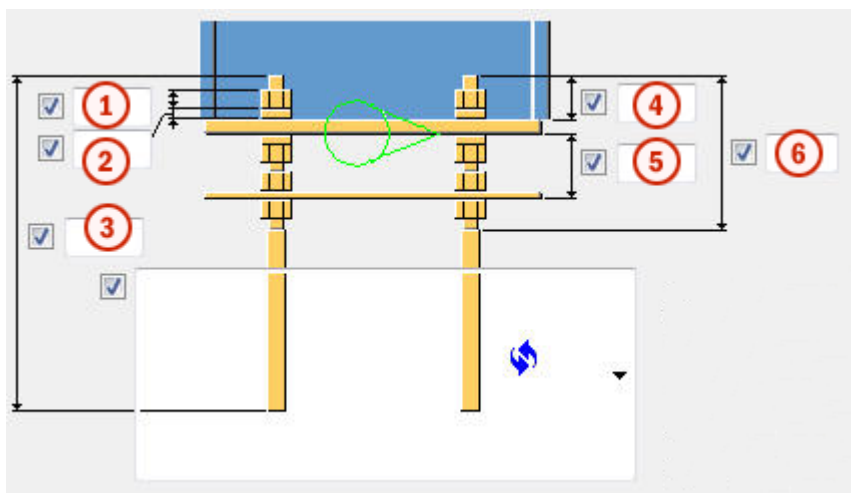
Параметр	Описание	По умолчанию
		Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.



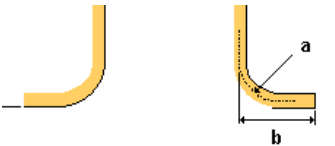
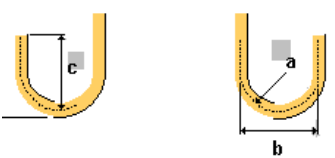
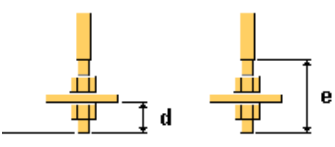
По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.

Размеры стержневого анкера



	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм

Типы стержневых анкеров




Вариант	Описание	
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	<p>Тип 1</p>	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2*диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2*размер гайки</p> <p>e = 4*размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>

Направление крюка

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Параметр	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

Создание раствора помогает смоделировать колонны, опирающиеся на бетонные детали, и правильно разместить опорную пластину. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах узла общего вида.

По умолчанию раствор не создается.

В первом поле вводится густота раствора.

Во втором поле указывается, выше или ниже точки создания узла создается заливка раствора. Это также влияет на пластины-прокладки.

Создать сборку из всех анкеров

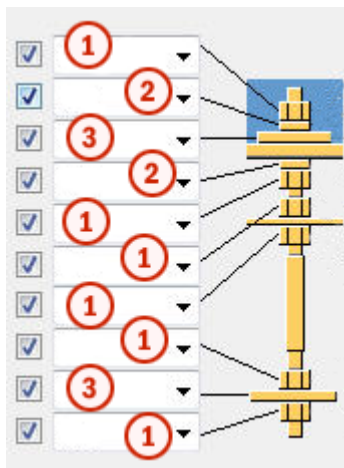
Определяет, включать ли анкера в сборку стержневых анкеров. В сборку также можно включить выравнивающие пластины.

Удалить

Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.

Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Задаёт, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Опорная пластина с усиленной стенкой (1016): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина с усиленной стенкой (1016)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

Размеры детали

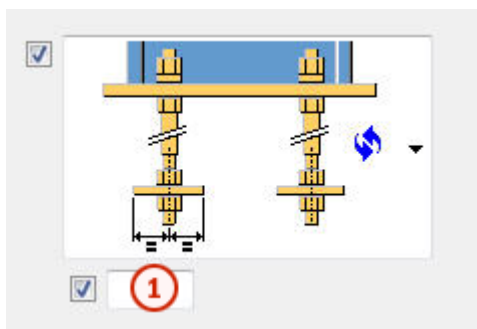
Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Первый дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	PL10*100
Дополнительный профиль 2	Второй дополнительный	

Параметр	Описание	По умолчанию
	профиль, выбранный в каталоге профилей.	

Свойства детали

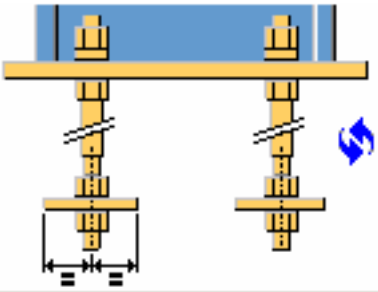
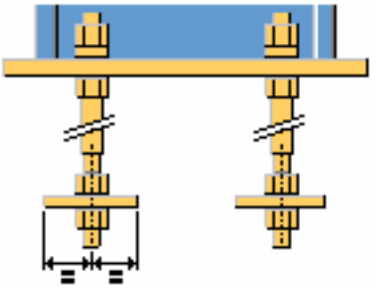
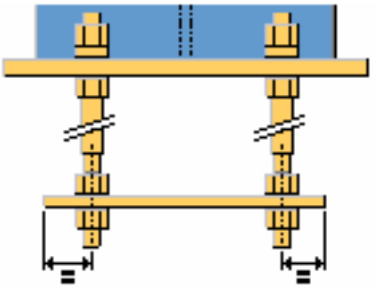
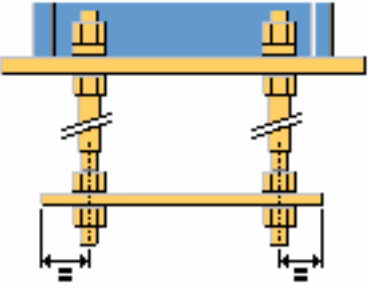
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1

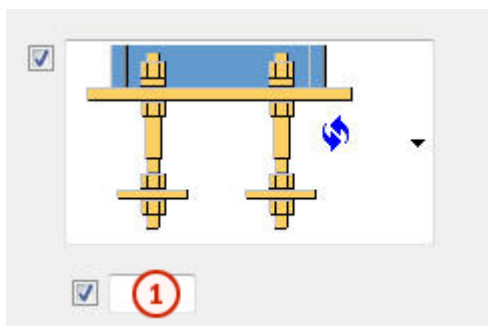


	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

Тип и направление дополнительного профиля 1

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

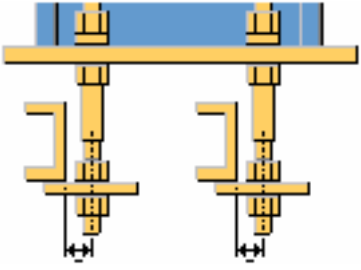
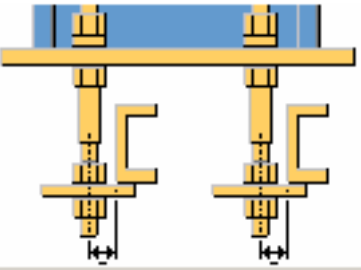
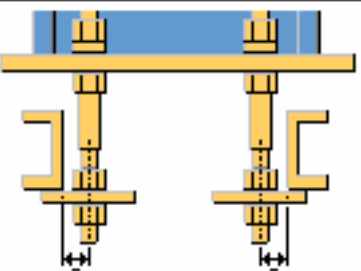
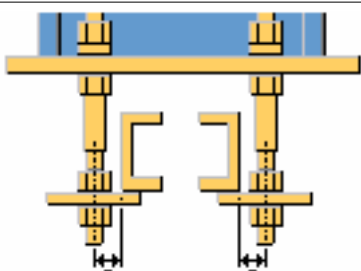
Расстояние до края дополнительного профиля 2



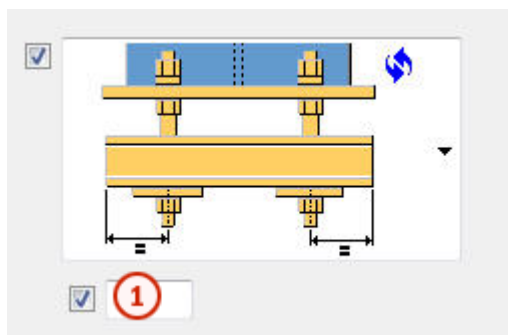
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

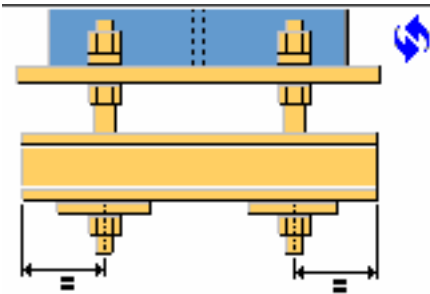
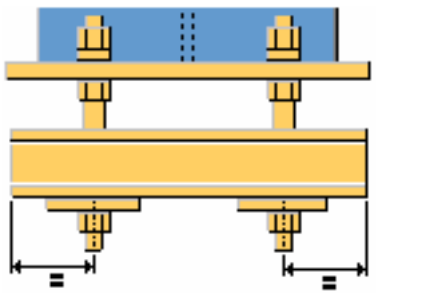
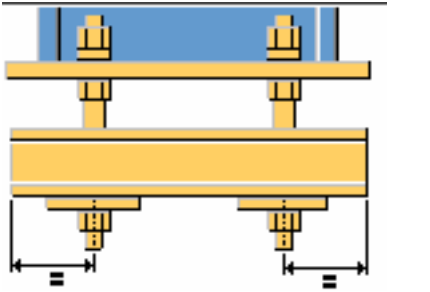
Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Направление дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Спереди

Поворот дополнительного профиля 2

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Спереди

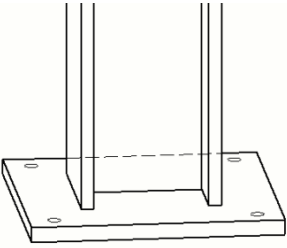
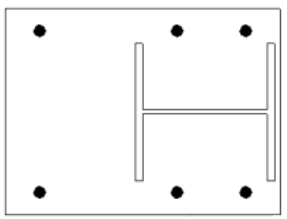
14.5 Опорная пластина (1042)

Компонент **Опорная пластина (1042)** создает опорную пластину, соединенную с торцом колонны.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Болты
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (опционально)

Применение

Пример	Описание
	Узел опорной пластины колонны
	Опорная пластина колонны, выровненная по одной из полок

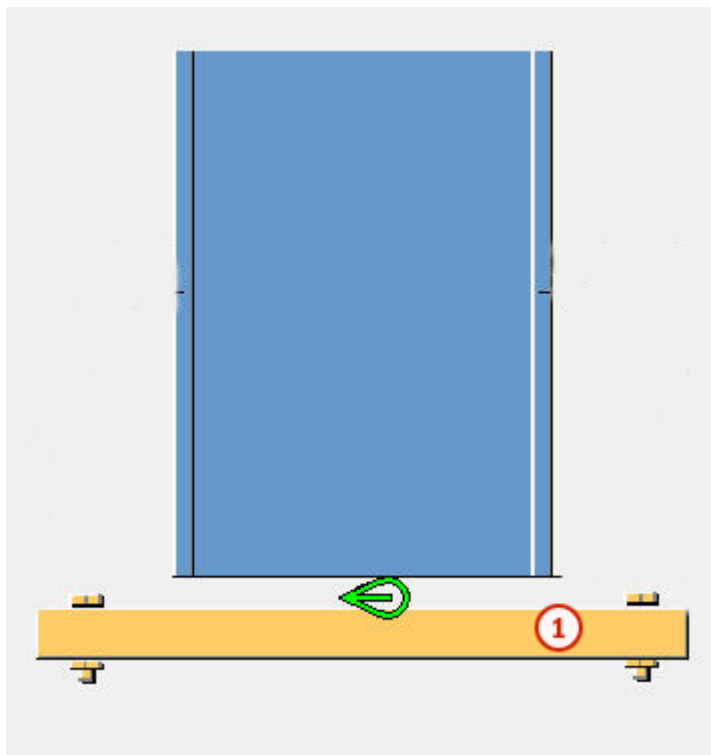
Перед началом работы

Создайте колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Укажите местоположение.
Узел создается автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Опорная пластина

См. также

[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1379\)](#)

[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Детали» \(стр 1380\)](#)

[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Параметры» \(стр 1381\)](#)

[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Стержневые анкеры» \(стр 1387\)](#)

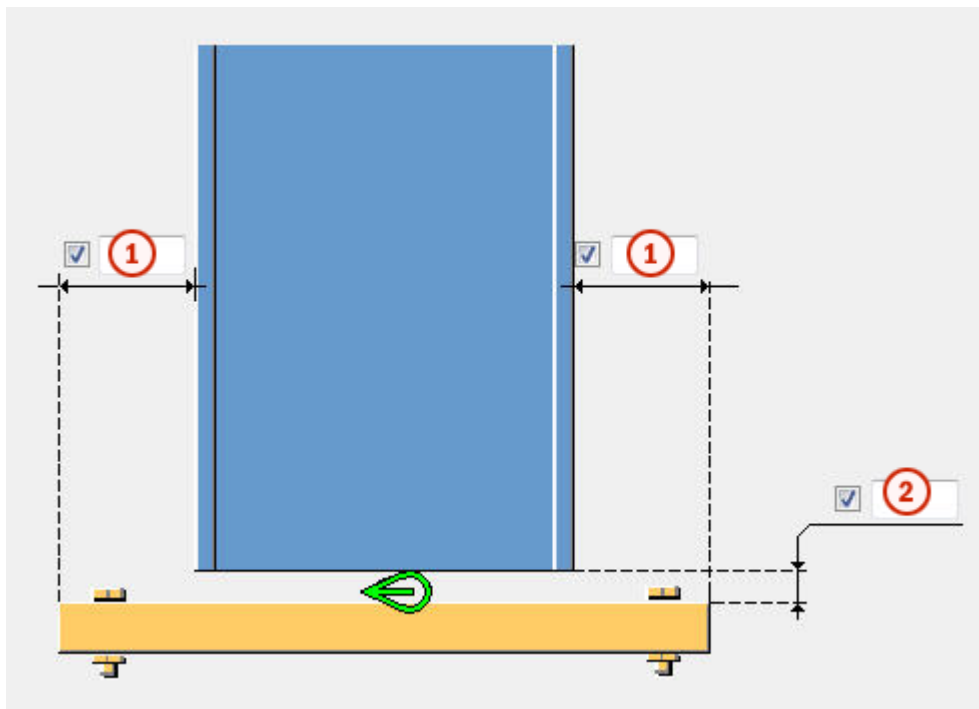
[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1392\)](#)

[Опорная пластина \(1042\): Вкладка «Болты» \(стр 1398\)](#)

Опорная пластина (1042): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения опорной пластины в компоненте **Опорная пластина (1042)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание
1	Расстояние от полки главной детали до кромки опорной пластины.
2	Сварочный зазор.

Опорная пластина (1042): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины в компоненте **Опорная пластина (1042)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина, ширина и высота опорной пластины.	толщина = 30 мм ширина = 500 мм высота = 500 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

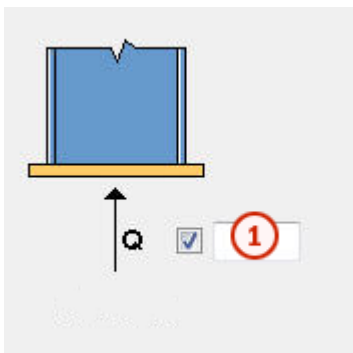
Опорная пластина (1042): Вкладка «Параметры»

Для определения размеров сварных швов, диаметра и положения отверстия для заливки раствора, типа пластины, параметров проверки конструкции и величины усилия сдвига в компоненте **Опорная пластина (1042)** служит вкладка **Параметры**.

Проверка конструкции

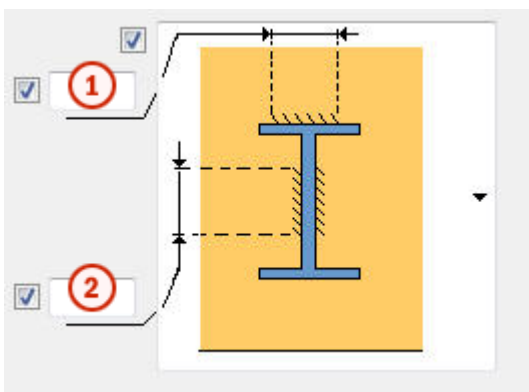
Параметр	Описание
Проектирование	Указывает, включена или отключена проверка конструкции.
Несущая конструкция	Указывает, прилагается ли введенное усилие сдвига к узлу и его компонентам.
Расчетная осевая постоянная нагрузка	Задает расчетную осевую постоянную нагрузку, если проверка конструкции включена.
Мин. Fcu	Задает минимальную кубиковую прочность, если проверка конструкции включена.

Усилие сдвига



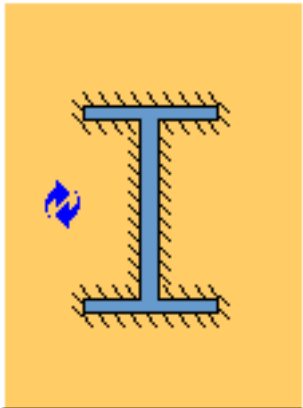
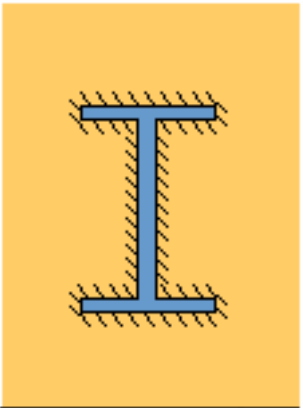
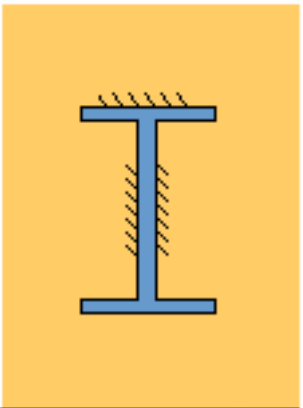
	Описание
1	Величина усилия сдвига. Если проверка конструкции включена, введите положительное значение. Если усилие сдвига отсутствует, введите 0.

Размеры сварных швов

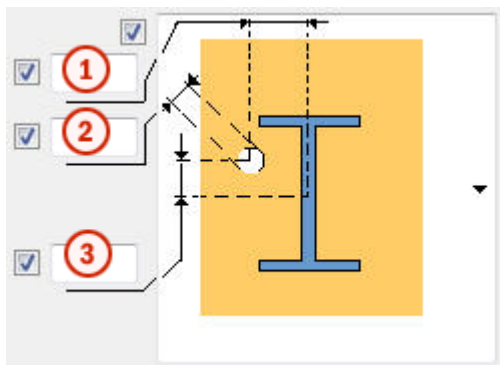


	Описание
1	Размер сварного шва на полке колонны.
2	Размер сварного шва на стенке колонны.

Типы сварных швов

Вариант	Описание
	По умолчанию Полная обварка Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Полная обварка
	Частичная обварка

Диаметр и смещение отверстия для заливки раствора



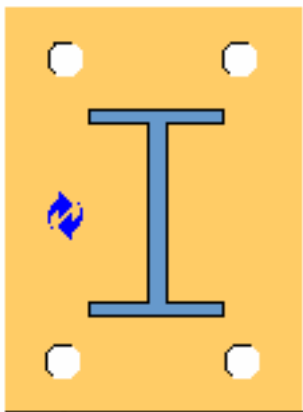
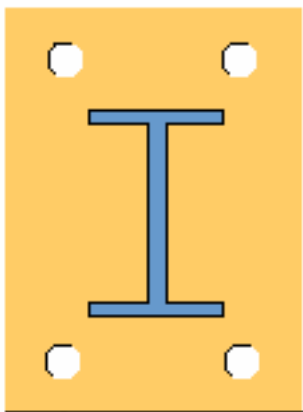
	Описание
1	Смещение отверстия для заливки раствора по горизонтали относительно центра колонны.
2	Диаметр отверстия для заливки раствора.
3	Смещение отверстия для заливки раствора по вертикали относительно центра колонны.

Опорная пластина с отверстием для заливки раствора

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию отверстие для заливки раствора не создается.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Отверстие для заливки раствора не создается.</p>

Вариант	Описание
	<p>Создается отверстие для заливки раствора.</p>

Опорная пластина с отверстиями или болтами

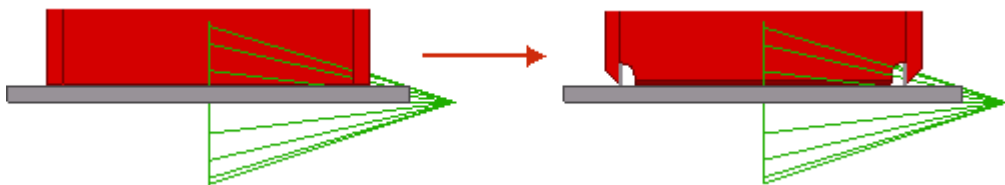
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Создаются отверстия. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Создаются отверстия.</p>

Вариант	Описание
	Создаются болты.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



Параметр	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве

Параметр	Описание
	<p>главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

Опорная пластина (1042): Вкладка «Стержневые анкеры»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (1042)** служит вкладка **Стержневые анкеры**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	<p>Префикс и начальный номер для номера позиции детали.</p> <p>Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.</p>	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).

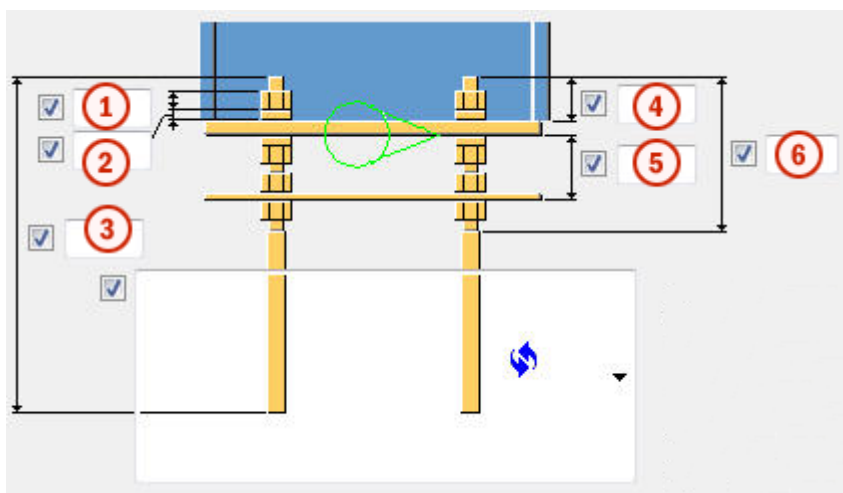
Параметр	Описание	По умолчанию
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.



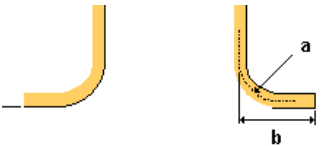
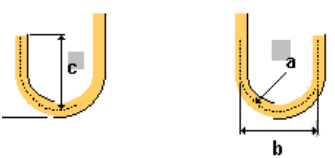
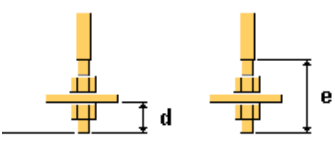
По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.

Размеры стержневого анкера



	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм

Типы стержневых анкеров




Вариант	Описание	
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>	
	<p>Тип 1</p>	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2 x диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2 x размер гайки</p> <p>e = 4 x размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>

Направление крюка

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3
	Тип 4

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Задаёт допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Параметр	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

Подливка раствора помогает моделировать колонны до верха бетонных деталей и правильно размещать опорные пластины. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах общего вида.

По умолчанию подливка не создается.

В первом поле вводится толщина подливки.

Во втором поле указывается, выше или ниже точки создания узла создается подливка. Это также влияет на пластины-прокладки.

Удалить

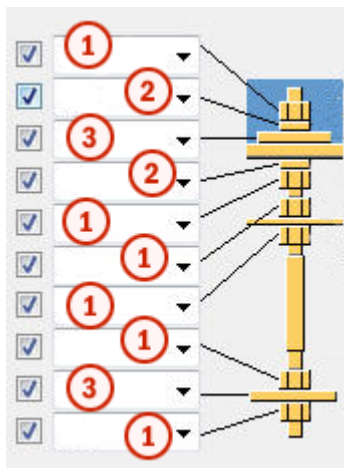
Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.

Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Создать сборку из всех анкеров

Определяет, включаются ли анкера в сборку стержневых анкеров. В сборку также можно включить выравнивающие пластины.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Определяет, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Опорная пластина (1042): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (1042)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

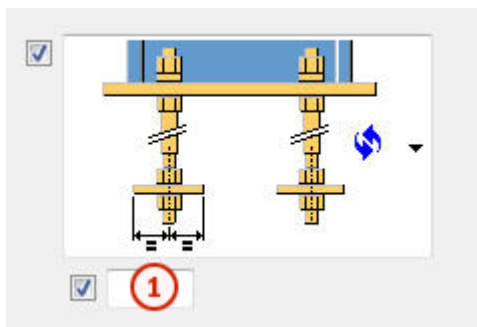
Размеры деталей

Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Первый дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	PL10 × 100
Дополнительный профиль 2	Второй дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	

Свойства деталей

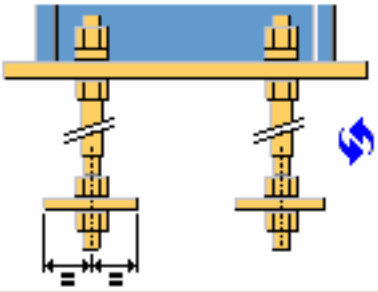
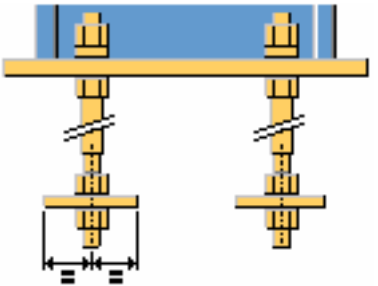
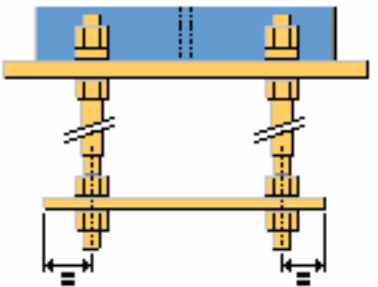
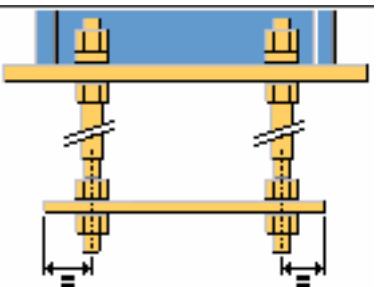
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1

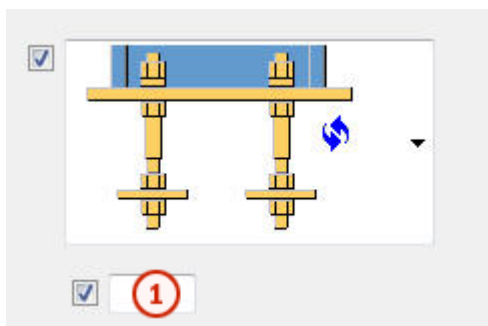


	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

Тип и направление дополнительного профиля 1

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

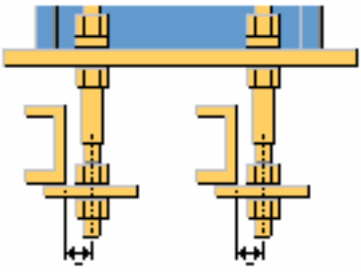
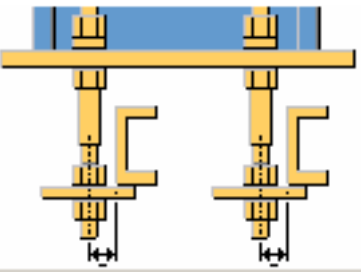
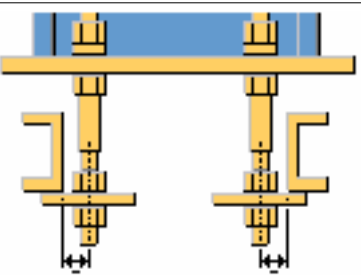
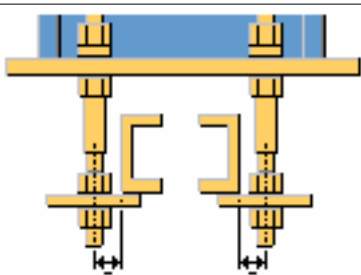
Расстояние до края дополнительного профиля 2



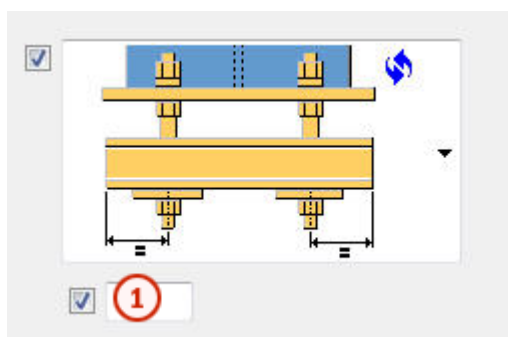
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	Половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

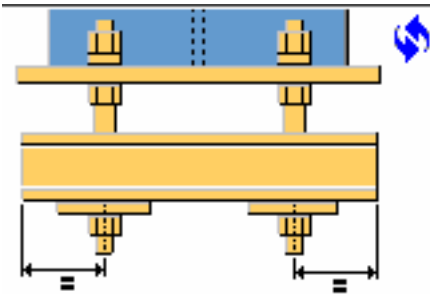
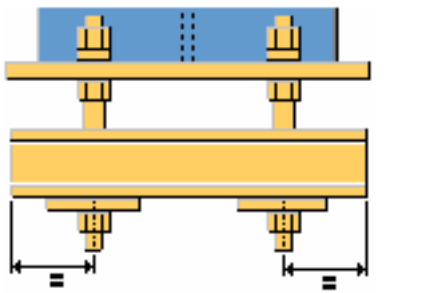
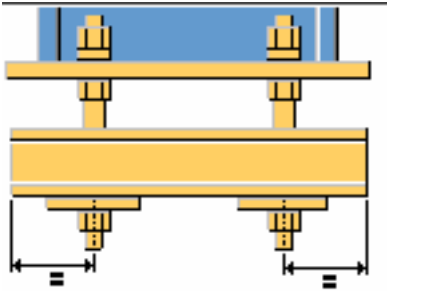
Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Направление дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Вперед

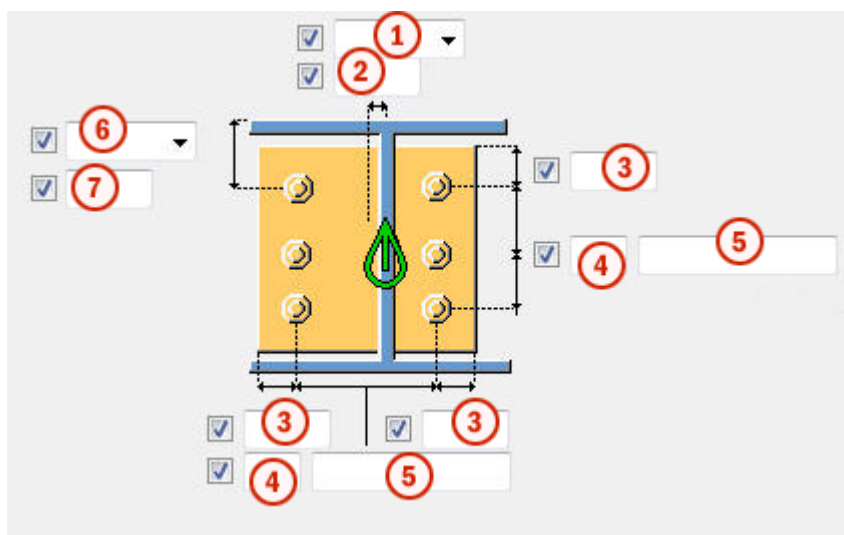
Поворот дополнительного профиля 2

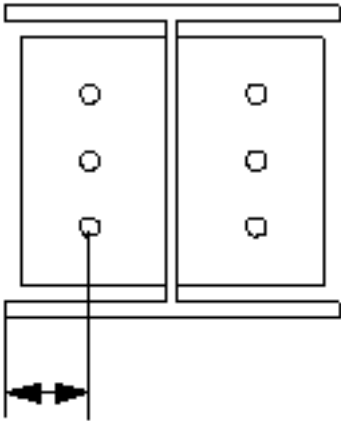
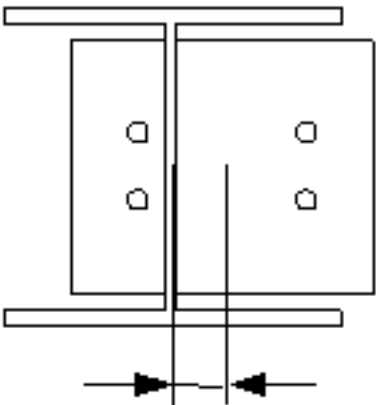
Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Вперед

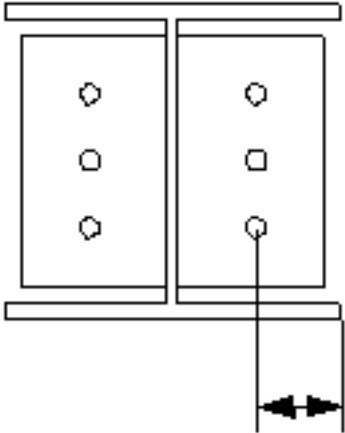
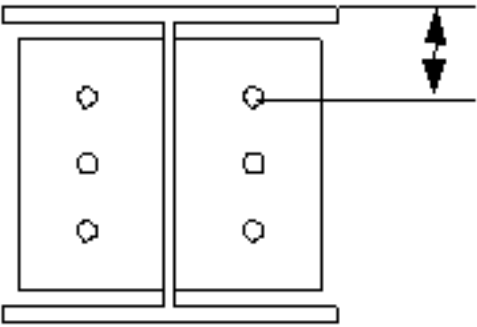
Опорная пластина (1042): Вкладка «Болты»

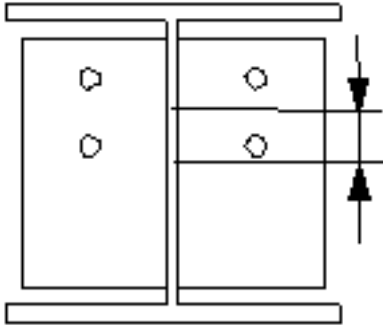
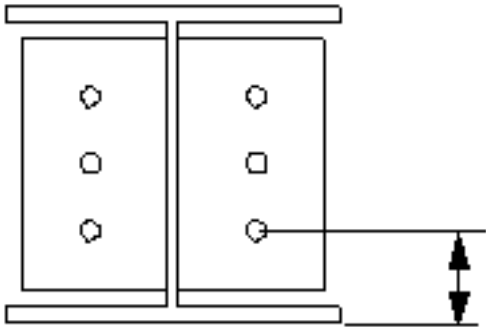
Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина (1042)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

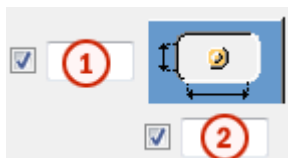
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



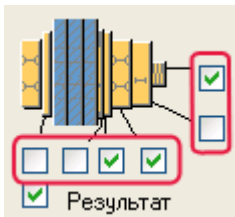
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные	

Параметр	Описание	По умолчанию
	варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

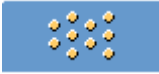

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

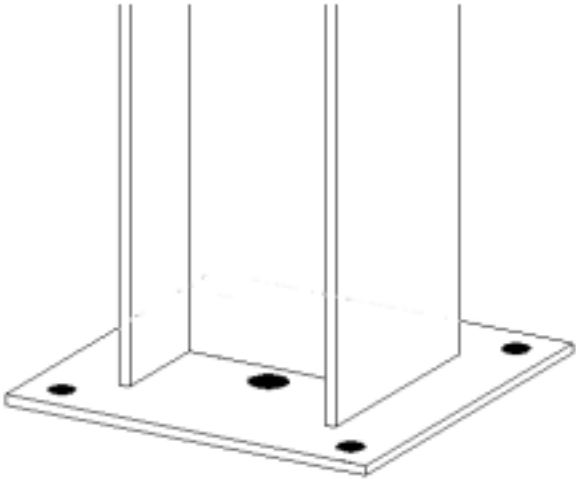
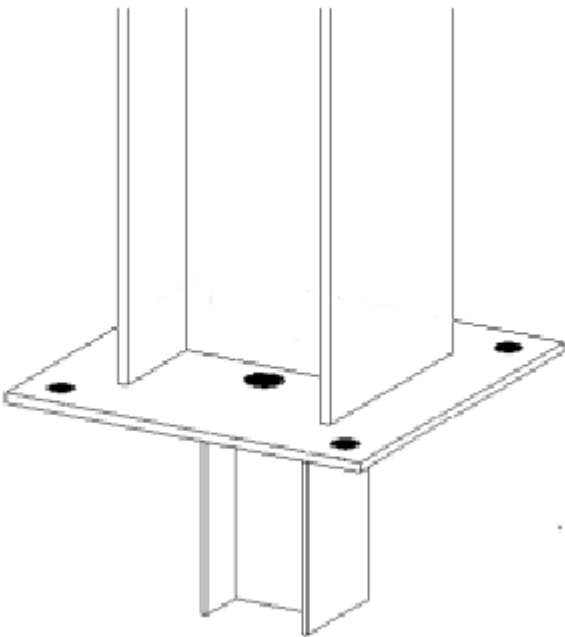
14.6 Опорная пластина (США) (1047)

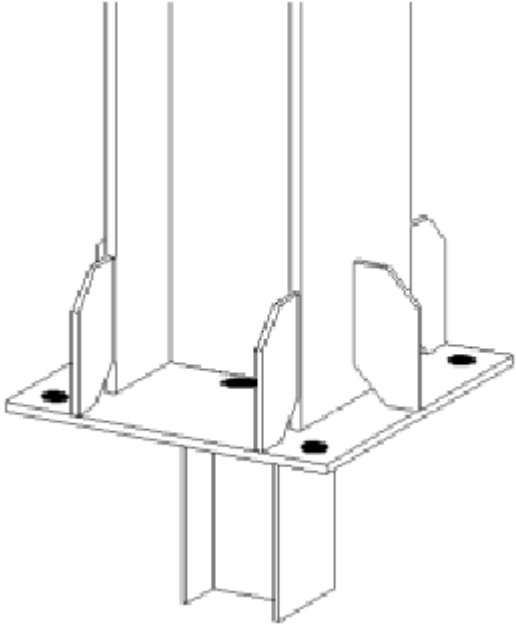
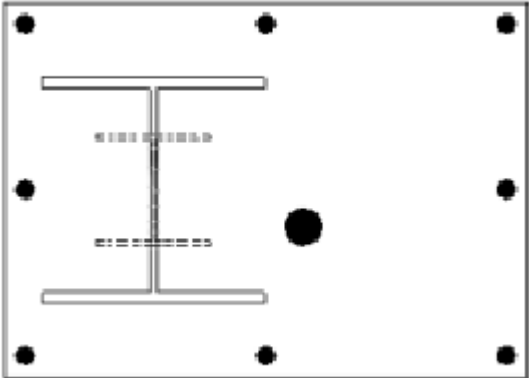
Компонент **Опорная пластина (США) (1047)** создает опорную пластину в выбранной точке на колонне.

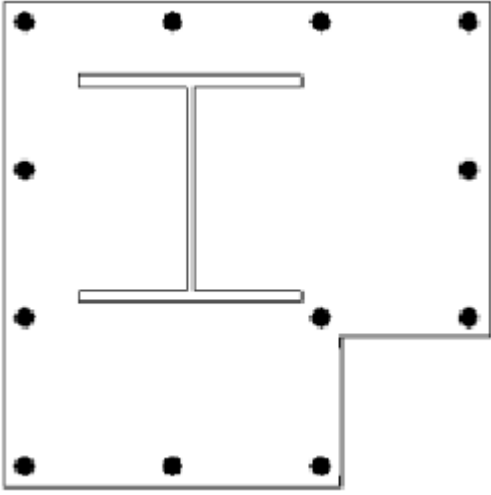
Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Элементы жесткости (могут быть добавлены, только если колонна имеет W-, I- или TS-профиль)
- Пластины-прокладки (не обязательно)
- Выравнивающая пластина (не обязательно)
- Гибкая шпонка (не обязательно)
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Опорная пластина колонны с отверстием для заливки раствора .
	Опорная пластина колонны с отверстием для заливки раствора и гибкой шпонкой .

Пример	Описание
	<p>Опорная пластина колонны с отверстием для заливки раствора, гибкой шпонкой и элементами жесткости.</p>
	<p>Смещенная опорная пластина колонны с гибкой шпонкой и отверстием для заливки раствора.</p>

Пример	Описание
	<p>Опорная пластина колонны с отверстиями и фаской.</p>

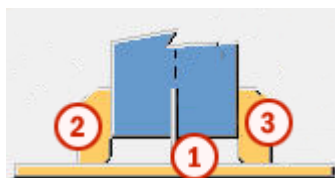
Перед началом работы

Создайте колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	деталь;
1	Опорная пластина
2	Элементы жесткости 1, 2, 4, 5
3	Элементы жесткости 3, 6, 7, 8

См. также

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1408\)](#)

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Детали» \(стр 1409\)](#)

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Параметры» \(стр 1412\)](#)

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Болты» \(стр 1417\)](#)

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Элементы жесткости» \(стр 1423\)](#)

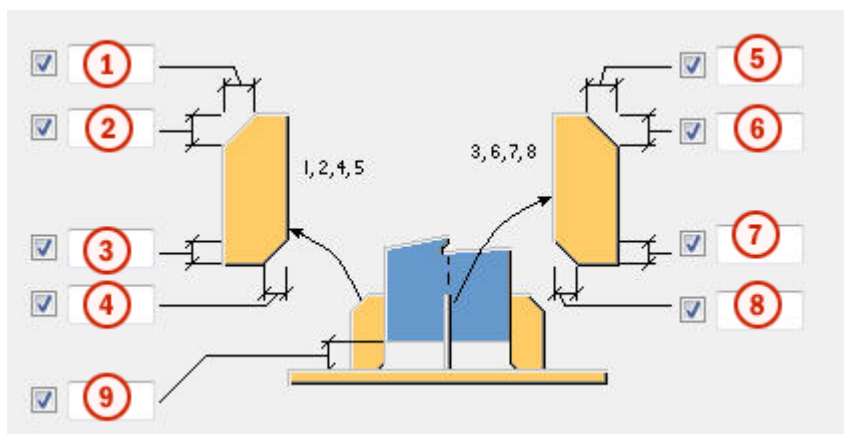
[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Стержневые анкеры» \(стр 1424\)](#)

[Опорная пластина \(США\) \(1047\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1429\)](#)

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Рисунок»

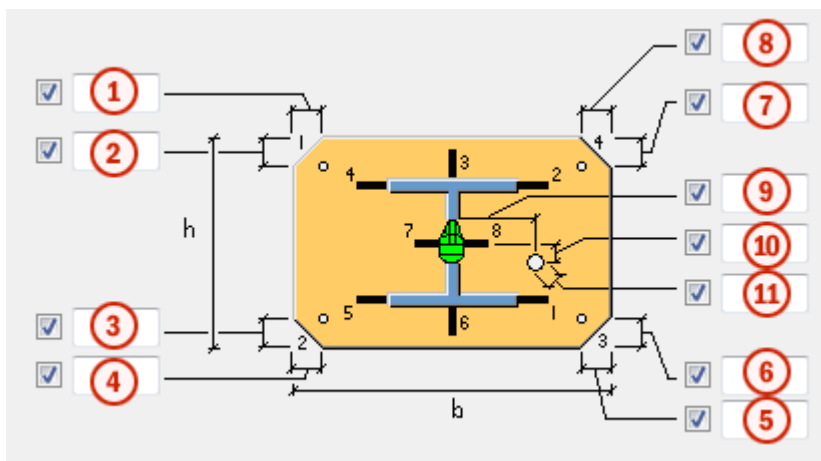
Для определения фасок элементов жесткости, фасок опорной пластины и местоположения и размера отверстия для заливки раствора в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Рисунок**.

Фаски элементов жесткости



	Описание
1	Ширина верхней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
2	Высота верхней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
3	Высота нижней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
4	Ширина нижней фаски для элементов жесткости 1, 2, 4, 5.
5	Ширина верхней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
6	Высота верхней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
7	Высота нижней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
8	Ширина нижней фаски для элементов жесткости 3, 6, 7, 8.
9	Сварочный зазор.

Фаски опорной пластины



	Описание
1	Ширина фаски 1 на опорной пластине.
2	Высота фаски 1 на опорной пластине.
3	Высота фаски 2 на опорной пластине.
4	Ширина фаски 2 на опорной пластине.
5	Ширина фаски 3 на опорной пластине.
6	Высота фаски 3 на опорной пластине.
7	Высота фаски 4 на опорной пластине.
8	Ширина фаски 4 на опорной пластине.
9	Расстояние по горизонтали от центра колонны до отверстия для заливки раствора.
10	Расстояние по вертикали от центра колонны до отверстия для заливки раствора.
11	Диаметр отверстия для заливки раствора.

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, элементов жесткости, выравнивающей пластины и пластины-прокладки (пластин-прокладок) в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина, ширина и высота опорной пластины.	толщина = 20 мм Ширина зависит от наибольшего

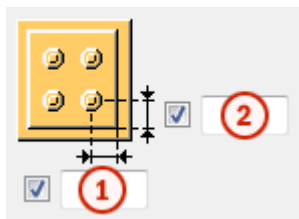
Параметр	Описание	По умолчанию
		поперечного размера колонны. Высота зависит от наибольшего поперечного размера колонны.
Элементы жесткости 1, 2, 4, 5	Толщина, ширина и высота элементов жесткости 1, 2, 4, 5.	Толщина зависит от толщины полки колонны. Ширина зависит от расстояния между кромкой пластины и кромкой колонны. высота = 1.75*ширина
Элементы жесткости 3, 6, 7, 8	Толщина, ширина и высота элементов жесткости 3, 6, 7, 8.	Толщина зависит от толщины полки колонны. Ширина зависит от расстояния между кромкой пластины и кромкой колонны. высота = 1.75*ширина
Ключевой профиль	Профиль гибкой шпонки, выбранный в каталоге профилей.	
Выравнивающая пластина	Толщина, ширина и высота выравнивающей пластины.	
Пластина подгонки	Толщина, ширина и высота пластины-прокладки. Можно определить до трех разных пластин-прокладок.	
Количество пластин подгонки	Количество пластин-прокладок для каждой толщины.	1
Диаметр отверстия выравнивающей пластины	Диаметр отверстия в выравнивающей пластине.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Ключевой профиль приварен к	Определяет, к какой пластине приваривается гибкая шпонка.	

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

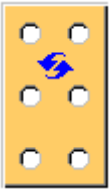


Расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки

Задаёт расстояния от болтов до кромок пластины-прокладки. Если оставить эти поля пустыми, пластины-прокладки будут иметь тот же размер, что опорная пластина.



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм
2	Расстояние по вертикали от болтов до кромки пластины-прокладки.	30 мм

Форма пластины-прокладки

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Отверстия определяются группой болтов узла.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Отверстия определяются группой болтов узла.</p>
	<p>Пластина-прокладка в виде гребня с горизонтальными пазами.</p> <p>Такая пластина может устанавливаться с правой или с левой стороны узла.</p>
	<p>Пластина-прокладка в виде гребня с вертикальными пазами.</p> <p>Такая пластина может устанавливаться с верхней стороны узла.</p>

Допуск

Задаёт допуск для пазов в пластинах-прокладках в виде гребня. Ширина паза определяется как диаметр болтов + допуск.

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Параметры»

Для определения варианта и свойств пластины, смещения, поворота и длины гибкой шпонки, свойств болтов и поворота опорной пластины в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Параметры**.

Свойства пластины

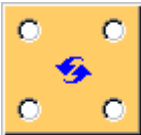




Параметр	Описание
Прямоугольные углы (1-4)	Вырезы на углах опорной пластины. При вводе номера, соответствующего одному из углов опорной пластины, на этом угле вместо диагональной фаски выполняется прямоугольный вырез. Можно ввести номера одного или всех углов.
Разрезать отлитую плиту	Определяет, применяются срезы углов опорной пластины к бетонной плите. Чтобы применить вырезы, выберите Да .

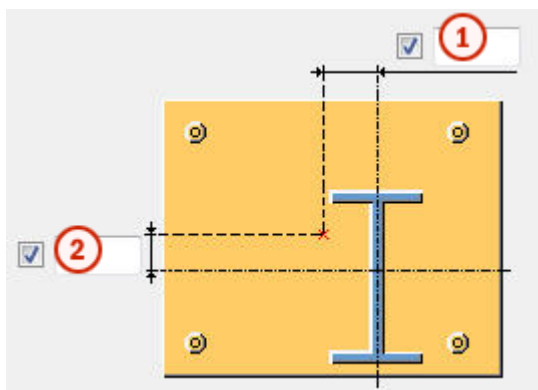
Свойства болта

Параметр	Описание
Удалить номер(а) болтов	Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов. Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз. Если болтов больше 10, номера болтов необходимо заключать в кавычки (например, чтобы удалить болты с номерами 13 и 15, введите "13" "15").
Удалить внешние болты	Определяет, следует ли удалить внешние болты.

Опорная пластина с отверстиями или болтами

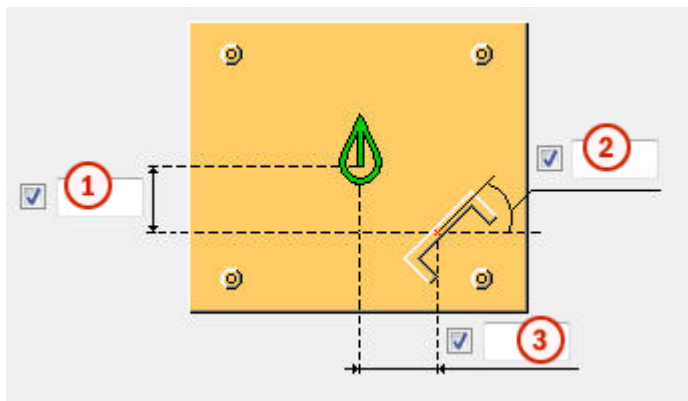
Вариант	Описание
	По умолчанию Создаются отверстия. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Создаются отверстия.
	Создаются болты.

Смещение опорной пластины



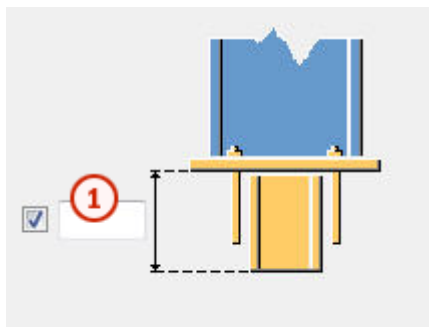
	Описание
1	Смещение опорной пластины по горизонтали от центра колонны. Чтобы переместить опорную пластину в противоположном направлении, введите отрицательное значение.
2	Смещение опорной пластины по вертикали от центра колонны. Чтобы переместить опорную пластину в противоположном направлении, введите отрицательное значение.

Смещение и поворот гибкой шпонки



	Описание
1	Смещение гибкой шпонки по вертикали. Чтобы переместить гибкую шпонку в противоположном направлении, введите отрицательное значение.
2	Поворот гибкой шпонки (в градусах). При вводе положительного угла гибкая шпонка поворачивается против часовой стрелки, отрицательного — по часовой стрелке.
3	Смещение гибкой шпонки по горизонтали. Чтобы переместить гибкую шпонку в противоположном направлении, введите отрицательное значение.

Длина гибкой шпонки

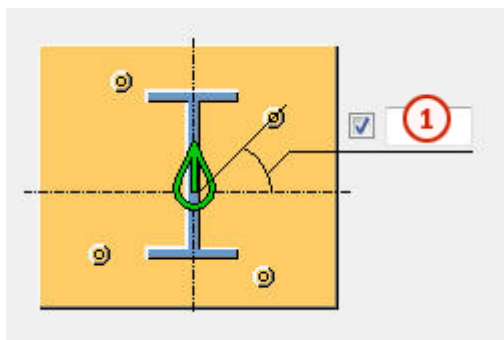


	Описание
1	Длина гибкой шпонки для крепления гибкой шпонки к опорной пластине. Чтобы прикрепить гибкую шпонку к опорной пластине, необходимо задать длину опорной шпонки и ее профиль на вкладке Детали .

Поворот группы болтов

Можно задать поворот группы болтов вокруг ее центра. Чтобы повернуть группу болтов, введите угол поворота (в градусах).

При вводе положительного угла болты поворачиваются против часовой стрелки, отрицательного — по часовой стрелке.

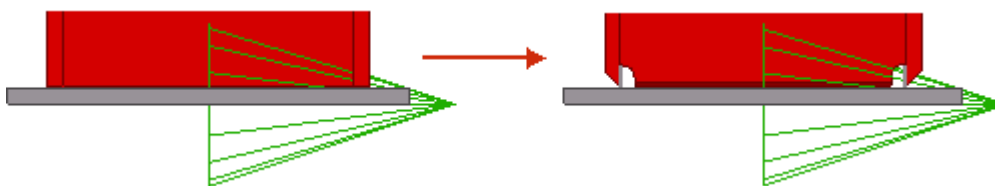


	Описание
1	Угол поворота группы болтов.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



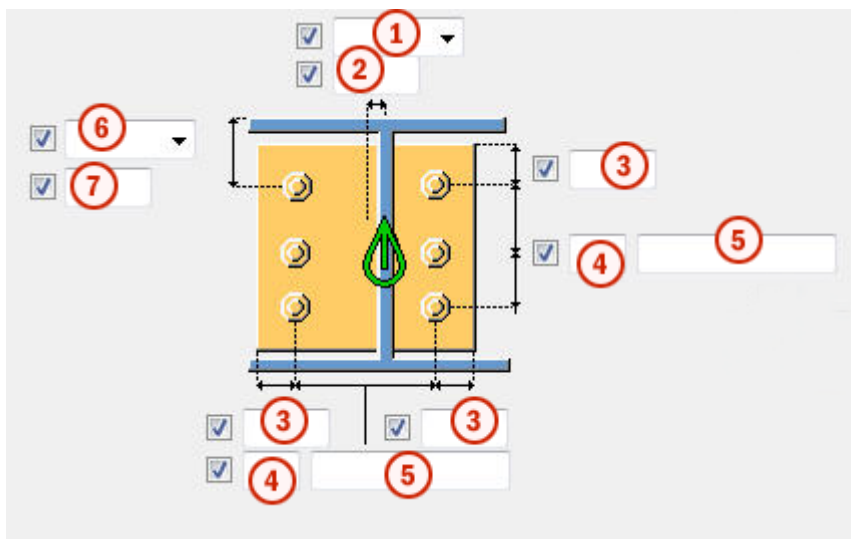
Параметр	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.

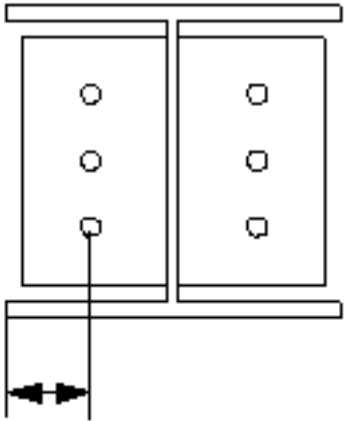
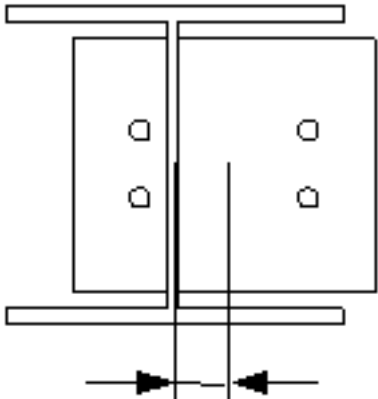
Параметр	Описание
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

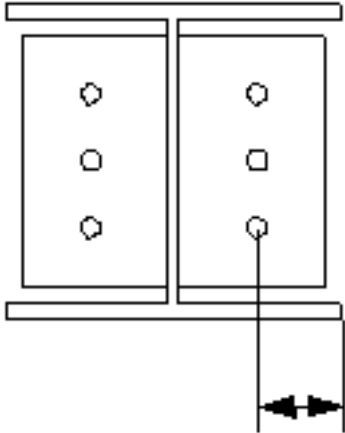
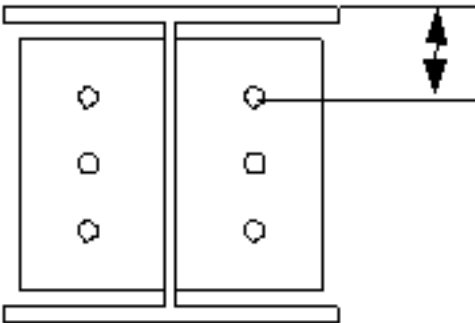
Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Болты»

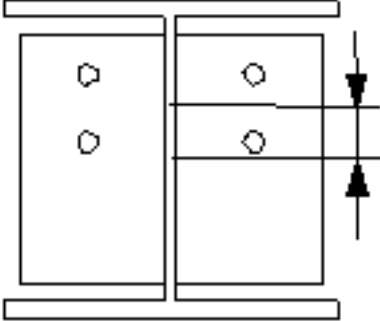
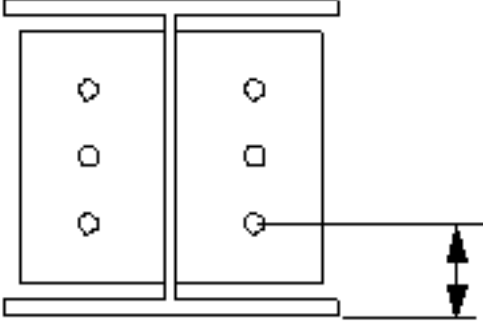
Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	<p>Выберите, как измеряются размеры для задания положения группы болтов по горизонтали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слева: от левого края второстепенной детали до крайнего левого болта.  <ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии второстепенной детали до центральной линии болтов. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Справа: от правого края второстепенной детали до крайнего правого болта. 
2	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
3	<p>Расстояние от болта до кромки.</p> <p>Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.</p>
4	Число болтов.
5	<p>Расстояние между болтами.</p> <p>Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.</p>
6	<p>Выберите, как измеряются размеры, определяющие положение группы болтов по вертикали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху: от верхнего края второстепенной детали до крайнего верхнего болта. 

	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Посередине: от центральной линии болтов до центральной линии второстепенной детали.  <ul style="list-style-type: none"> • Снизу: от нижнего края второстепенной детали до крайнего нижнего болта. 
7	Размер, определяющий положение группы болтов по вертикали.

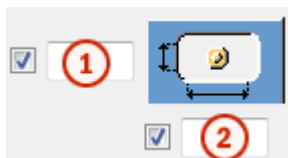
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
	с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



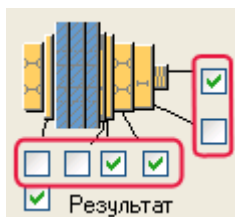
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные	

Параметр	Описание	По умолчанию
	варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.



Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2

Параметр	Описание
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Элементы жесткости»

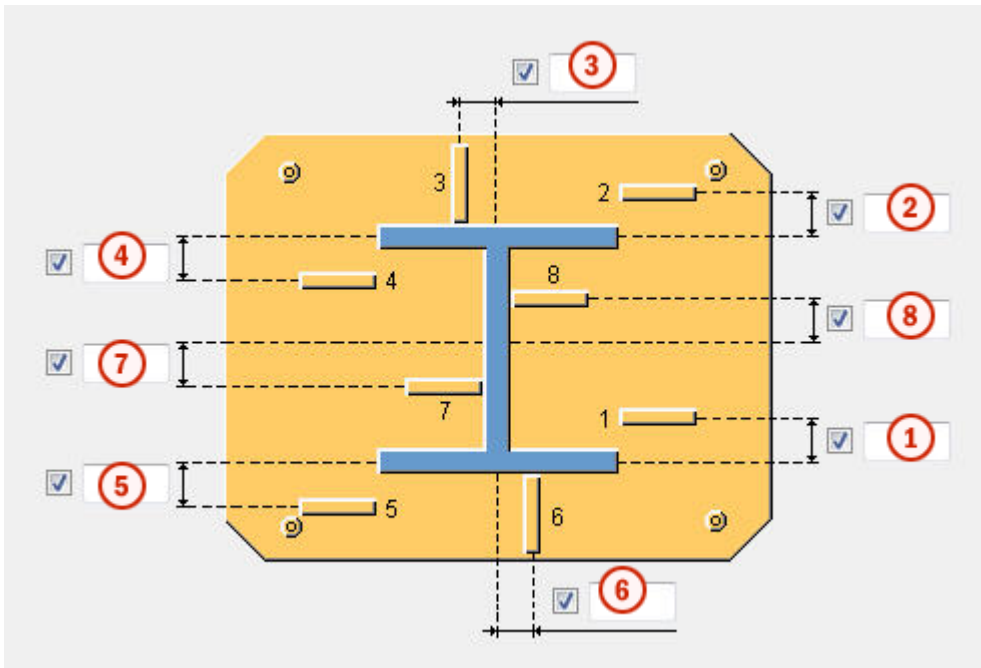
Для определения положения и смещений элементов жесткости в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Элементы жесткости**.

Положения элементов жесткости (1-8)

Параметр	Описание
Положения элементов жесткости (1-8)	Размещение элементов жесткости. К колонне крепятся только элементы жесткости, номера которых введены в этом поле.

Смещение элемента жесткости

Смещение элемента жесткости позволяет переместить элемент жесткости. Чтобы переместить элемент жесткости в противоположном направлении, введите отрицательное значение.



	Описание
1	Смещение элемента жесткости 1.
2	Смещение элемента жесткости 2.
3	Смещение элемента жесткости 3.
4	Смещение элемента жесткости 4.
5	Смещение элемента жесткости 5.
6	Смещение элемента жесткости 6.
7	Смещение элемента жесткости 7.
8	Смещение элемента жесткости 8.

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Стержневые анкеры»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)** служит вкладка **Стержневые анкеры**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.

Параметр	Описание
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

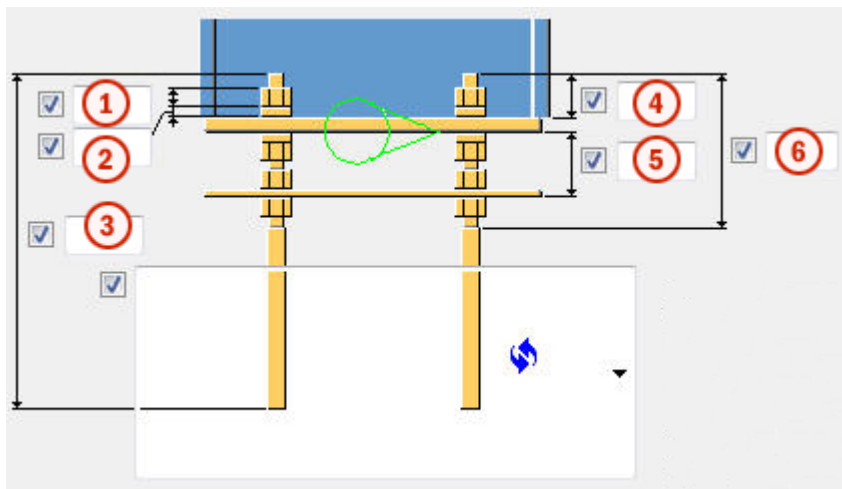
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.

По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.



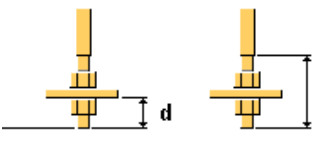
Размеры стержневого анкера






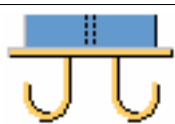
	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм


Типы стержневых анкеров

Вариант	Описание	
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Тип 1	

Вариант	Описание	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2*диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2*размер гайки</p> <p>e = 4*размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>




Направление крюка

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

Вариант	Описание
	Тип 4

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Поле	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

Создание раствора помогает смоделировать колонны, опирающиеся на бетонные детали, и правильно разместить опорную пластину. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах узла общего вида.

По умолчанию раствор не создается.

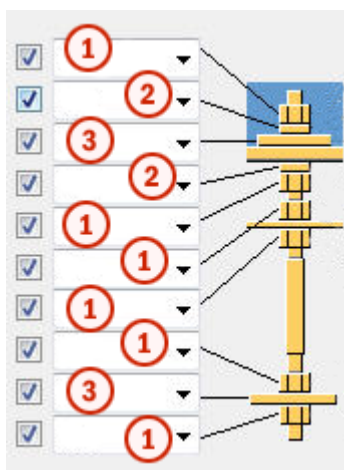
В первом поле вводится густота раствора.

Во втором поле указывается, выше или ниже точки создания узла создается заливка раствора. Это также влияет на пластины-прокладки.

Создать сборку из всех анкеров

Определяет, включать ли анкера в сборку стержневых анкеров. В сборку также можно включить выравнивающие пластины.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Задаёт, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Опорная пластина (США) (1047): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Опорная пластина (США) (1047)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

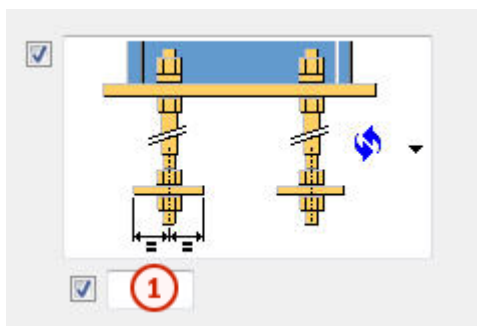
Размеры детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Позволяет задать первый дополнительный профиль, выбрав его в каталоге профилей.	PL10*100
Дополнительный профиль 2	Позволяет задать второй дополнительный профиль, выбрав его в каталоге профилей.	

Свойства детали

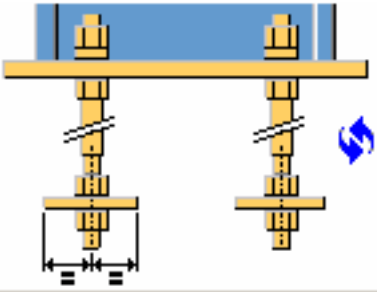
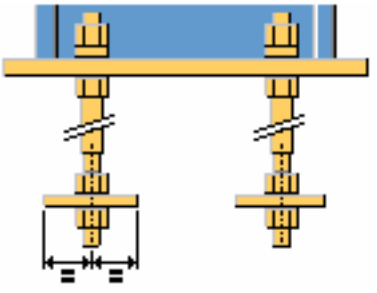
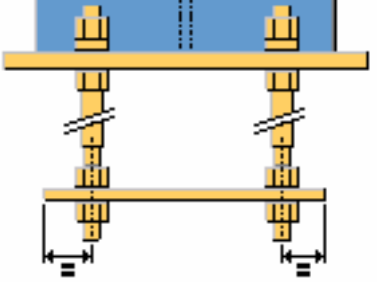
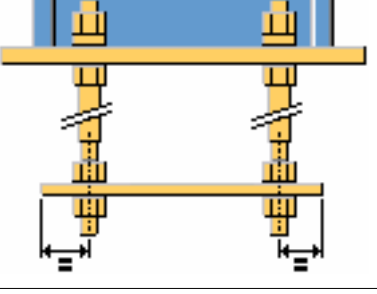
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1

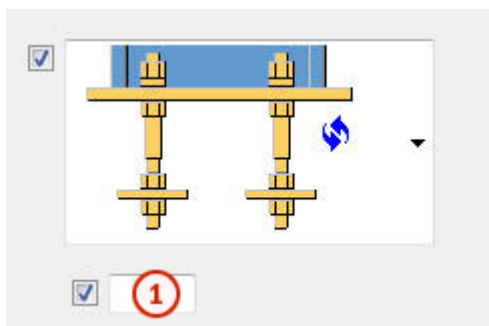


	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

Тип и направление дополнительного профиля 1

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Тип 1
	Тип 2
	Тип 3

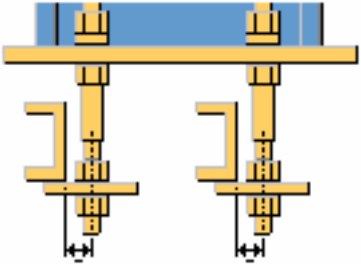
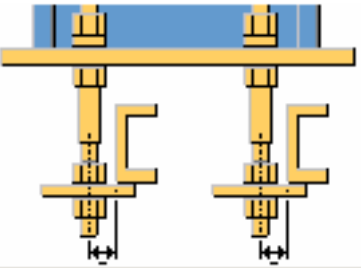
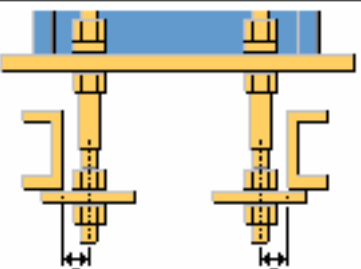
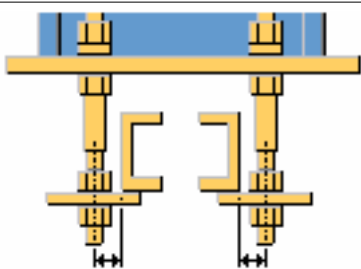
Расстояние до края дополнительного профиля 2



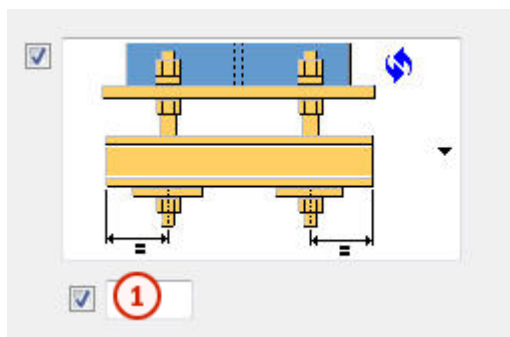
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

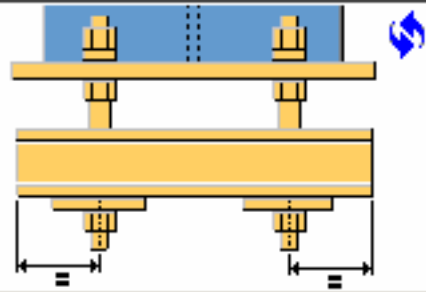
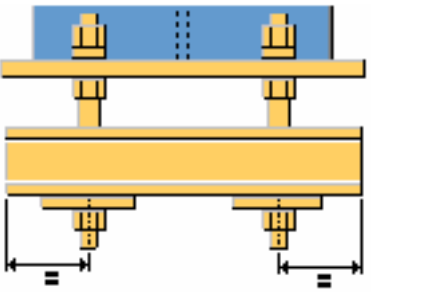
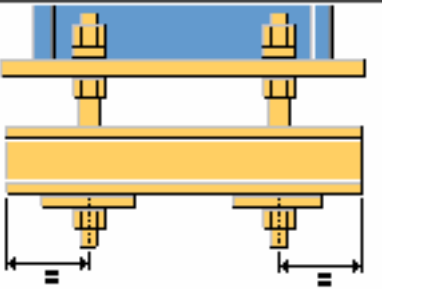
Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Направление дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Спереди

Поворот дополнительного профиля 2

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Спереди

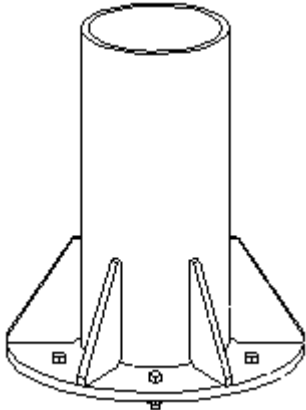
14.7 Круглые опорные пластины (1052)

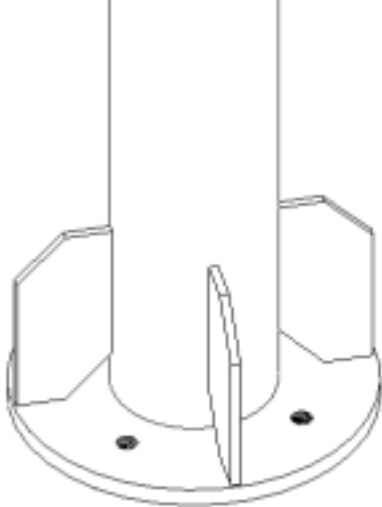
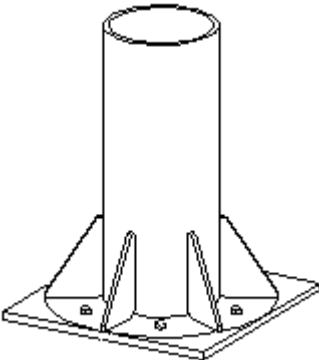
Компонент **Круглые опорные пластины (1052)** создает опорную пластину, соединенную с круглой колонной.

Создаваемые объекты

- Круглая опорная пластина
- Элементы жесткости трубы
- Дополнительные пластины, соединяющие стержневые анкеры
- Стержневые анкеры
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Круглая опорная пластина

Пример	Описание
	Круглая опорная пластина
	Квадратная опорная пластина.

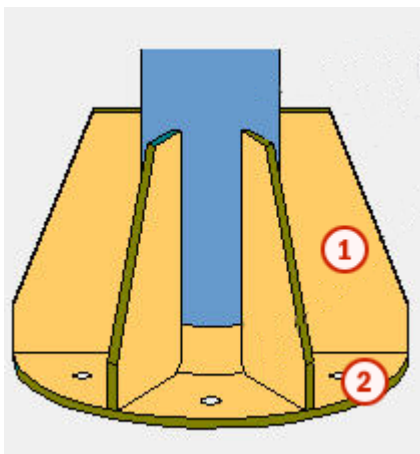
Перед началом работы

Создайте круглую колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).
2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



	Деталь
1	Элемент жесткости
2	Опорная пластина

См. также

[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1437\)](#)

[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Детали» \(стр 1438\)](#)

[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Параметры» \(стр 1439\)](#)

[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Болты» \(стр 1443\)](#)

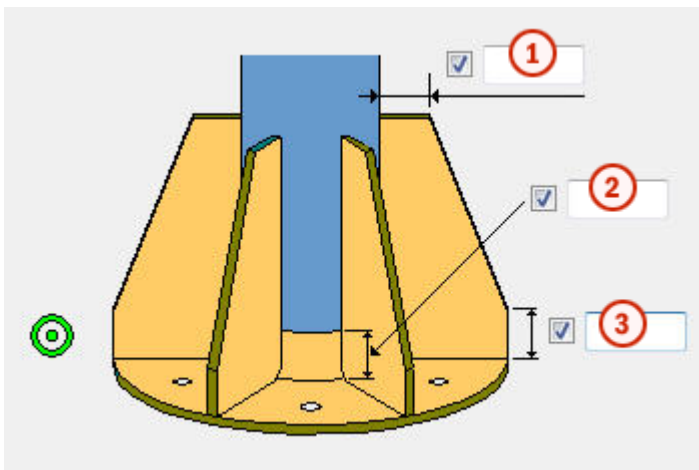
[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Стержневые анкеры» \(стр 1446\)](#)

[Круглые опорные пластины \(1052\): Вкладка «Дополнительные пластины» \(стр 1450\)](#)

Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Рисунок»

Для определения геометрии компонента **Круглые опорные пластины (1052)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Ширина верхней части элемента жесткости трубы.	20 мм
2	Сварочный зазор.	0 мм
3	Высота торцевой части элемента жесткости трубы.	30 мм

Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Детали»

Для определения размеров круглой опорной пластины и элементов жесткости трубы в компоненте **Круглые опорные пластины (1052)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

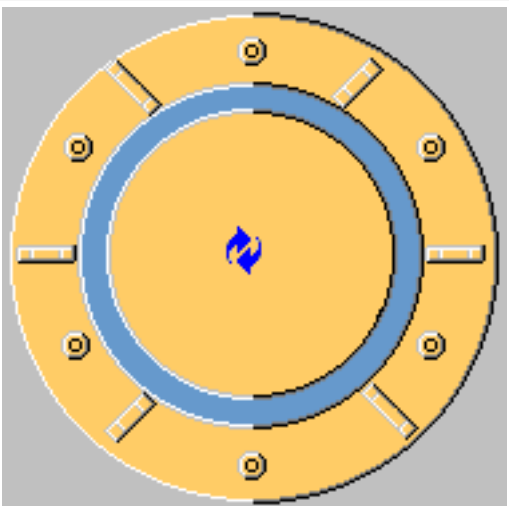
Параметр	Описание	По умолчанию
Круглая опорная пластина	Толщина и ширина круглой опорной пластины.	толщина = 30 мм Ширина зависит от диаметра трубы.
Элементы жесткости трубы	Толщина, ширина и высота элемента жесткости трубы.	толщина = 10 мм высота = 200 мм

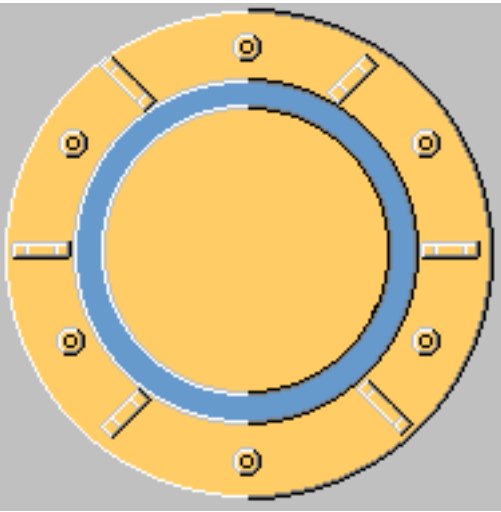
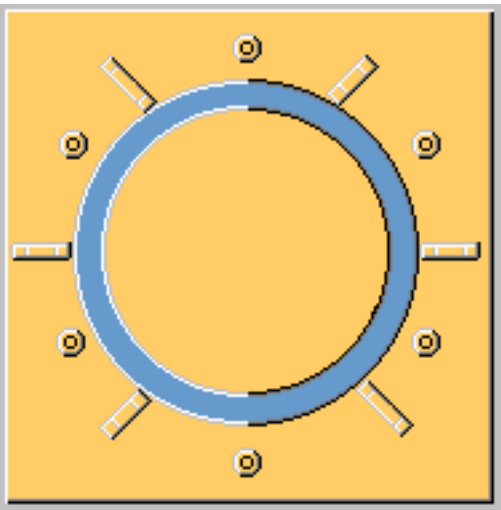
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Параметры»

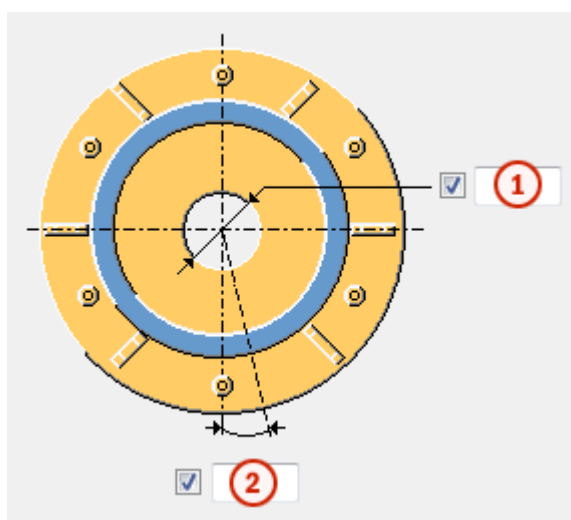
Для определения формы опорной пластины, диаметра внутренней пластины, угла болтов, перехлеста и размера фаски в компоненте **Круглые опорные пластины (1052)** служит вкладка **Параметры**.

Форма опорной пластины

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Круглая опорная пластина.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

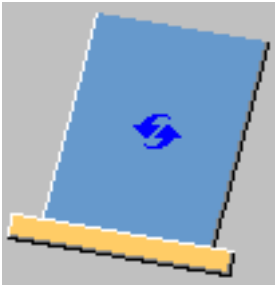
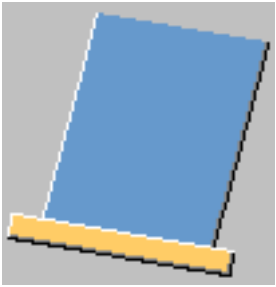
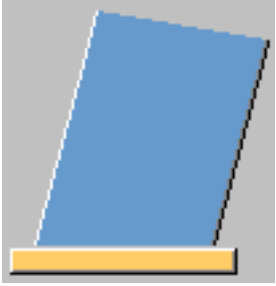
Вариант	Описание
	Круглая опорная пластина.
	Квадратная опорная пластина.

Диаметр внутренней пластины и угол болтов

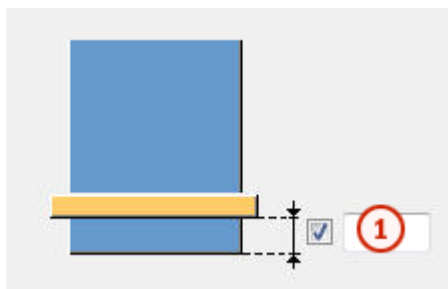


	Описание
1	Внутренний диаметр опорной пластины.
2	Угол болтов (в градусах).

Положение опорной пластины

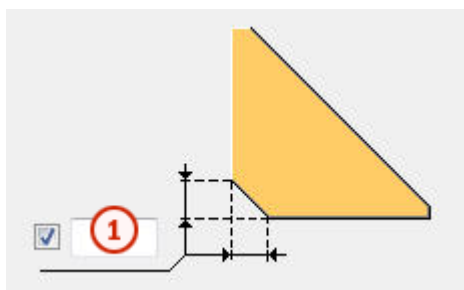
Вариант	Описание
	По умолчанию Опорная пластина перпендикулярна колонне. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Опорная пластина перпендикулярна колонне.
	Опорная пластина не перпендикулярна колонне.

Перехлест



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние между полкой колонны и полкой пластины.	0 мм

Размер фаски

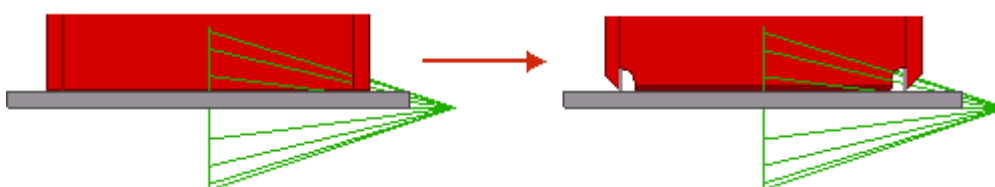


	Описание	По умолчанию
1	Размер фаски.	10 мм

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



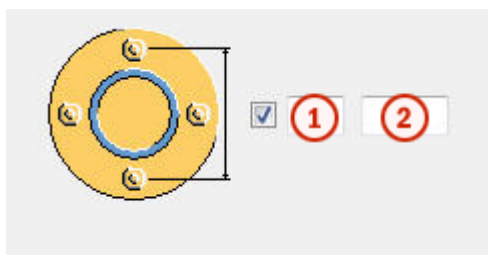
Параметр	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.

Параметр	Описание
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна. • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Круглые опорные пластины (1052)** служит вкладка **Болты**.

Положения болтов



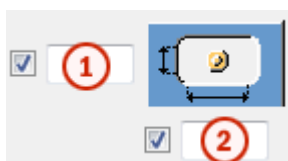
	Описание
1	Число болтов.
2	Расстояние между болтами.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	<p>Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы).</p> <p>При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.</p>	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.



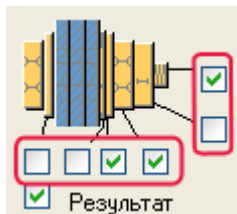
Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).

Параметр	Описание	По умолчанию
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

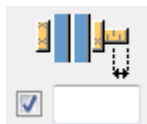
Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Стержневые анкеры»

Для управления созданием различных типов стержневых анкеров в компоненте **Круглые опорные пластины (1052)** служит вкладка **Стержневые анкеры**.

Размеры стержневого анкера

Параметр	Описание
Профиль стержневого анкера	Профиль стержневого анкера.
Профиль гайки	Профиль гайки.
Профиль шайбы	Толщина, ширина и высота шайбы.
Плоская шайба	Толщина, ширина и высота плоской шайбы.
Литая пластина	Толщина, ширина и высота литой пластины.

Свойства детали стержневого анкера

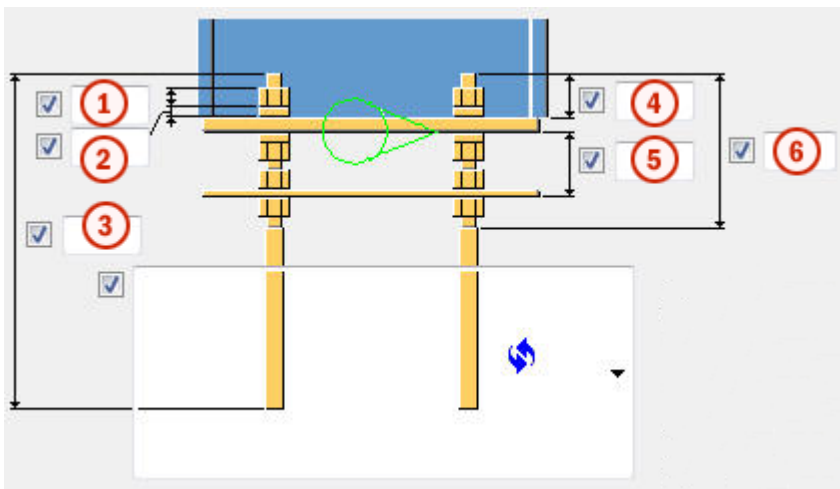
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с

Этот параметр позволяет переключаться между болтами и стержневыми анкерами.

По умолчанию опорная пластина создается с болтами, т. е. используется вариант **Болты**.



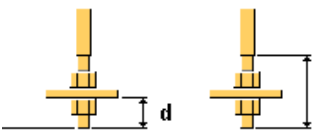
Размеры стержневого анкера






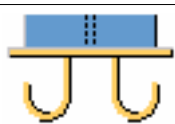
	Описание	По умолчанию
1	Размер или длина гайки.	диаметр стержневого анкера
2	Размер или толщина шайбы.	половина размера гайки
3	Длина стержневого анкера.	500 мм
4	Длина стержневого анкера над опорной пластиной.	50 мм
5	Расстояние между литой пластиной и опорной пластиной.	60 мм
6	Длина верхней резьбы.	0 мм


Типы стержневых анкеров

Вариант	Описание	
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.	
	Тип 1	

Вариант	Описание	
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p>	<p>a = 2*диаметр стержневого анкера</p> <p>b = 1/5 длины стержневого анкера</p>
	<p>a радиус крюка</p> <p>b ширина крюка</p> <p>c высота крюка</p>	<p>c = ширина крюка</p>
	<p>d длина стержневого анкера под дополнительной пластиной</p> <p>e длина нижней резьбы</p>	<p>d = 2*размер гайки</p> <p>e = 4*размер гайки плюс толщина дополнительной пластины</p>




Направление крюка

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Тип 1</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Тип 1</p>
	<p>Тип 2</p>
	<p>Тип 3</p>

Вариант	Описание
	Тип 4

Направление болтового соединения

ПРИМ. Если опорная пластина создана с болтами, можно задать направление болтового соединения.

Вариант	Описание
	По умолчанию Направление болтового соединения 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Направление болтового соединения 1
	Направление болтового соединения 2

Допуск отверстий литой пластины

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстий литой пластины	Допуск отверстий в литой пластине.	равен допуску болтов

Допуск отверстия шайбы

Параметр	Описание
Допуск отверстия шайбы	Допуск отверстия шайбы. По умолчанию отверстие в шайбе не создается.

Густота раствора

Создание раствора помогает смоделировать колонны, опирающиеся на бетонные детали, и правильно разместить опорную пластину. Кроме того, облегчается проставление размеров узла на чертежах узла общего вида.

По умолчанию раствор не создается.

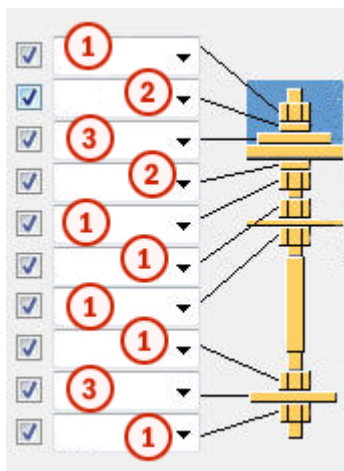
В первом поле вводится густота раствора.

Удалить

Определяет, какие болты следует удалить из группы болтов.

Введите номера удаляемых болтов, разделяя их пробелами. Болты нумеруются слева направо и сверху вниз.

Создать



	Описание
1	Создает профиль гайки.
2	Создает профиль шайбы.
3	Создает шайбу.

Сборка стержневого анкера

Задаёт, какие детали стержневого анкера включаются в сборку стержневого анкера.

Круглые опорные пластины (1052): Вкладка «Дополнительные пластины»

Для определения местоположения, поворота и типа профилей (дополнительный профиль 1), создаваемых в нижней части каждого стержневого анкера, и профилей (дополнительный профиль 2), соединяющих ряды стержневых анкеров в компоненте **Круглые опорные пластины (1052)**, служит вкладка **Дополнительные пластины**.

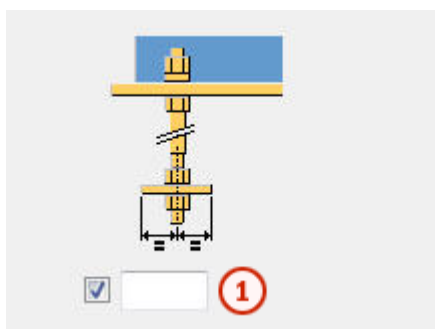
Размеры детали

Параметр	Описание	По умолчанию
Дополнительный профиль 1	Первый дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	PL10*100
Дополнительный профиль 2	Второй дополнительный профиль, выбранный в каталоге профилей.	

Свойства детали

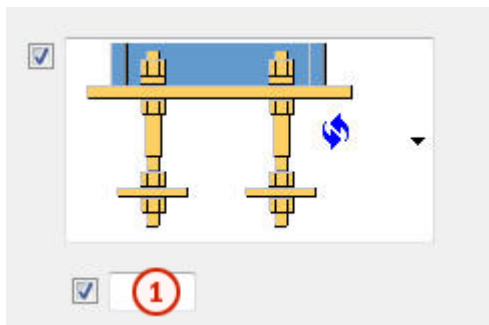
Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Расстояние до края дополнительного профиля 1



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние до края дополнительного профиля 1.	50 мм

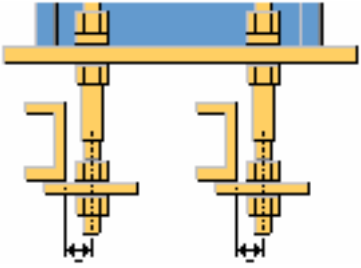
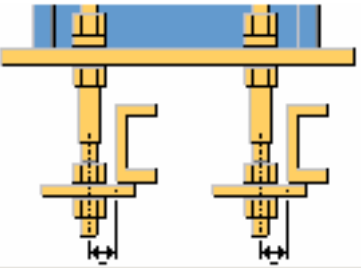
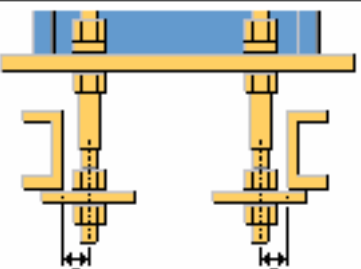
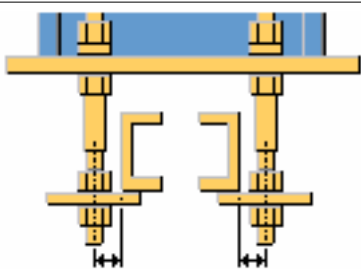
Расстояние до края дополнительного профиля 2



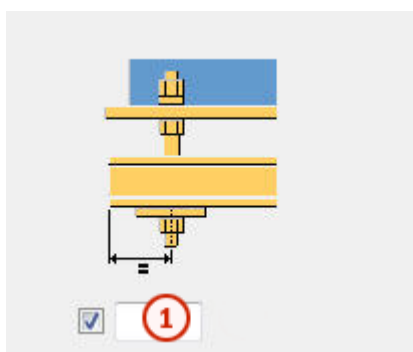
	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от оси стержневого анкера до дополнительного профиля 2.	половина размера гайки или диаметра стержневого анкера

Тип дополнительного профиля 2

Вариант	Описание
	По умолчанию Тип 1 Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Тип 1
	Тип 2

Вариант	Описание
	Тип 3
	Тип 4
	Тип 5
	Тип 6

Длина дополнительного профиля 2



	Описание	По умолчанию
1	Длина дополнительного профиля 2 от оси стержневого анкера.	50 мм

Свойства дополнительного профиля 1

Параметр	Описание	По умолчанию
Допуск отверстия	Допуск отверстия в дополнительном профиле 1.	равен допуску болтов
Поворот профиля	Поворот дополнительного профиля 1.	Спереди

Поворот дополнительного профиля 2

Параметр	Описание	По умолчанию
Поворот дополнительного профиля 2	Поворот дополнительного профиля 2.	Спереди

14.8 Опорная пластина (1053)

Компонент **Опорная пластина (1053)** создает опорную пластину для опор вышки. Опорная пластина будет горизонтальной, даже если колонна имеет уклон.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Болты
- Сварные швы
- Дополнительный компонент (не обязательно)

Применение

Пример	Описание
	Горизонтальная опорная пластина, соединенная с опорой вышки с уклоном.

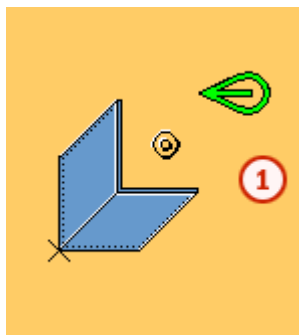
Перед началом работы

Создайте колонну или балку.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну или балку).
2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



Номер	Деталь
1	Опорная пластина

См. также

[Опорная пластина \(1053\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1456\)](#)

[Опорная пластина \(1053\): Вкладка «Детали» \(стр 1457\)](#)

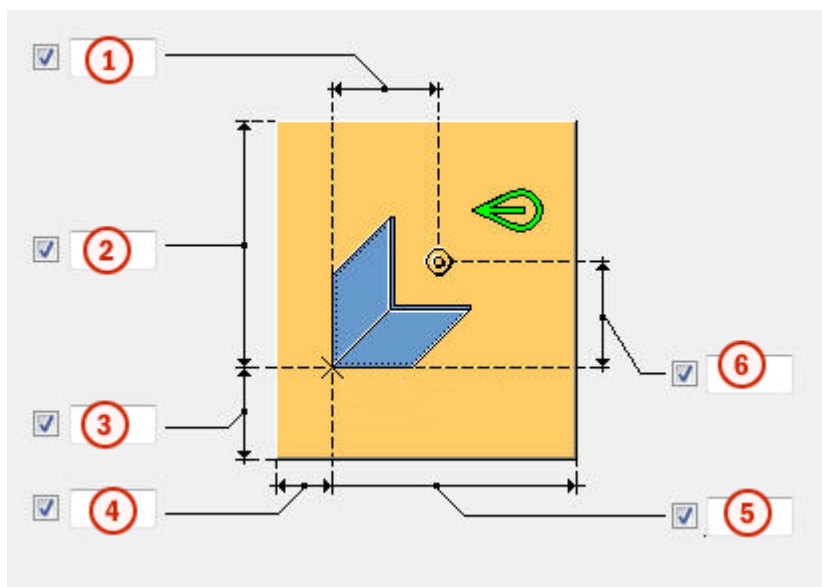
[Опорная пластина \(1053\): Вкладка «Параметры» \(стр 1457\)](#)

[Опорная пластина \(1053\): Вкладка «Болты» \(стр 1459\)](#)

Опорная пластина (1053): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения опорной пластины в компоненте **Опорная пластина (1053)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние по горизонтали между опорной точкой и болтом.	150 мм
2	Расстояние по вертикали между опорной точкой и верхней кромкой опорной пластины.	300 мм
3	Расстояние по вертикали между опорной точкой и нижней кромкой опорной пластины.	200 мм
4	Расстояние по горизонтали между опорной точкой и левой кромкой опорной пластины.	200 мм
5	Расстояние по горизонтали между опорной точкой и правой кромкой опорной пластины.	300 мм
6	Расстояние по вертикали между опорной точкой и болтом.	150 мм

Опорная пластина (1053): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины в компоненте **Опорная пластина (1053)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

Параметр	Описание	По умолчанию
Пластина	Толщина, ширина и высота опорной пластины.	толщина = 10 мм ширина = 250 мм высота = 250 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина (1053): Вкладка «Параметры»

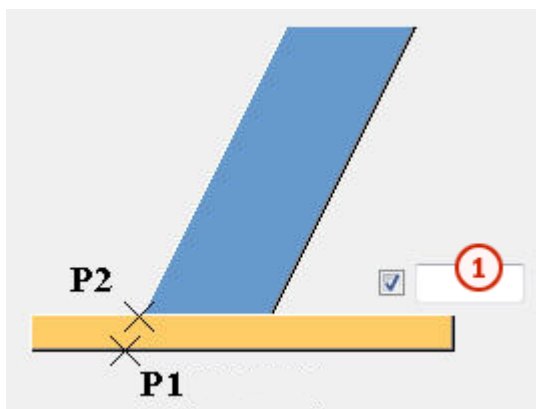
Для определения положения опорной точки и расположения болтов в компоненте **Опорная пластина (1053)** служит вкладка **Параметры**.

Опорная точка

Размеры пластины и местоположения болтов задаются относительно опорной точки. Эта точка находится в месте, где торец колонны образует угол с пластиной.

Указанная точка находится на верхней (**P2**) либо на нижней (**P1**) поверхности опорной пластины.

Сварочный зазор

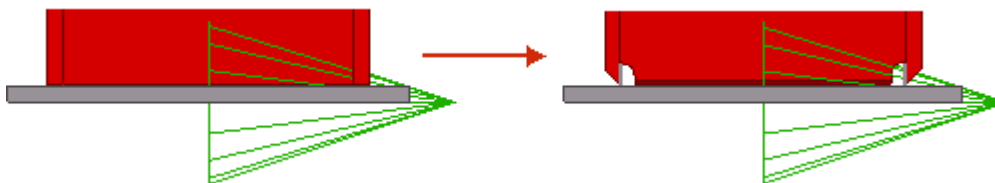


	Описание
1	Зазор между опорной пластиной и колонной.

Использование дополнительных компонентов

Можно использовать дополнительные системные или пользовательские компоненты для изменения торца колонны или опорной пластины. Например, можно создавать особые подкладные пластины, подготовку под сварку и технологические отверстия для сварки для торца колонны.

При использовании дополнительных системных или пользовательских компонентов необходимо управлять свойствами торца колонны или опорной пластины в используемом дополнительном компоненте. Использование нескольких компонентов может повлечь создание нескольких сварных швов или разрезов.



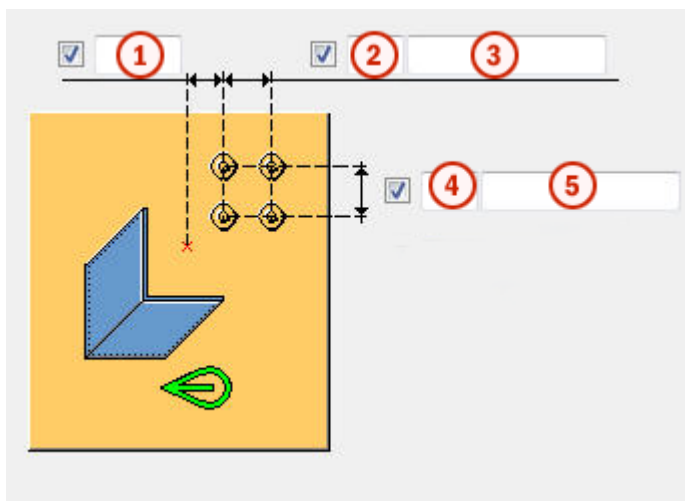
Параметр	Описание
Компонент	Позволяет задать системный или пользовательский компонент, выбрав его в каталоге компонентов.
Атрибуты	Введите имя файла атрибутов для выбранного компонента.
Ввод	<p>Определяет, к каким деталям применяется выбранный компонент.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вариант По умолчанию — то же, что Опора + Колонна.

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • При выборе варианта Колонна колонна выступает в качестве главной детали. Этот вариант следует использовать для узлов. • При выборе варианта Колонна + Опора колонна выступает в качестве главной детали, а опорная пластина в качестве второстепенной детали. • При выборе варианта Опора + Колонна опорная пластина выступает в качестве главной детали, а колонна в качестве второстепенной детали.

Опорная пластина (1053): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина (1053)** служит вкладка **Болты**.

Размеры группы болтов



	Описание
1	Размер, определяющий положение группы болтов по горизонтали.
2	Число болтов в горизонтальном направлении.
3	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

	Описание
4	Число болтов в вертикальном направлении.
5	Расстояние между болтами. Значения расстояний между болтами разделяются пробелами. Необходимо ввести значения всех расстояний между болтами. Например, для 3 болтов вводится 2 значения.

Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

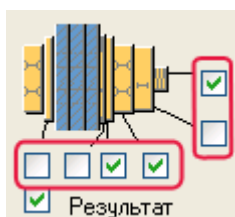


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Размещение болтов в шахматном порядке

Параметр	Описание
	По умолчанию Без смещения болтов Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Без смещения болтов
	В шахматном порядке, тип 1
	В шахматном порядке, тип 2
	В шахматном порядке, тип 3
	В шахматном порядке, тип 4

14.9 Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)

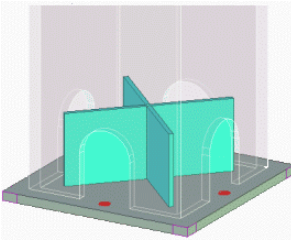
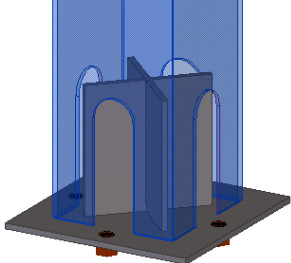
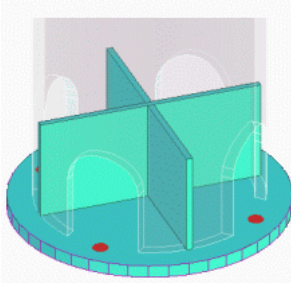
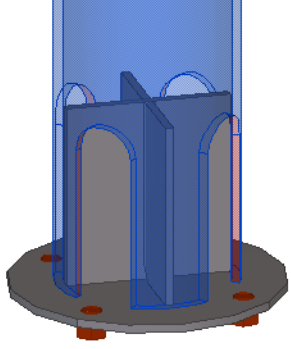
Компонент **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** создает опорную пластину для забетонированной квадратной или круглой колонны.

Создаваемые объекты

- Опорная пластина
- Ребра
- Проточные отверстия
- Болты

- Сварные швы

Применение

Пример	Описание
	Опорная пластина с квадратной колонной.
	Опорная пластина с квадратной колонной.
	Опорная пластина с круглой колонной.
	Опорная пластина с круглой колонной.

Перед началом работы

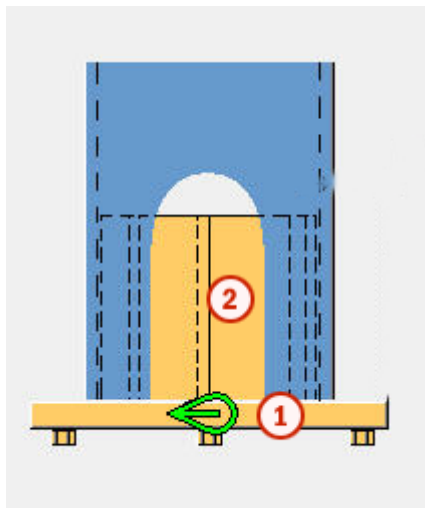
Создайте колонну.

Порядок выбора

1. Выберите главную деталь (колонну).

2. Укажите местоположение.
Узел будет создан автоматически.

Обозначение деталей



Номер	деталь;
1	Опорная пластина
2	Ребро

См. также

[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Рисунок» \(стр 1464\)](#)

[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Детали» \(стр 1465\)](#)

[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Параметры» \(стр 1466\)](#)

[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Проточные отверстия» \(стр 1469\)](#)

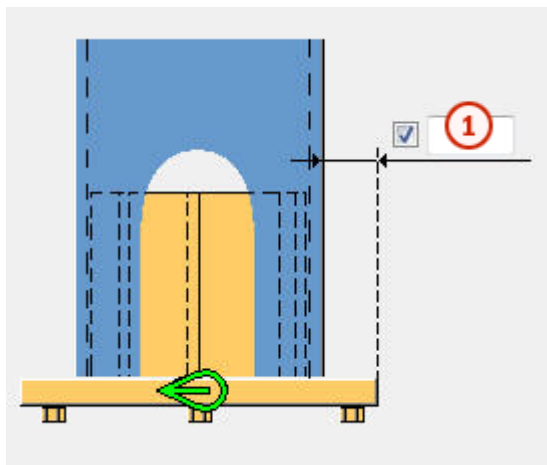
[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Болты» \(стр 1470\)](#)

[Опорная пластина с посадочным местом для колонны \(1066\): Вкладка «Высота ребер» \(стр 1473\)](#)

Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Рисунок»

Для определения положения опорной пластины в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Рисунок**.

Размеры



	Описание	По умолчанию
1	Расстояние от кромки колонны до кромки опорной пластины.	50 мм

Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Детали»

Для определения размеров опорной пластины, длинного ребра и короткого ребра в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Детали**.

Пластина

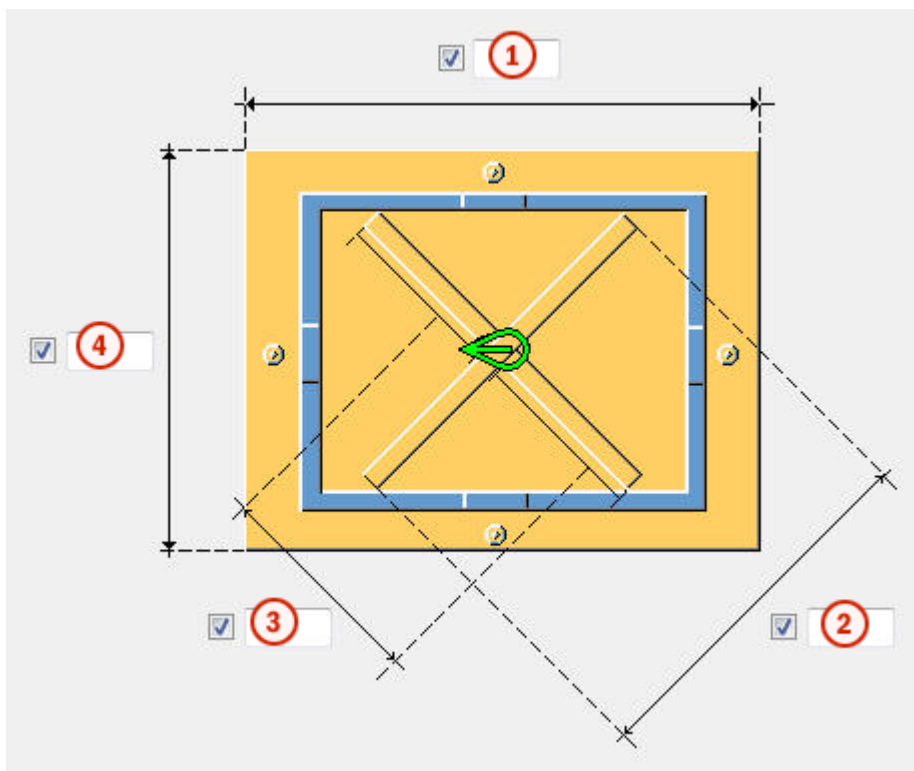
Параметр	Описание	По умолчанию
Опорная пластина	Толщина опорной пластины.	
Длинное ребро	Толщина длинного ребра.	9 мм
Короткое ребро	Толщина короткого ребра.	9 мм

Параметр	Описание	По умолчанию
Номер позиции	Префикс и начальный номер для номера позиции детали. Некоторые компоненты имеют вторую строку полей, где можно ввести номер позиции сборки.	Начальный номер детали для использования по умолчанию задается на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Материал	Марка материала.	Материал для использования по умолчанию задается в поле Материал детали на вкладке Компоненты (меню Файл --> Настройки --> Параметры).
Имя	Имя, отображаемое на чертежах и в отчетах.	
Класс	Номер класса детали.	

Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Параметры»

Для определения размеров опорной пластины и ребер в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Параметры**.

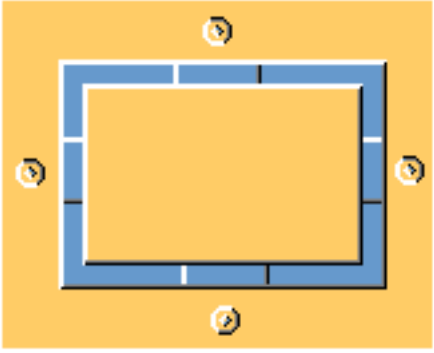
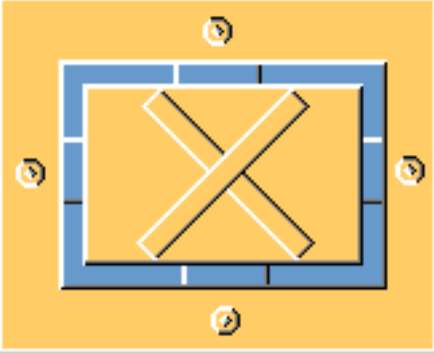
Размеры опорной пластины и ребер



	Описание
1	Ширина опорной пластины.
2	Длина длинного ребра.
3	Длина коротких ребер.
4	Высота опорной пластины.

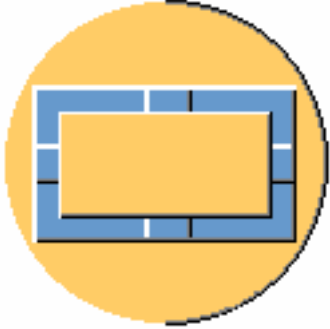
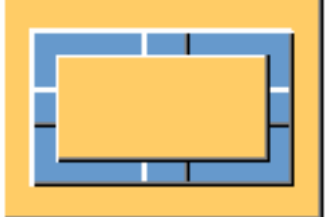
Создание ребер

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию Ребра не создаются.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>

Вариант	Описание
	Ребра не создаются.
	Ребра создаются.

Создание опорной пластины

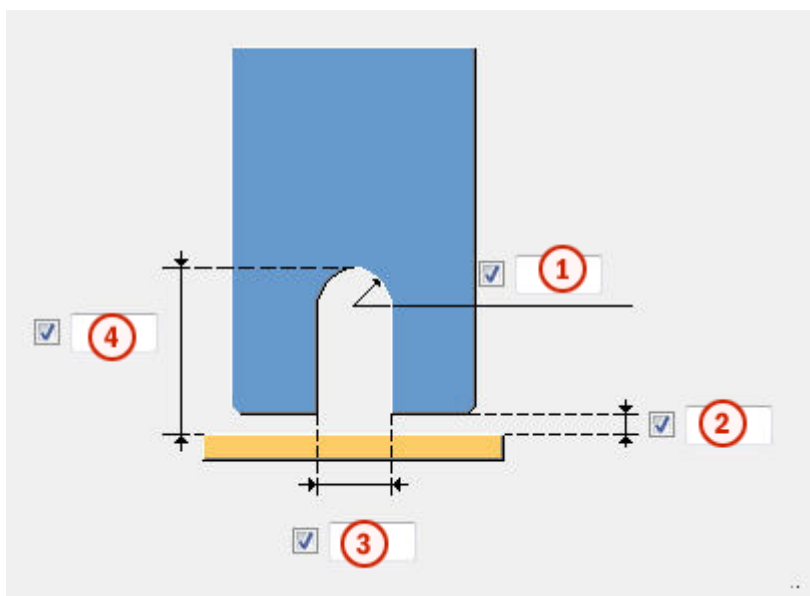
Вариант	Описание
	<p>По умолчанию</p> <p>Прямоугольная опорная пластина.</p> <p>Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	Автоматический

Вариант	Описание
	Круглая опорная пластина.
	Прямоугольная опорная пластина.

Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Проточные отверстия»


Для определения расстояния между опорной пластиной и колонной в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Проточные отверстия**.

Свойства проточных отверстий



	Описание
1	Закругление проточного отверстия в колонне.
2	Сварочный зазор.
3	Ширина проточного отверстия в колонне.
4	Высота проточного отверстия в колонне.

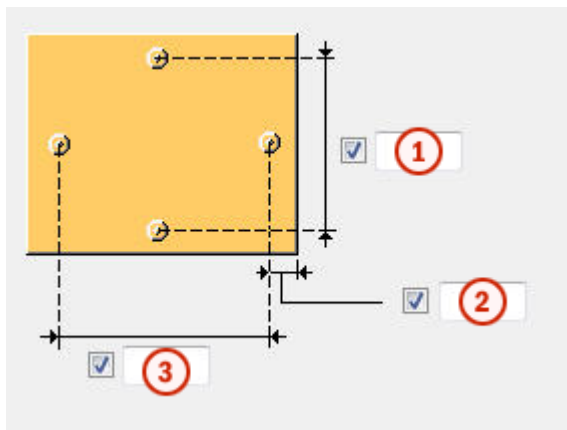
Создание проточных отверстий

Вариант	Описание
	По умолчанию Проточные отверстия создаются. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.
	Проточные отверстия не создаются.
	Проточные отверстия создаются.

Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Болты»

Для определения свойств болтов в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Болты**.

Положения болтов



	Описание
1	Расстояние между болтами по вертикали.
2	Расстояние от болта до кромки. Расстояние до кромки — это расстояние от центра болта до кромки детали.
3	Расстояние между болтами по горизонтали.

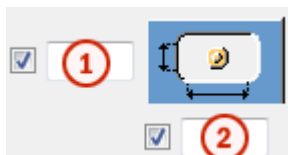
Базовые свойства болтов

Параметр	Описание	По умолчанию
Размер болта	Диаметр болта.	Возможные размеры определены в каталоге комплектов болтов.
Стандарт болта	Стандарт болта для использования в компоненте.	Возможные стандарты определены в каталоге комплектов болтов.
Допуск	Зазор между болтом и отверстием.	
Резьба в детали	Определяет, может ли резьба быть внутри деталей болтового соединения (при использовании болтов с участками без резьбы). При использовании болтов с резьбой под головку этот параметр не действует.	Да

Параметр	Описание	По умолчанию
Монтажный/ заводской	Определяет, монтажным или заводским является соединение.	Монтажный

Продолговатые отверстия

Можно создать продолговатые отверстия, отверстия с резьбой или отверстия завышенного размера.

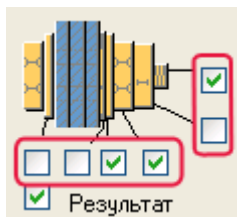


Параметр	Описание	По умолчанию
1	Вертикальный размер продолговатого отверстия.	0 (создается круглое отверстие).
2	Горизонтальный размер продолговатого отверстия или величина свободного хода болта в отверстии завышенного размера.	0 (создается круглое отверстие).
Тип отверстия	Продолговатый — создаются продолговатые отверстия. Завышенного размера — создаются отверстия завышенного размера или с резьбой.	
Развернуть пазы	Когда в качестве типа отверстий выбран вариант Продолговатый , этот параметр позволяет повернуть продолговатые отверстия.	
Пазы в	Деталь (детали), в которых создаются продолговатые отверстия. Возможные варианты зависят от компонента.	

Комплект болта

Флажки определяют, какие объекты компонента (болт, шайбы и гайки) входят в комплект болта.

Чтобы создать только отверстие, снимите все флажки.



Чтобы изменить комплект болтов в существующем компоненте, установите флажок **Использовать при изменении** и нажмите кнопку **Изменить**.

Увеличение длины болта

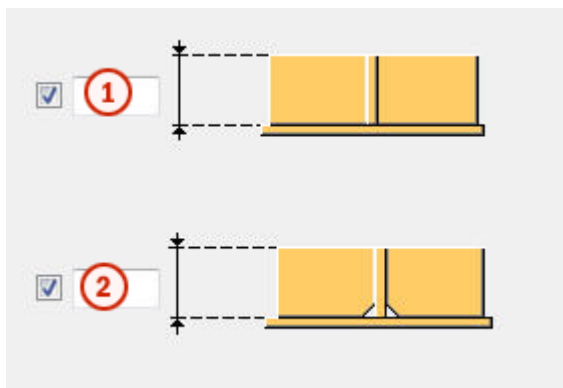
Задаёт, насколько будет увеличена длина болта. Этот параметр используется, например, когда нужно увеличить длину болтов в связи с покраской.



Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066): Вкладка «Высота ребер»

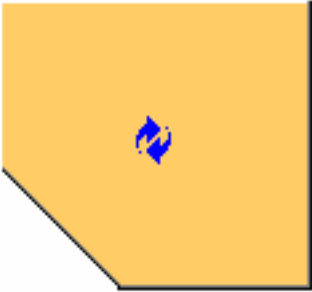



Для определения высоты длинного и коротких ребер в компоненте **Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066)** служит вкладка **Высота ребер**.

Высота ребер

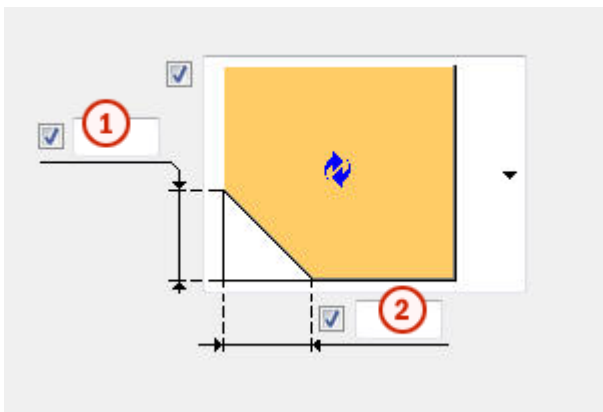


	Описание	По умолчанию
1	Высота длинного ребра.	200 мм
2	Высота коротких ребер.	200 мм

Фаска короткого ребра

Вариант	Описание
	<p>По умолчанию создается прямая фаска. Этот параметр можно изменить с помощью автоматических стандартов.</p>
	<p>Фаска не создается.</p>
	<p>Создается прямая фаска.</p>
	<p>Создается фаска в виде дуги.</p>

Размеры фаски



	Описание	По умолчанию
1	Высота фаски.	15 мм
2	Ширина фаски.	15 мм

15 Сборные компоненты

В этом разделе рассматриваются сборные компоненты, предусмотренные в Tekla Structures.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Балки \(стр 1476\)](#)
- [Колонны \(стр 1489\)](#)
- [Рамы \(стр 1494\)](#)
- [Соединения и узлы \(стр 1499\)](#)
- [Свойства компонента переменного сечения \(стр 1508\)](#)

15.1 Балки

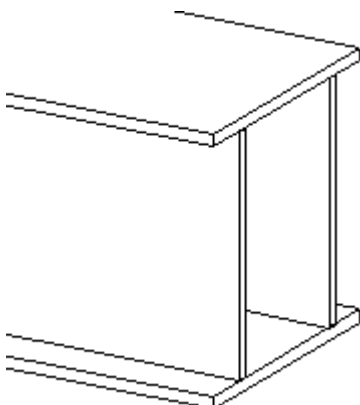
Используйте эти компоненты для автоматического создания сборных балок:

Компонент	Изображение	Описание
Коробчатая балка (S13) (стр 1477)		Создает сборную балку с помощью четырех приваренных друг к другу пластин.
Крестовидный профиль (S32) (стр 1479)		Создает сборную балку с помощью двутаврового профиля и двух тавровых профилей, приваренных к стенке двутаврового профиля.

Компонент	Изображение	Описание
Крестовидный листовой профиль (S33) (стр 1480)		Создает сборную балку из семи приваренных друг к другу пластин.
Балка переменного сечения (S98) (стр 1481)		Создает двутавровую балку переменного сечения или прямую сборную двутавровую балку.
Балка переменного сечения 2 (S45) (стр 1484)		Создает двутавровую балку переменного сечения или прямую сборную двутавровую балку. Полки и стенки могут состыковываться.
РЕВ Дет. перем. сечения (S94) (стр 1487)		Создает простую сборную балку или колонну между двумя указанными точками. Форма может быть прямой или переменного сечения.

Коробчатая балка (S13)

Создает сборную балку с поперечным сечением короба.



Применяется

Для прямых сборных балок.

Не применяется

Для сборных балок переменного сечения.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии двух точек для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговых окнах сборных балок для определения свойств компонента:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры пластин.	
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Параметры	Имена, классы и отделка деталей. Местоположение и длина балки.	Параметры сборной балки (стр 1478)

Порядок выбора

1. Начальная точка для балки.
2. Конечная точка для балки.

Параметры сборной балки

Следующие сборные балки имеют одинаковые вкладки **Параметры**:

- **Коробчатая балка (S13)**
- **Крестовидный профиль (S32)**
- **Крестовидный листовый профиль (S33)**

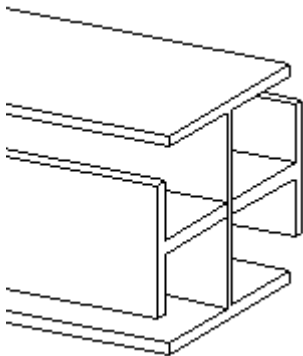
Используйте следующие поля для изменения свойств детали, длины и местоположения балок:

Поле	Описание
Имя	См. раздел .
Класс	
Отделка	
Переместить торец 1	Перемещает первый указанный торец балки. Отрицательные значения укорачивают балку, положительные значения удлиняют ее.

Поле	Описание
Переместить торец 2	Перемещает второй указанный торец балки. Отрицательные значения укорачивают балку, положительные значения удлиняют ее.
Положение в плоскости	См. раздел .
Смещение от положения в плоскости	
Поворот	См. раздел .
Смещение поворота	
Положение по глубине	См. раздел .
Смещение положения по глубине	

Крестовидный профиль (S32)

Создает сборную балку с помощью двутаврового профиля и двух тавровых профилей, приваренных к стенке двутаврового профиля.



Применяется

Для прямых сборных балок.

Не применяется

Для сборных балок переменного сечения.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии двух точек для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговых окнах сборной балки для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры профилей.	Эксцентриситет (стр 1480)
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Параметры	Имена, классы и отделка деталей. Местоположение и длина балки.	Параметры сборной балки (стр 1478)

Порядок выбора

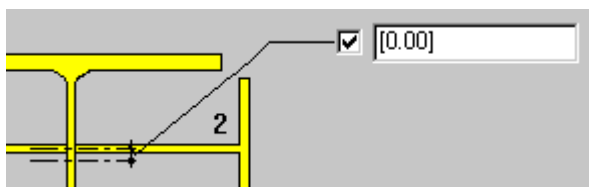
1. Начальная точка для балки.
2. Конечная точка для балки.

Эксцентриситет

Используйте эксцентриситет для подгонки местоположения горизонтальных деталей относительно вертикальных деталей в следующих сборных балках:

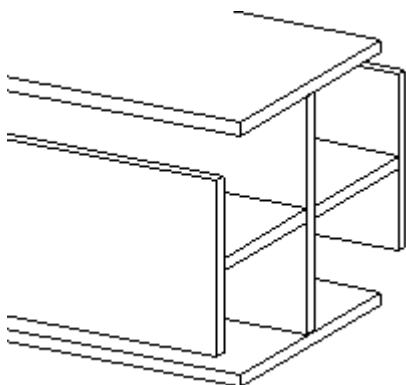
- **Крестовидный профиль (S32)**
- **Крестовидный листовый профиль (S33)**

По умолчанию эксцентриситет равен нулю. Поэтому тавровые профили или пластины соединены с серединой стенки двутаврового профиля или вертикальной пластины.



Крестовидный листовый профиль (S33)

Создает сборную балку из семи приваренных друг к другу пластин.



Применяется

Для прямых сборных балок.

Не применяется

Для сборных балок переменного сечения.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии двух точек для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговых окнах сборных балок для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры пластин.	Эксцентриситет (стр 1480)
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Параметры	Имена, классы и отделка деталей. Местоположение и длина балки.	Параметры сборной балки (стр 1478)

Порядок выбора

1. Начальная точка для балки.
2. Конечная точка для балки.

Балка переменного сечения (S98)

Создает двутавровую балку переменного сечения или прямую сборную двутавровую балку.

Создаваемые детали

- Стенка
- Верхняя полка
- Нижняя полка

Применение

Ситуация	Дополнительная информация
	Создает простую составную балку между двумя указанными точками.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии двух точек для выбора.

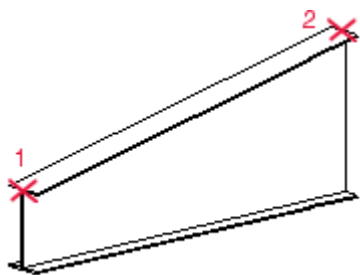
Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Балка переменного сечения (S98)** для определения свойств этого компонента:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Высота стенки или всей балки в зависимости от значения поля Тип высоты на вкладке Параметры . Значения подъема и длины уклона.	
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Параметры	Тип высоты, тип опорной точки, тип разреза, толщина торцевой пластины, положение полки.	Параметры балки переменного сечения (стр 1483)


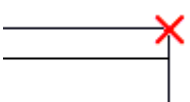

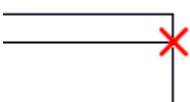
Порядок выбора

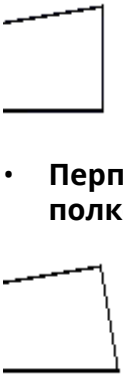
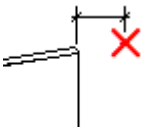
1. Укажите начальную и конечную точки для задания длины балки:



Параметры балки переменного сечения

Свойства на вкладке **Параметры** в диалоговом окне **Балка переменного сечения (S98)**:

Свойство	Описание
Тип высоты	Влияет на значения высоты, введенные на вкладке Рисунок .
Тип опорной точки	<p>Местоположение торца балки по отношению к указанной точке:</p> <p>Верхний профиль, конец торцевой пластины</p>  <p>Верхний профиль, конец стенки</p>  <p>Верхняя стенка, конец торцевой пластины</p>  <p>Верхняя стенка, конец стенки</p> 
Тип разреза	<p>Форма торцов балки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Вертикально в глобальной системе

Свойство	Описание
	 <ul style="list-style-type: none"> • Перпендикулярно к верхней полке • По оси Z текущей плоскости: зависит от положения рабочей плоскости
Положение стенки	Служит для регулировки положения стенки.См. также раздел .
Толщина торцевой пластины	Расстояние зазора торцов балки. 

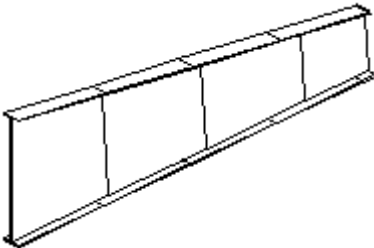
Балка переменного сечения 2 (S45)

Создает сборную двутавровую балку. Балка может быть прямой или переменного сечения. Можно управлять размером стыковочного материала.

Создаваемые детали

- Стенки
- Верхние полки
- Нижние полки

Применение

Ситуация	Дополнительная информация
	<p>Простая прямая балка из двух полок и одной стенки.</p>
	<p>Балка переменного сечения, состоящая из нескольких состыкованных пластин.</p> <p>Указанные точки определяют длину балки. Длину можно подогнать на вкладке Рисунок.</p>

Перед началом работы

Убедитесь в наличии двух точек для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Балка переменного сечения (S45)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры и местоположение балки относительно указанных точек.	Рисунок (S45) (стр 1485)
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections

Порядок выбора

1. Укажите начальную и конечную точки для задания длины балки:

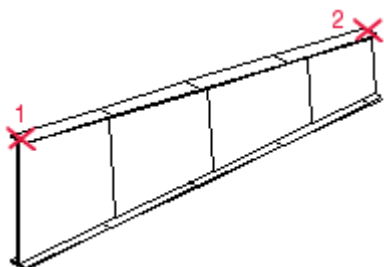
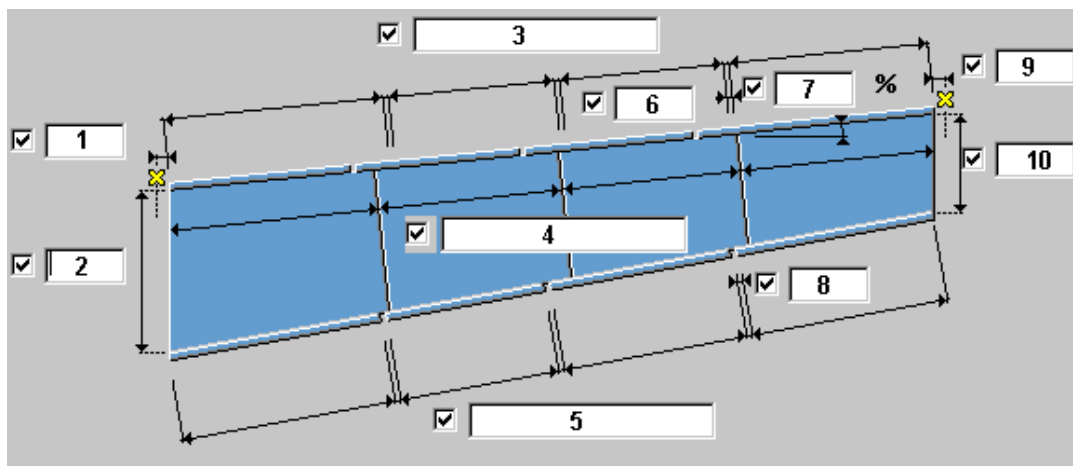




Рисунок (S45)

На вкладке **Рисунок** в диалоговом окне **Колонна переменного сечения (S45)** представлены следующие размеры:



Поле	Описание	Дополнительная информация
1	Расстояние от первой указанной точки до торца балки. Отрицательное значение удлинит балку, положительное значение укорачивает ее.	
2	Глубина балки в первом торце.	Высота стенки или всей балки, в зависимости от параметра Измерение глубины (стр 1510) . 
3	Длина верхних полок.	Например, для получения четырех метровых секций введите 4*1000. Оставьте пустым для создания полки или стенки из простой пластины.
4	Длина стенок.	
5	Длина нижней полки.	

Поле	Описание	Дополнительная информация
6	Зазор между верхними полками.	
7	Отклонение балки от горизонтали.	Введите процент.
8	Зазор между нижними полками.	
9	Расстояние от последней указанной точки до торца балки. Отрицательное значение удлинняет балку, положительное значение укорачивает ее.	
10	Глубина балки во втором торце.	<p>Высота стенки или всей балки, в зависимости от параметра Измерение глубины (стр 1510).</p> 

См. также

Используйте следующие параметры для определения местоположения и размеров балки.

Вариант	См. также
	Положение балки относительно указанной точки (стр 1509)
	Ориентация стенки (стр 1509)
	Выравнивание торца балки (стр 1509)
	Измерение глубины (стр 1510)

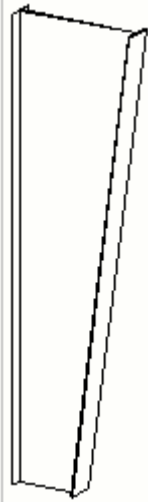
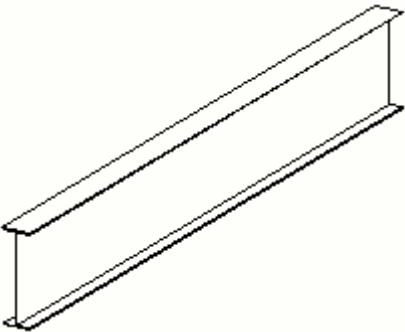
РЕВ Дет. перем. сечения (S94)

Создает простую сборную балку или колонну между двумя указанными точками. Форма может быть прямой или переменного сечения.

Создаваемые объекты

- Стенка
- Полки (2)
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Сборная колонна переменного сечения.
	Прямая сборная балка.

Порядок выбора

1. Укажите начальную точку балки/колонны.
2. Укажите конечную точку балки/колонны.

Расстояние между выбранными точками соответствует длине балки или колонны. Другие размеры можно изменить в диалоговом окне компонентов.

15.2 Колонны

Используйте эти компоненты для автоматического создания сборных колонн:

Компонент	Изображение	Описание
Колонна переменного сечения (S99) (стр 1489)		Создает простую сборную колонну, которая может быть прямой или переменного сечения.
Колонна переменного сечения 2 (S44) (стр 1492)		Создает сборную колонну, которая может быть прямой или переменного сечения. Полки и стенки могут состыковываться.
РЕВ Дет. перем. сечения (S94) (стр 1487)		Создает простую сборную балку или колонну между двумя указанными точками. Форма может быть прямой или переменного сечения.

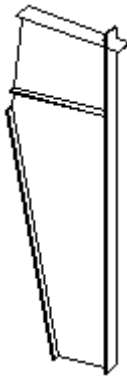
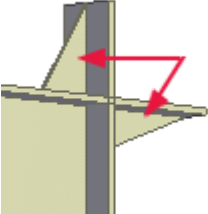

Колонна переменного сечения (S99)

Создает простую сборную колонну, которая может быть прямой или переменного сечения.

Создаваемые детали

- Вертикальная стенка
- Вертикальная внешняя полка
- Наклонная внутренняя полка
- Верхняя пластина
- Ребро жесткости полки (2)
- Горизонтальное ребро жесткости (2)

Применение

Пример	Дополнительная информация
	<p>Сборная колонна переменного сечения и жестким углом.</p> <p>Ребро жесткости полки:</p> 
	<p>Прямая сборная колонна.</p>

Перед началом работы

Убедитесь в наличии точки для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Колонна переменного сечения (S99)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры колонны.	Рисунок (S99) (стр 1491)
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Параметры	Размеры, расстояния и другие свойства пластины.	Параметры (S99) (стр 1492)

Порядок выбора

1. Укажите точку местоположения колонны:

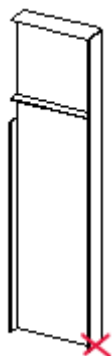
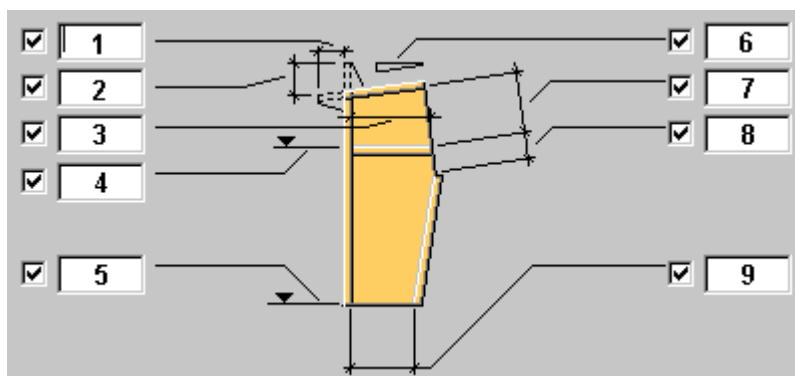


Рисунок (S99)

Используйте следующие поля на вкладке **Рисунок** в диалоговом окне **Колонна переменного сечения (S99)** для определения размеров деталей, создаваемых этим компонентом:



Поле	Описание
1	Дополнительная длина верхней пластины.
2	Дополнительная длина внешней полки.
3	Длина горизонтального ребра жесткости.
4	Верхний уровень горизонтального ребра жесткости.
5	Нижний уровень колонны.
6	Скат крыши в процентах, например 10.
7	Расстояние от верхнего угла до верха ребра жесткости.
8	Расстояние от верха ребра жесткости до внутреннего угла стенки.
9	Ширина стенки внизу.

Параметры (S99)

Используйте вкладку **Параметры** в диалоговом окне **Колонна переменного сечения (S99)** для определения следующих свойств:

Поле	Описание
Профиль внешней полки	Размер профиля пластин. Доступные профили пластин определены в файле <code>std_flange_plates.dat</code> .
Профиль внутренней полки	
Профиль верхней пластины	
Профиль горизонтального ребра жесткости	
Расстояние между стыками (внешняя полка)	В случае превышения максимальной длины пластины (определенной в файле <code>std_flange_plates.dat</code>) Tekla Structures создает стык.
Расстояние между стыками (внутренняя полка)	
Фаска горизонтального ребра жесткости	Размер внутренней фаски на горизонтальном ребре жесткости. (По умолчанию 15.)
Ориентация	Поворачивает стенку колонны относительно рабочей плоскости.



Колонна переменного сечения 2 (S44)

Создает сварную сборную колонну, которая может быть прямой или переменного сечения. Можно управлять сужением и размером стыковочного материала.

Создаваемые детали

- Стенки
- Верхние полки
- Нижние полки

Применение

Пример	Пример
	Простая прямая сборная колонна из двух полок и одной стенки.
	Более сложная колонна переменного сечения и различными пластинами, образующими стенку, а также верхнюю и нижнюю полки.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии точки для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Колонна переменного сечения 2 (S44)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры и местоположение	Работает аналогично компоненту «Балка с уменьшающимся

Вкладка	Содержимое	См. также
	колонны относительно указанных точек.	сечением 2 (S45)», см. раздел Рисунок (S45) (стр 1485) .
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections

Порядок выбора

1. Выберите положение колонны.

15.3 Рамы

Используйте следующие компоненты для автоматического создания сборных рам, балок и колонн:

Компонент	Изображение	Описание
Рама переменного сечения comono (S53) (стр 1494)		Создает сборную раму или ее детали. Можно управлять сужением и размером стыковочного материала.
PEB Рамка (S92) (стр 1497)		Создает предварительно спроектированную рамку здания для выбранной точки. Этот компонент использует существующие компоненты для создания сборных колонн и стропил, опорных пластин, шарнирных соединений, а также стыковых и коньковых соединений.

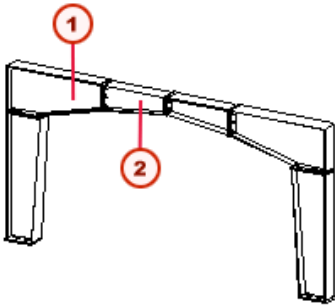
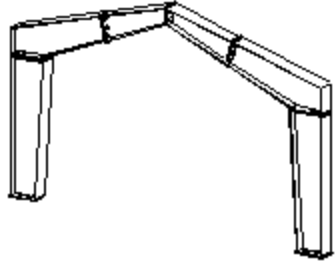
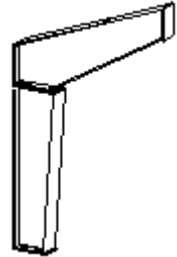
Рама переменного сечения comonor (S53)

Создает сборную раму или ее детали. Можно управлять сужением и размером стыковочного материала.

Создаваемые детали

- Сборные колонны с опорной пластиной и торцевой пластиной (2)
- Сборные балки с торцевыми пластинами (2)
- Сборные балки с торцевыми пластинами (2)

Применение

Ситуация	Дополнительная информация
	Сборная рама. 1 Балка 1 2 Балка 2 Используйте следующие параметры: <ul style="list-style-type: none">• Параметры рамы — значение Колонны и балки• Симметрия — значение Да
	Наклонная сборная рама. Используйте следующие параметры: <ul style="list-style-type: none">• Параметры рамы — значение Колонны и балки• Симметрия — значение Да
	Только половина рамы. Используйте следующие параметры: <ul style="list-style-type: none">• Параметры рамы — значение Колонна и первая балка• Симметрия — значение Нет

Ситуация	Дополнительная информация
	<p>Сборная колонна с опорной пластиной и торцевой пластиной.</p> <p>Используйте следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры рамы — значение Колонна • Симметрия — значение Нет
	<p>Сборная балка (1) с торцевыми пластинами.</p> <p>Используйте следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры рамы — значение Первая балка • Симметрия — значение Нет
	<p>Сборная балка (2) с торцевыми пластинами.</p> <p>Используйте следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметры рамы — значение Вторая балка • Симметрия — значение Нет

Ограничения

Рама создается только в направлении глобальной оси X. Создание рамы в направлении Y невозможно.

Перед началом работы

Убедитесь в наличии точки для выбора.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Рама переменного сечения comonor (S53)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры и местоположение колонны относительно указанных точек.	Работает аналогично компоненту «Балка с уменьшающимся сечением 2 (S45)», см. раздел Рисунок (S45) (стр 1485) .
Детали	Свойства пластин.	Parts in steel connections
Колонна	Размеры колонны.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Колонна2	Болты опорной пластины.	
Колонна3	Болты торцевой пластины между колонной и балкой 1.	
Балка1	Размеры балки 1.	
Балка1_2	Болты торцевой пластины между балкой 1 и балкой 2.	
Балка2	Размеры балки 2.	
Балка2_2	Болты торцевой пластины на ребре между балкой 2 и балкой 2.	

Порядок выбора

1. Выберите положение колонны.
2. Tekla Structures создает раму.

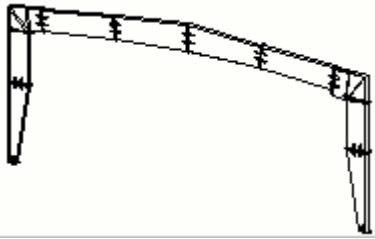
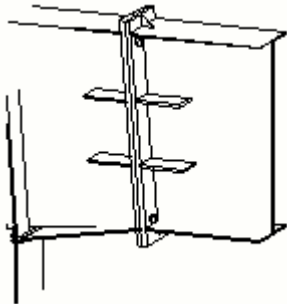
PEB Рамка (S92)

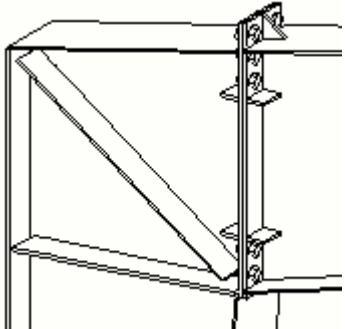
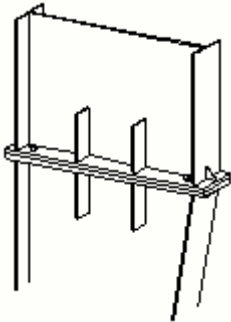
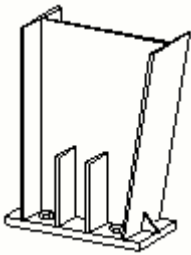
Создает предварительно спроектированную рамку здания для выбранной точки. Этот компонент использует существующие компоненты для создания сборных колонн и стропил, опорных пластин, шарнирных соединений, а также стыковых и коньковых соединений.

Создаваемые объекты

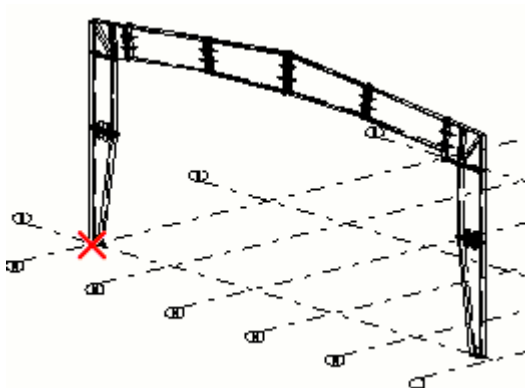
- Сборное стропило (1–4 сегмента)
- Коньковое соединение
- Соединения внахлестку
- Шарнирные соединения (2)
- Сборные колонны (1–4 сегмента)
- Детали опорной пластины (2)

Применение

Ситуация	Описание
	Рамка, состоящая из соединенных внахлестку колонн и стропил.
	Коньковое соединение двух стропил на коньке порталной рамки.
	Первое стыковое соединение между первым и вторым сегментами стропила.
	Второе стыковое соединение между вторым и третьим сегментами стропила.

Ситуация	Описание
	<p>Шарнирное соединение между вторым сегментом колонны и первым сегментом стропила.</p>
	<p>Стыковое соединение между первым и вторым сегментами колонны.</p>
	<p>Деталь опорной пластины колонны.</p>

Порядок выбора



1. Укажите точку вставки рамки.

15.4 Соединения и узлы

Используйте следующие компоненты для автоматического создания соединений и узлов для сборных балок и колонн:

Компонент	Изображение	Описание
Балка переменного сечения к колонне (197) (стр 1500)		Создает соединение балки переменного сечения и колонны переменного сечения.
Колонна переменного сечения к балке (199) (стр 1502)		Создает соединение балки переменного сечения и колонны переменного сечения.
Балка переменного сечения к балке (200) (стр 1504)		Создает соединение балок переменного сечения.
Опорная пластина колонны переменного сечения (1068) (стр 1505)		Создает узел опорной пластины для колонны переменного сечения.
PEB Шарнирное соединение (S93) (стр 1507)		Создает шарнирное соединение стропила и колонны. Соединение торцевой пластины может быть расположено горизонтально, вертикально или перпендикулярно стропилу.

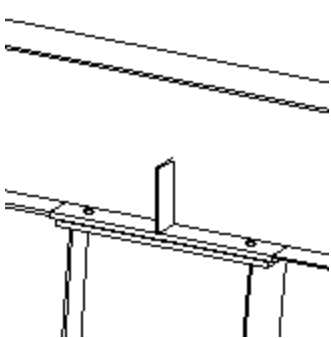
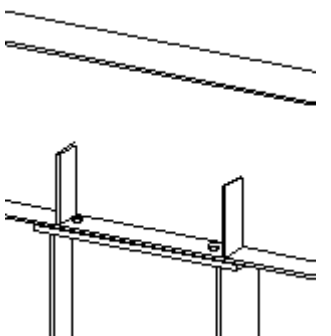
Балка переменного сечения к колонне (197)

Создает соединение балки переменного сечения и колонны переменного сечения.

Создаваемые детали

- Пластина для верха колонны
- Ребра жесткости (2 или 4)
- Пластина к полке балки (дополнительно)

Применение

Ситуация	Пример
	Соединение, созданное с помощью двух ребер жесткости, полки и пластины колонны. Пластины соединены четырьмя болтами, но можно использовать любое количество болтов.
	Соединение, созданное с помощью четырех ребер жесткости и торцевой пластины колонны. Не создает отдельную пластину для полки балки.

Перед началом работы

- Создайте балку переменного сечения.
- Создайте колонну переменного сечения.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Балка переменного сечения к колонне (197)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры торцевых пластин и ребер жесткости. Местоположение ребер жесткости. Варианты подгонки полки колонны.	Вариант подгонки колонны (197) (стр 1510)
Детали	Свойства пластины колонны, пластины балки и ребер жесткости.	Parts in steel connections
Болты	Свойства болтов, число болтов, шаг. Вариант создания продолговатых отверстий.	Bolts

Порядок выбора

1. Выберите полку балки.
2. Выберите стенку колонны.

Колонна переменного сечения к балке (199)

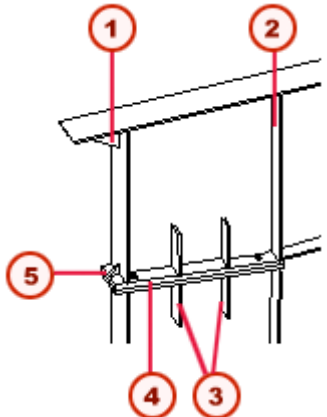
Создает соединение балки переменного сечения и колонны переменного сечения. Все детали не являются обязательными.

Чтобы исключить деталь, установите для нее толщину «0» на вкладке **Детали**.

Создаваемые детали

- Торцевые пластины: для верха колонны и полки балки (дополнительно)
- Ребра жесткости стенки (8) (дополнительно)
- Треугольный ребра жесткости полки балки (дополнительно)
- Треугольные ребра жесткости полки (2) (дополнительно)
- Ребра жесткости стенки балки (2) (дополнительно)

Применение

Ситуация	Пример
	<p>Соединение, созданное с использованием всех возможных деталей.</p> <p>Пластины соединены четырьмя болтами, но можно использовать любое количество болтов.</p> <p>1 Элемент жесткости полки балки 2 Элементы жесткости стенки балки 3 Элементы жесткости стенки 4 Торцевые пластины 5 Элементы жесткости полки</p>

Перед началом работы

- Создайте балку переменного сечения.
- Создайте колонну переменного сечения.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Колонна переменного сечения к балке (199)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры торцевых пластин и ребер жесткости. Местоположение ребер жесткости. Вариант подгонки полки колонны.	Вариант подгонки колонны (199) (стр 1511) Вариант подгонки угла (199) (стр 1511)
Детали	Свойства пластины колонны, пластины балки и ребер жесткости.	Parts in steel connections
Болты	Свойства болтов, число болтов, шаг. Вариант создания продолговатых отверстий.	Bolts

Порядок выбора

1. Выберите стенку балки.

2. Выберите стенку колонны.

Балка переменного сечения к балке (200)

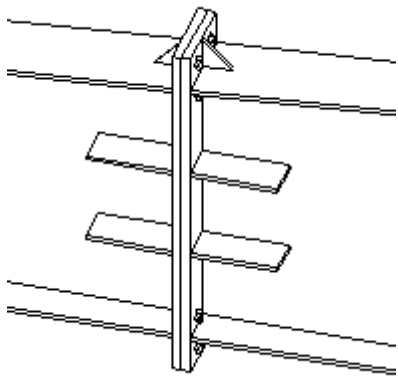
Создает соединение балок переменного сечения.

Чтобы исключить деталь, установите для нее толщину «0» на вкладке **Детали**.

Создаваемые детали

- Торцевые пластины (2)
- Ребра жесткости полки (4) (дополнительно)
- Ребра жесткости стенки (8) (дополнительно)

Применение

Ситуация	Дополнительная информация
	<p>Этот пример создан со всеми ребрами жесткости и торцевыми пластинами.</p> <p>Пластины соединены восьмью болтами, но можно использовать любое количество болтов.</p>

Перед началом работы

Создайте следующие детали:

- Балка переменного сечения
- Дополнительная балка переменного сечения

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Балка переменного сечения к балке (200)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры торцевых пластин и ребер жесткости. Местоположение ребер жесткости. Вариант подгонки полки колонны.	Вариант подгонки колонны (200) (стр 1511)
Детали	Свойства концевых пластин, ребер жесткости стенки и полки.	Parts in steel connections
Болты	Свойства болтов, число болтов, шаг. Вариант создания продолговатых отверстий.	Bolts

Порядок выбора

1. Укажите полку первой балки.
2. Укажите полку второй балки.

Опорная пластина колонны переменного сечения (1068)

Создает узел опорной пластины для колонны переменного сечения.

Создаваемые детали

- Опорная пластина
- Ребра жесткости стенки (4)
- Ребра жесткости полки (2) (дополнительно)

Применение

Ситуация	Пример
	<p>В узле используется четыре ребра жесткости стенки и отсутствуют ребра жесткости полки.</p> <p>Торцевая пластина соединена с помощью четырех болтов, но можно</p>

Ситуация	Пример
	использовать любое количество болтов.
	В узле используется четыре ребра жесткости стенки и два ребра жесткости полки.

Перед началом работы

Создайте колонну переменного сечения.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне **Опорная пластина колонны переменного сечения (1068)** для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры опорной пластины и ребер жесткости. Местоположение ребер жесткости стенки. Вариант подгонки полки колонны.	Вариант подгонки колонны (1068) (стр 1510)
Детали	Свойства опорной пластины, ребер жесткости стенки и полки.	Parts in steel connections
Болты	Свойства болтов, число болтов, шаг. Вариант создания продолговатых отверстий.	Bolts

Порядок выбора

1. Выберите колонну переменного сечения.
2. Укажите точку местоположения опорной пластины.

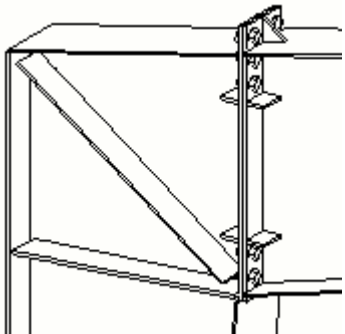
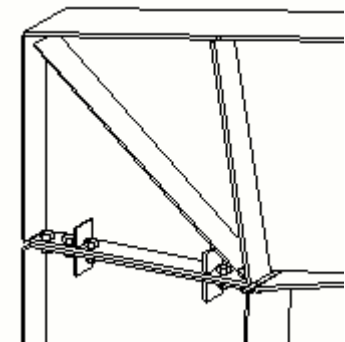
РЕВ Шарнирное соединение (S93)

Создает шарнирное соединение между стропилом и колонной. Соединение торцевой пластины может быть расположено горизонтально, вертикально или перпендикулярно стропилу.

Создаваемые объекты

- Торцевые пластины
- Ребро жесткости стенки
- Ребра жесткости полки (2)
- Внутренние ребра жесткости (4)
- Внешние ребра жесткости (4)
- Диагональные ребра жесткости или стенка
- Сварные швы

Применение

Ситуация	Описание
	Вертикальное шарнирное соединение с треугольными полочными ребрами жесткости и внутренними и внешними ребрами жесткости. Ребро укреплено диагональными ребрами жесткости.
	Горизонтальное шарнирное соединение с внутренними и внешними ребрами жесткости. Ребро укреплено диагональными ребрами жесткости.

Порядок выбора

1. Укажите колонну.
2. Укажите стропило.
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания соединения.

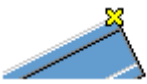
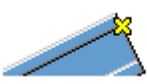

15.5 Свойства компонента переменного сечения

В этом разделе рассматриваются варианты, которые отображаются во многих диалоговых окнах компонентов переменного сечения. В следующей таблице в столбце **Вариант** показан вариант по умолчанию. Для просмотра всех возможных вариантов щелкните ссылку в столбце **См. также**.

Вариант	Описание	См. также
	Положение балки относительно указанной точки.	Положение балки относительно указанной точки (стр 1509)
	Ориентация стенок.	Ориентация стенки (стр 1509)
	Выравнивание среза торца балки.	Выравнивание торца балки (стр 1509)
	Способ измерения глубины балки.	Измерение глубины (стр 1510)
	Вариант подгонки полок колонны переменного сечения (1068).	Вариант подгонки колонны (1068) (стр 1510)
	Вариант подгонки полок колонны переменного сечения (197).	Вариант подгонки колонны (197) (стр 1510)
	Вариант подгонки полок колонны переменного сечения (199).	Вариант подгонки колонны (199) (стр 1511)
	Вариант подгонки угла балки переменного сечения.	Вариант подгонки угла (199) (стр 1511)
	Вариант подгонки полок балок переменного сечения (200).	Вариант подгонки колонны (200) (стр 1511)

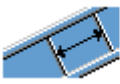
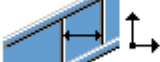
Положение балки относительно указанной точки

Следующие варианты используются для перемещения балки относительно указанной точки. Различные варианты могут быть доступны для обоих торцов балки:

Вариант	Описание
	Перемещает балку так, что точка располагается наверху верхней полки.
	Перемещает балку так, что точка располагается внизу верхней полки.
	Перемещает балку так, что точка располагается в середине поперечного сечения балки.



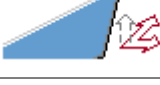
Ориентация стенки

Чтобы задать ориентацию стенок для составных секций, используйте один из следующих вариантов:

Вариант	Описание
	Разрез стенок перпендикулярно верхней полке.
	Вертикальный разрез стенок.



Выравнивание торца балки

Используйте один из следующих вариантов для среза торца балки:

Вариант	Описание
	Срез вертикальный или горизонтальный.
	Срез перпендикулярно верхней полке.
	Срез относительно текущего положения рабочей плоскости.



Измерение глубины

Используйте один из следующих вариантов для определения глубины балки:

Вариант	Описание
	Глубина вычисляется как расстояние между внешними поверхностями верхней и нижней полок.
	Глубина — это глубина стенки.


Вариант подгонки колонны (1068)


Для задания способа срезания полки колонны в узле [Опорная пластина колонны переменного сечения \(1068\) \(стр 1505\)](#) используется один из следующих вариантов:

Вариант	Описание
	Полка колонны, подогнанная к уровню опорной пластины.
	Полка колонны перпендикулярна к оси колонны.

Вариант подгонки колонны (197)



Этот параметр определяет способ срезания полки колонны в соединении [Балка переменного сечения \(S98\) \(стр 1481\)](#).

Вариант	Описание
	Полка колонны, подогнанная к уровню торцевой пластины.

Вариант	Описание
	Полка колонны перпендикулярна к оси колонны.



Вариант подгонки колонны (199)

Этот параметр определяет способ срезания полки колонны в соединении [Колонна переменного сечения к балке \(199\)](#) (стр 1502).

Вариант	Описание
	Полка колонны, подогнанная к уровню торцевой пластины.
	Полка колонны перпендикулярна к оси колонны.

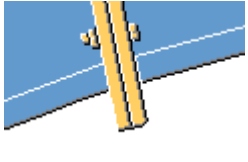
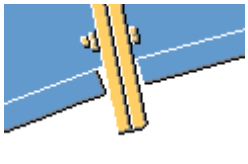
Вариант подгонки угла (199)

Этот параметр определяет способ срезания угла в соединении [Колонна переменного сечения к балке \(199\)](#) (стр 1502).

Вариант	Описание
	Угол подогнан.
	Угол не подогнан.

Вариант подгонки колонны (200)

Этот параметр определяет способ срезания полки колонны в соединении [Балка переменного сечения к балке \(200\) \(стр 1504\)](#).

Вариант	Описание
	Полки балки, подогнанные к уровню торцевых пластин.
	Полка колонны перпендикулярна к оси балки.

16 Компоненты связей и раскосов

Компоненты связей и раскосов можно использовать для автоматического создания соединений на связях. Также можно комбинировать элементы этих соединений (например, косынки и элементы жесткости) с другими компонентами для создания собственных соединений на связях.

См. также

[Простые соединения «косынкой» \(стр 1515\)](#)

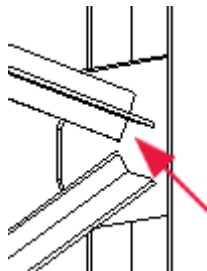
[Угловые крепежные узлы \(стр 1535\)](#)

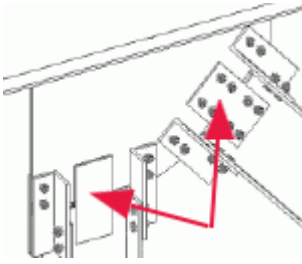
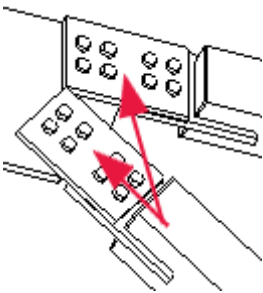
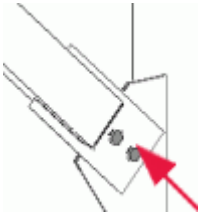
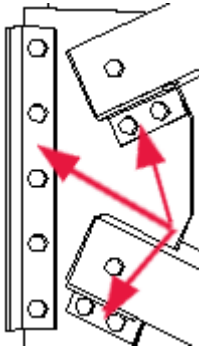
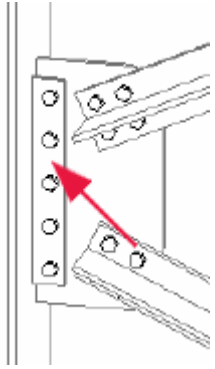
[Соединение ветровой связью \(стр 1560\)](#)

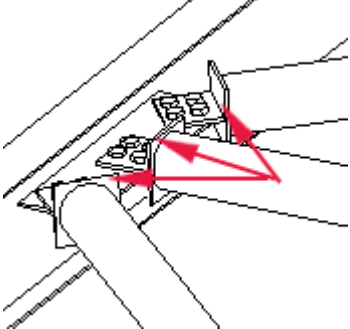
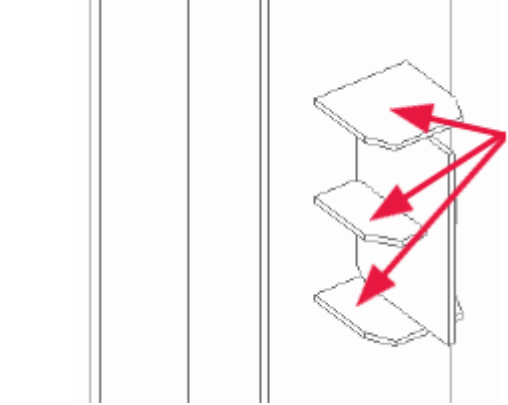
[Элементы соединения связей и раскосов \(стр 1565\)](#)

16.1 Глоссарий деталей

Компоненты крепления создают следующие детали.


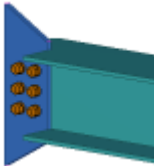

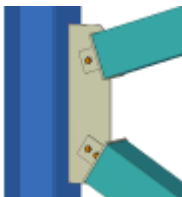
Деталь	Изображение
«Косынка»	

Деталь	Изображение
Соединительная пластина	
Пластина покрытия	
Пластина шпонки <i>Пластина шпонки</i> входит в паз раскоса с полым профилем.	
Крепежный уголок	
Пластинчатая шпонка	

Деталь	Изображение
<p>Уплотнительная прокладка</p> <p><i>Уплотнительные прокладки уплотняют торцы полых раскосов. В этом примере они используются с соединительным и пластинами с фасками.</i></p>	
<p>Тавр</p> <p><i>Тавры создаются из тавровых профилей, разрезанных двутавровых профилей или из двух пластин. Тавры уплотняют полые раскосы и соединяют их с другой деталью (например с «косынкой»).</i></p>	
<p>Ребро жесткости</p>	

16.2 Простые соединения «косынкой»

Простые соединения «косынкой» автоматически прикрепляют раскосы к одной главной детали с использованием «косынки». Раскосы крепятся непосредственно к «косынке» либо используется соединительный материал. Tekla Structures содержит следующие простые соединения «косынкой».

Компонент	Изображение	Описание
Узел соединения раскосов (сварка) (стр 1517)		Приваривает раскосы к «косынке».
Узел соединения раскосов (болты) (11, 196) (стр 1519)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами. Дополнительные крепежные уголки или пластинчатые шпонки.
Узел примыкания раскосов (19) (стр 1522)		Прикрепляет болтами раскосы со сдвоенным профилем к существующей «косынке».
Узел соединения раскосов из труб (20) (стр 787)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами с использованием соединительных пластин и дополнительных шпонок. Уплотняет раскосы.
Узел пересечения трубчатых раскосов (22) (стр 1524)		Прикрепляет болтами раскосы к существующей «косынке» с использованием соединительных пластин и дополнительных шпонок. Уплотняет раскосы.
Стандартное соединение раскосов (67) (стр 1526)		Прикрепляет болтами один или два раскоса к «косынке» с использованием соединительных пластин.

Компонент	Изображение	Описание
		Уплотняет полые раскосы.
Жесткое соединение пересекающихся раскосов с соединительной пластиной (61) (стр 1528)		Прикрепляет болтами раскосы к существующей «косынке» с использованием соединительных пластин и крепежных уголков.
Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62) (стр 1529)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами с использованием крепежных уголков и соединительных пластин. Приваривает или прикрепляет болтами «косынку» к балке или колонне.
Раскос портала (105) (стр 1533)		Присоединяет до трех полых раскосов к балке с использованием «косынки» и тавров.

Узел соединения раскосов (сварка)

Соединяет от 1 до 10 раскосов с балкой или колонной с использованием «косынки», приваренной к стенке или полке балки или колонны. Приваривает раскосы к «косынке».

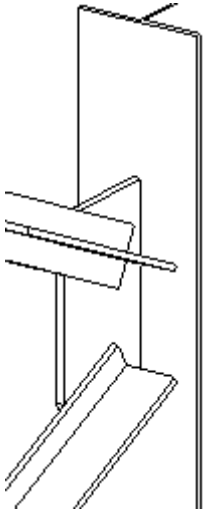
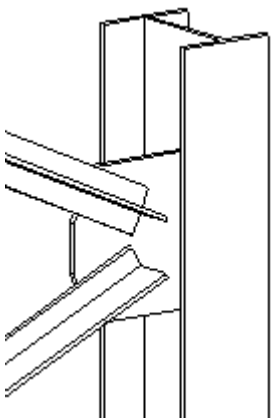
Профили

Раскосы:

Создаваемые детали

- «Косынка» для соединения раскосов со стенкой колонны или балки
- Уплотнительные прокладки (полые раскосы)

Применение

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: Т</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к полке колонны • Раскосы, приваренные к «косынке»
	<p>Профиль раскоса: Т</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к стенке колонны • Раскосы, приваренные к «косынке»

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение и форму «косынки».	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки».	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571)

Вкладка	Содержимое	См. также
		Положение доводки Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574)
Соединение раскоса	Свойства уплотнительной прокладки, выреза раскоса и прорези раскоса.	Parts in steel connections
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Балка или колонна
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Узел соединения раскосов (болты) (11, 196)

Прикрепляет от 1 до 10 раскосов к балке или колонне с использованием «косынки», которая крепится болтами или приваривается к балке или колонне. Прикрепляет раскосы болтами к «косынке». Создает дополнительные крепежные уголки на торцах раскосов или на каждой стороне.

Профили

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Крепежные уголки или пластинчатые шпонки (дополнительно), прикрепляющие «косынку» к балке или колонне.

- Крепежные уголки (дополнительно), прикрепляющие раскос к «косынке».
- Соединительные пластины.
- Уплотнительные прокладки (полые раскосы).

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», прикрепленная болтами к полке балки с помощью крепежного уголка. • Раскосы с пазами для «косынки», прикрепленные к ней болтами и крепежными уголками.
	<p>Профиль раскоса: труба</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к стенке балки. • Раскос с вырезом для «косынки», прикрепленный к ней.
	<p>Профиль раскоса: Т</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к полке балки. • Раскос, соединенный болтами с «косынкой».
	<p>Профиль раскоса: L-профиль</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к полке колонны. • Раскос, соединенный болтами с «косынкой».

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Для определения свойств детали, создаваемой данным компонентом, используйте следующие вкладки в диалоговом окне.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение, форму и фаску «косынки».	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки», соединительных пластин и крепежного уголка; ограничение крепежного уголка для параллельного крепежа.	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение положения «косынки» на балке или колонне (11) (стр 1574) Выбор материала соединения «косынки» (11) (стр 1572)
Соединение раскоса	Свойства уплотнительной прокладки, выреза раскоса и прорези раскоса.	Parts in steel connections Создание шпонок (20, 22, 56) (стр 1577)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болт «косынки»	Вариант крепления крепежных уголков сваркой или болтами к «косынке» и раскосу, вариант крепления «косынки» сваркой или болтами к балке или колонне, свойства группы болтов для болтов «косынки».	Bolts Положение болтов «косынки» (11) (стр 1587)
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	
Болты раскоса 2 Болты раскоса 3	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующие указанные раскосы с «косынкой».	

Вкладка	Содержимое	См. также
Угловые болты	Вариант использования крепежных уголков или пластинчатых шпонок для крепления раскоса к «косынке», свойства группы болтов для дополнительных крепежных уголков.	Parts in steel connections Bolts Использование крепежных уголков для соединения раскосов (11, 57) (стр 1580)
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

«Косынка» на болтах (196)

ПРИМ. При использовании полых второстепенных деталей компонент **Косынка на болтах (196)** автоматически удаляет объекты соединения, созданные между косынкой и полый второстепенной деталью, а затем применяет соединение [Узел пересечения трубчатых раскосов \(22\) \(стр 1524\)](#) между косынкой и полый второстепенной деталью.

Чтобы определить, какой файл свойств используется в соединении **Перекрещивание труб (22)**, перейдите на вкладку **Болты раскоса 2** и введите имя файла свойств в поле **Атрибуты для перекрещивания труб (22)**.

Порядок выбора

1. Балка или колонна.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Узел примыкания раскосов (19)

Прикрепляет болтами один или несколько раскосов со сдвоенным профилем к существующей «косынке».

Профили

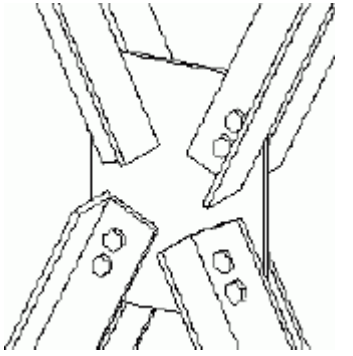
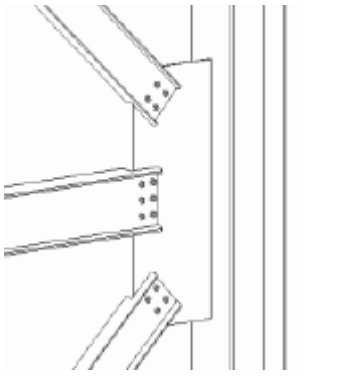
Раскосы: сдвоенные профили

СОВЕТ Для создания косынки используйте компонент [Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#) или команду **Контурная пластина**.

Создаваемые детали

-

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: L-профиль</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Раскосы, соединенные болтами непосредственно с «косынкой».
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Раскосы с вырезом для «косынки», прикрепленные к ней болтами.

Перед началом работы

Создайте «косынку» и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Параметры	Параметр для вырезания полки раскоса, свойства выреза.	
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические	General tab

Вкладка	Содержимое	См. также
	стандарты и Автосоединение.	
Болты	Свойства группы болтов, соединяющих раскосы с «косынкой».	Bolts
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. «Косынка».
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Узел пересечения трубчатых раскосов (22)

Соединяет болтами один или несколько раскосов с существующей «косынкой» непосредственно или с использованием соединительных пластин. Уплотняет раскосы.

Профили

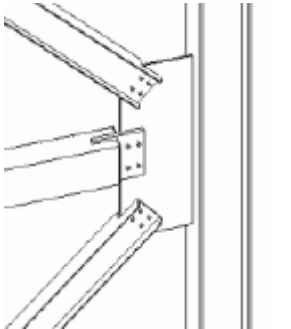
Раскосы: W, RHS, труба

СОВЕТ Для создания косынки используйте компонент [Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#) или команду **Контурная пластина**.

Создаваемые детали

- Соединительные пластины
- Торцевые пластины
- Шпонки
- Накладки

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS, W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Раскос RHS, соединенный болтами с «косынкой» с использованием шпонки• Раскосы с W-профилем, соединенные болтами непосредственно с «косынкой»

Перед началом работы

Создайте «косынку» и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют ширину соединительной пластины, вырез раскоса и зазор между «косынкой» и раскосом.	
Соединение раскоса	Свойства соединительной и торцевой пластин, шпонки и накладки. Параметры, определяющие соединение раскоса.	Parts in steel connections Определение соединения раскоса (стр 1576) Создание шпонок (20, 22, 56) (стр 1577)
Болты раскоса	Свойства группы болтов, соединяющих раскосы с «косынкой».	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Пластины ребер	Свойства накладок и поперечных пластин.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. «Косынка»
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Стандартное соединение раскосов (67)

Соединяет 1 или 2 раскосы с балкой или колонной с использованием «косынки» и соединительной пластины. Уплотняет полые и трубчатые раскосы. Можно определять различные свойства для верхних и нижних соединений раскосов.

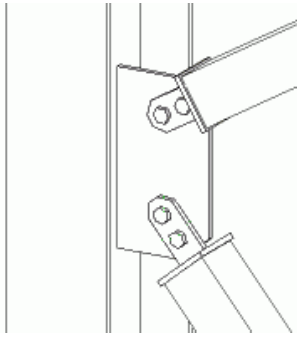
Профили

Раскосы: RHS, труба

Создаваемые детали

- «Косынка»
- Соединительные пластины
- Уплотнительные прокладки

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к стенке колонны • Раскос, соединенный болтами с «косынкой» с использованием соединительных пластин с фасками

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и 1 или 2 раскоса.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие местоположение раскосов на «косынке», фаску соединительной пластины, зазор торцевой пластины.	Parts in steel connections
Детали	Свойства всех пластин.	Parts in steel connections
«Косынка»	Свойства и местоположение «косынки».	Parts in steel connections Изменение формы «косынки» (стр 1570)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих соединительную пластину с «косынкой» для первого указанного раскоса.	Bolts
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих соединительную пластину к «косынке» для второго и последующих указанных раскосов.	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка или колонна

2. Первый раскос
3. Второй и последующий раскос
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Жесткое соединение пересекающихся раскосов с соединительной пластиной (61)

Соединяет болтами один или несколько раскосов с существующей «косынкой» с использованием соединительных пластин и крепежных уголков.

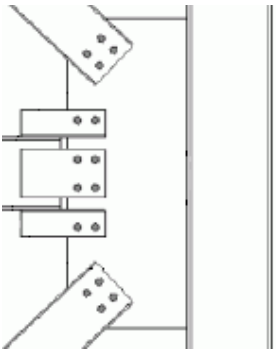
Профили

СОВЕТ Для создания косынки используйте компонент [Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#) или команду **Контурная пластина**.

Создаваемые детали

- Крепежные уголки
- Соединительные пластины

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Раскосы, соединенные болтами с «косынкой» с использованием крепежных уголков и соединительных пластин

Перед началом работы

Создайте «косынку» и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Зазор между «косынкой» и раскосом.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Соединение раскоса	Свойства соединительных пластин, пластин заполнения, пластин-клиньев и пластинчатых шпонок; варианты создания крепежных уголков или пластинчатых шпонок, пластин заполнения и пластин-клиньев.	Parts in steel connections Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63) (стр 1582) Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63) (стр 1583)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса	Свойства группы болтов, соединяющих соединительную пластину с «косынкой» и раскосом.	Bolts
Угловые болты	Свойства группы болтов, соединяющих крепежные уголки с раскосами.	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. «Косынка»
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62)

Прикрепляет болтами от 1 до 10 раскосов к балке или колонне с использованием «косынки». Приваривает или прикрепляет болтами «косынку» к балке или колонне. Прикрепляет болтами раскос к «косынке» с использованием крепежных уголков и соединительных пластин.

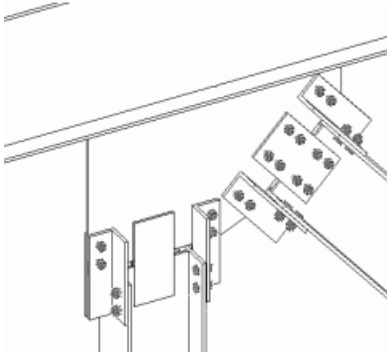
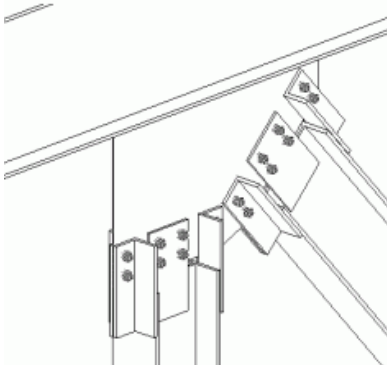
Профили

Раскосы: U, W

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Крепежные уголки.
- Соединительные пластины.
- Пластины заполнения.
- Пластины-клинья

Применяется

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к балке.• Для каждого раскоса используются разные материалы соединения.
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к балке.• Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием соединительных пластин и крепежных уголков.

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к балке. • Для каждого раскоса используются разные материалы соединения.

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение и форму «косынки», а также свойства выреза раскоса.	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства соединительной пластины, «косынки» и угловых профилей.	<p>Parts in steel connections</p> <p>Изменение формы «косынки» (стр 1570)</p> <p>Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574)</p> <p>Определение типа «косынки» (стр 1571)</p> <p>Определение размеров фаски</p> <p>Указание соединительного материала «косынки» (11, 20, 62) (стр 1575)</p>

Вкладка	Содержимое	См. также
Соединение раскоса	Свойства пластин соединения, заполнения, пластинчатых шпонок и пластин-клиньев; параметры для создания крепежных уголков или пластинчатых шпонок, пластин-клиньев и пластин заполнения.	Parts in steel connections Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63) (стр 1582) Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63) (стр 1583)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Соединение «косынкой»	Параметры для крепления сваркой или болтами крепежных уголков к «косынке» и раскосам, параметры для крепления сваркой или болтами «косынки» к балке или колонне, свойства группы болтов «косынки».	Bolts
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов верхней или только соединительной пластины.	
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов средней соединительной пластины.	
Болты раскоса 3	Свойства группы болтов нижней соединительной пластины.	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Балка или колонна.
 2. Первый раскос.
 3. Второй и последующий раскосы.
 4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.
-

ПРИМ. Порядок указания раскосов имеет значение. Он может повлиять на положение раскосов на косынке. См. раздел Порядок выбора влияет на положение раскоса.

Раскос портала (105)

Соединяет до трех полых раскосов с балкой или колонной с использованием «косынки» и тавров.

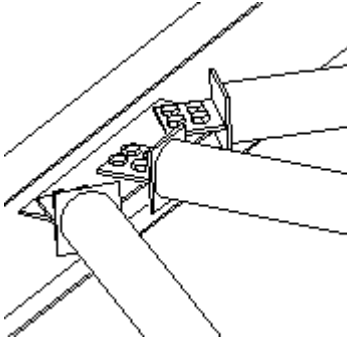
Профили

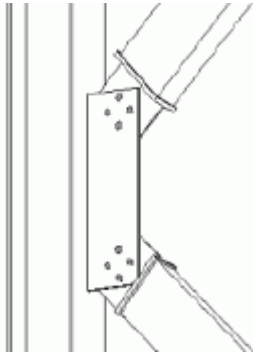
RHS, труба

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Тавры.

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: труба</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к балке.• Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием тавров.

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к колонне. • Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием тавров.

Не применяется

Для раскосов в разных плоскостях.

Перед началом работы

Создайте до трех раскосов в одной плоскости и балку.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Детали	Свойства «косынки» и тавров на торцах раскосов.	Определение тавров (105) (стр 1589)
Параметры	Размеры тавров, зазоры, вариант фаски «косынки», положение «косынки».	
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты	Свойства группы болтов, прикрепляющих первый указанный раскос к «косынке».	Bolts
Болты 2 Болты 3	Свойства группы болтов, прикрепляющих второй и третий	

Вкладка	Содержимое	См. также
	указанные раскосы к «косынке».	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка или колонна.
2. Первый раскос.
3. Второй и третий раскос.
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

16.3 Угловые крепежные узлы

Используйте угловые крепежные узлы для автоматического создания соединения, когда две детали образуют угол, например:

- балка и колонна;
- колонна и опорная пластина;
- балка и расширенная торцевая пластина;
- две балки и колонна.

Tekla Structures содержит следующие угловые крепежные узлы.

Компонент	Изображение	Описание
Угловое соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной (56) (стр 1537)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами с использованием соединительных пластин и дополнительных шпонок. Уплотняет полые раскосы.
Угловое болтовое соединение раскосов соединительной пластиной (57) (стр 1539)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами. Приваривает «косынку» к одной или обоим деталям, которые образуют угол. Уплотняет полые раскосы.

Компонент	Изображение	Описание
<p>Жесткое соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (58) (стр 1542)</p>		<p>Прикрепляет раскосы болтами или сваркой к «косынке». Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали, обычно колонны. Вариант использования соединительного материала для прикрепления «косынки» к главным деталям.</p>
<p>Соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной неправильной формы (59) (стр 1544)</p>		<p>Прикрепляет полые раскосы болтами или сваркой к «косынке». Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали, обычно колонны. Вариант использования соединительного материала для прикрепления «косынки» к главным деталям.</p>
<p>Соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (60) (стр 1548)</p>		<p>Прикрепляет раскосы болтами или сваркой к «косынке». Вариант использования крепежных уголков. Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали, обычно колонны. Вариант использования соединительного материала для прикрепления «косынки» к основным деталям.</p>
<p>Угловое жесткое соединение соединительной пластиной (63) (стр 1551)</p>		<p>Соединяет раскосы с «косынкой» болтами с использованием крепежных уголков и соединительных пластин. Приваривает «косынку» к одной из главных деталей.</p>

Компонент	Изображение	Описание
Гнутая «косынка» (140) (стр 1555)		Прикрепляет раскосы, находящиеся в разных плоскостях, к одной или нескольким балкам или колоннам, расположенным в разных плоскостях. Создает «косынку», изогнутую вдоль двух разных линий изгиба. Уплотняет полые раскосы.
Утяжеленный раскос (165) (стр 1557)		Прикрепляет болтами один раскос к «косынке» в точке, где две детали образуют угол. Пластины ребер укрепляют соединение.

Угловое соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной (56)

Прикрепляет от 1 до 10 полых раскосов к углу, в котором сходятся две детали, с использованием «косынки». Прикрепляет раскос болтами к «косынке» с использованием соединительной пластины или пластины шпонки, врезанной в раскос. Вариант создания дополнительных соединительных пластин. Уплотняет раскосы.

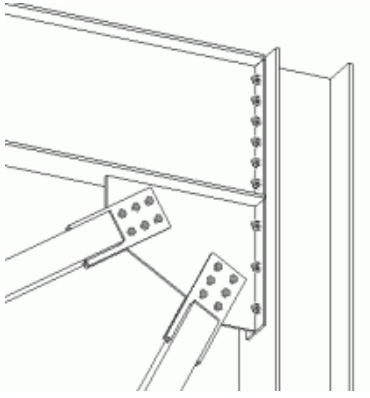
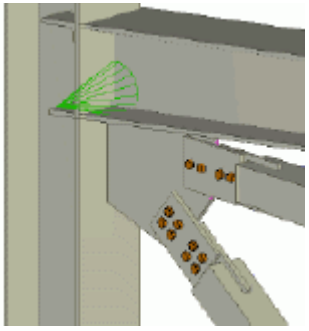
Профили

Раскосы: RHS, труба

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Соединительные пластины.
- Пластины шпонки (дополнительно).
- Пластины покрытия (дополнительно).
- Уплотнительные прокладки.

Применяется

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине. • Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с помощью шпонок.
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: Колонна и балка</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к полке колонны. • Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с помощью пластин шпонки, соединительных пластин и пластин покрытия.

Перед началом работы

Создайте две детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение, форму и фаску «косынки».	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки», свойства вырезов раскоса.	Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574)

Вкладка	Содержимое	См. также
Соединение раскоса	Свойства соединительной и уплотнительной пластин, пластины шпонки и пластины покрытия.	Parts in steel connections Определение соединения раскоса (стр 1576) Создание шпонок (20, 22, 56) (стр 1577)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	Bolts
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующие указанные раскосы с «косынкой».	
Проектирование	Проверьте, будет ли компонент нести равномерно распределенную нагрузку.	Вкладка «Проектирование»
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Вторая деталь, образующая угол (Tekla Structures прикрепляет «косынку» к этой детали).
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Угловое болтовое соединение раскосов соединительной пластиной (57)

Прикрепляет от 1 до 10 раскосов к углу, где сходятся две детали, с использованием «косынки». Приваривает «косынку» к одной или обеим деталям, которые образуют угол. Создает дополнительные крепежные уголки на торцах раскосов или на каждой стороне. Уплотняет трубные раскосы или раскосы RHS.

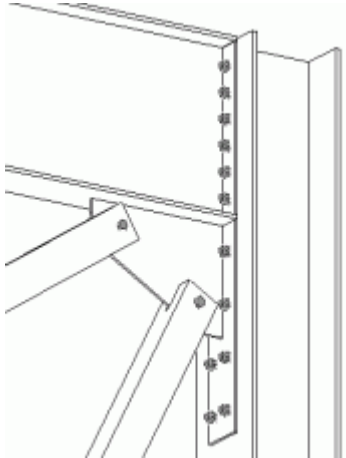
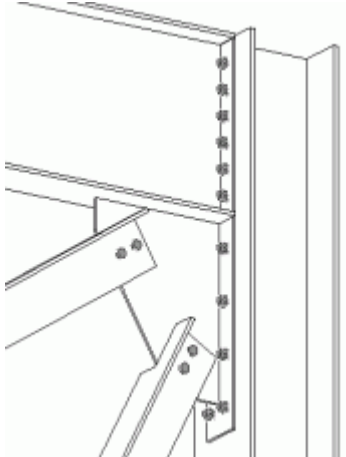
Профили

T, L, RHS, трубный, сдвоенный

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Крепежные уголки (дополнительно).
- Уплотнительные прокладки.

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине.• Раскосы, прикрепленные к «косынке».
	<p>Профиль раскоса: T, L</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине.• Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке».

Перед началом работы

Создайте две детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение и форму «косынки».	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки», свойства выреза раскоса, варианты сварки.	Определение свойств «косынки» (стр 1570) Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574)
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующий указанные раскосы с «косынкой».	Bolts
Угловые болты	Вариант создания крепежных уголков, расположение крепежных уголков, свойства группы болтов, прикрепляющих крепежные уголки к «косынке».	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол (Tekla Structures прикрепляет «косынку» к этой детали).
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Вторая деталь, образующая угол.
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Жесткое соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (58)

Соединяет от 1 до 10 раскосов с углом, образованным тремя деталями (обычно двумя балками и колонной), с использованием «косынки». Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали (обычно колонны). Стенка раскоса соединяется болтами или сваркой с «косынкой» с использованием соединительных пластин, полка раскоса соединяется болтами или сваркой с «косынкой» с помощью крепежных уголков. «Косынка» соединяется с двумя балками непосредственно или через крепежные уголки, пластинчатые шпонки или соединительные пластины.

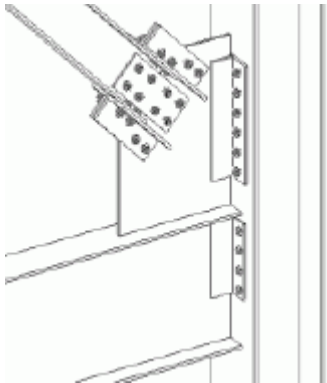
Профили

Раскосы: W, C

Создаваемые детали

- «Косынка»
- Крепежные уголки или пластинчатые шпонки
- Соединительные пластины

Применение

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Тип обвязки: Балка и колонна</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», соединенная болтами с полкой колонны с помощью крепежного уголка• Раскосы, соединенные болтами с «косынкой» с

Ситуация	Описание
	помощью соединительной пластины и крепежных уголков

Перед началом работы

Создайте 2 или 3 детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Описание	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют форму «косынки», местоположение раскосов и крепежных уголков, зазоры, местоположение рабочей точки.	Изменение формы «косынки» (стр 1570) Указание местоположения рабочей точки (58, 59, 60) (стр 1589)
«Косынка»	Свойства «косынки», крепежных пластин и крепежных уголков.	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение круговых «косынок» (58, 59, 60) (стр 1572) Определение размеров фаски
Соединение раскоса	Свойства соединительных пластин, пластин заполнения, клиньев и пластинчатых шпонок; варианты создания крепежных уголков или пластинчатых шпонок, пластин заполнения и пластин-клиньев, свойства соединения раскосов.	Parts in steel connections Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63) (стр 1582) Создание крепежных уголков или пластинчатых шпонок (58, 61, 62, 63) (стр 1580) Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63) (стр 1583) Определение соединения раскоса (стр 1576)

Вкладка	Описание	См. также
Болты «косынки» 1	Варианты соединения и свойства группы болтов для первого указанного раскоса.	Bolts
Болты «косынки» 2	Варианты соединения и свойства группы болтов для второго и последующих указанных раскосов.	
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующие указанные раскосы с «косынкой».	
Разрез балки	Свойства подготовки торца, косых колодцев и срезов полки балки.	Beam cut
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Вторая деталь, образующая угол
5. Для огибания «косынки» вокруг колонны в месте, где сходятся две балки и колонна, укажите колонну (дополнительно).
6. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Соединение трубчатых раскосов соединительной пластиной неправильной формы (59)

Прикрепляет от 1 до 10 раскосов к углу, в котором сходятся две или три детали, с использованием «косынки». Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали (обычно колонны). Стенка раскоса соединяется болтами или сваркой с «косынкой» с использованием соединительных пластин, полка раскоса соединяется болтами или сваркой с «косынкой» с помощью крепежных уголков. Прикрепляет «косынку» к существующим деталям непосредственно или с помощью крепежных уголков либо соединительных пластин. Уплотняет раскосы.

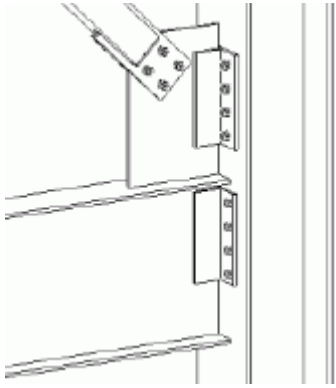
Профили

Раскосы: RHS, труба

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Соединительные пластины (дополнительно).
- Крепежные уголки (дополнительно).
- Торцевые пластины.

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: Балка и колонна</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», соединенная болтами с полкой колонны с помощью крепежного уголка. • Раскос, соединенный болтами с «косынкой» с использованием шпонки.
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: Балка и колонна</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», соединенная болтами с полкой колонны с помощью крепежного уголка. • Раскос, приваренный к соединительной пластине. На торце раскоса сделан вырез

Ситуация	Описание
	для болтов, скрепляющих соединительную пластину и «косынку».

Перед началом работы

Создайте две или три детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие форму «косынки», ширину соединительной пластины, расположение крепежных уголков, зазоры, свойства выреза раскоса, расположение рабочей точки.	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение круговых «косынок» (58, 59, 60) (стр 1572) Выполнение выреза раскоса (22, 59) (стр 1578) Указание местоположения рабочей точки (58, 59, 60) (стр 1589)
«Косынка»	Свойства «косынки», соединительных пластин и крепежных уголков; вариант создания крепежных уголков или пластинчатых шпонок.	Parts in steel connections Изменение формы «косынки» (стр 1570) Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение размеров фаски
Соединение раскоса	Свойства соединительной и торцевой пластин, шпонки и накладки. Параметры, определяющие соединение раскоса.	Parts in steel connections Определение соединения раскоса (стр 1576) Выполнение выреза раскоса (22, 59) (стр 1578)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab

Вкладка	Содержимое	См. также
Соединение «косынки» 1	Варианты для первой указанной детали: варианты прикрепления крепежного уголка сваркой или болтами к «косынке» и первой указанной детали, свойства группы болтов крепежного уголка.	Bolts
Соединение «косынки» 2	Варианты для второй указанной детали. Аналогично компоненту «Соединение "косынки" 1».	
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, прикрепляющих первый указанный раскос к «косынке».	
Болты раскосы 2	Свойства группы болтов, прикрепляющих второй и последующие указанные раскосы к «косынке».	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Вторая деталь, образующая угол.
5. Для огибания «косынки» вокруг колонны в месте, где сходятся две балки и колонна, укажите колонну (дополнительно).
6. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Соединение раскосов соединительной пластиной неправильной формы (60)

Соединяет от 1 до 10 раскосов с «косынкой» в месте, где сходятся и образуют угол 2 или 3 детали, с использованием крепежных уголков и соединительных пластин. Вариант огибания «косынки» вокруг третьей детали (обычно колонны). Соединяет «косынку» с деталями с помощью крепежных уголков или соединительных пластин или приваривает ее непосредственно к первой указанной детали. Создает дополнительные крепежные уголки на торцах раскосов или на каждой стороне. Уплотняет полые раскосы.

Профили

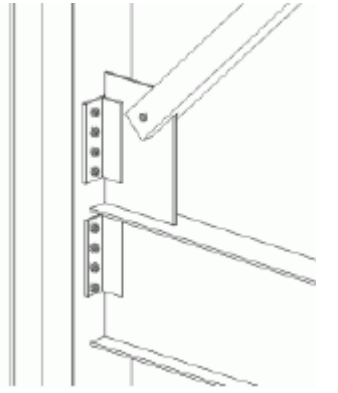
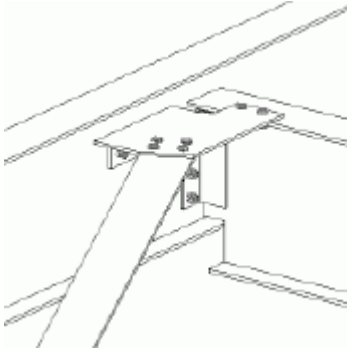
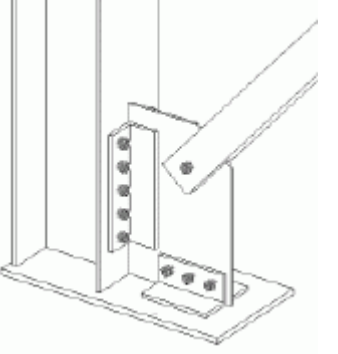
Раскосы: L, W, WT, RHS, труба

Создаваемые детали

- «Косынка»
- Соединительные пластины
- Крепежные уголки (дополнительно)
- Уплотнительные прокладки (полые раскосы)

Применение

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Тип обвязки: Колонна и 2 балки</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», соединенная болтами с балками с помощью крепежных уголков• Раскосы с вырезами, соединенные болтами с «косынкой»

Пример	Описание
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: Колонна и балка</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», соединенная болтами с колонной с помощью крепежного уголка • Раскос, соединенный с «косынкой»
	<p>Профиль раскоса: L-профиль</p> <p>Тип обвязки: Две балки на разной высоте</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка» с вырезами, соединенная болтами с обеими балками с помощью крепежных уголков • Раскос соединенный болтами с «косынкой»
	<p>Профиль раскоса: RHS</p> <p>Тип обвязки: Колонна и опорная пластина колонны</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», соединенная болтами с колонной и опорной пластиной с помощью крепежных уголков • Раскос, соединенный с «косынкой»

СОВЕТ В предыдущих примерах были загружены свойства соединения **По умолчанию** и задана **Группа правил** для свойств **По умолчанию**.

Перед началом работы

Создайте 2 или 3 детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых ЭТИМ компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение и форму косынки; местоположение рабочей точки.	Изменение формы «косынки» (стр 1570) Указание местоположения рабочей точки (58, 59, 60) (стр 1589)
«Косынка»	Свойства соединительной пластины, «косынки» и угловых профилей.	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571) Изменение формы «косынки» (стр 1570) Определение круговых «косынок» (58, 59, 60) (стр 1572) Определение размеров фаски
Соединение раскоса	Варианты вырезания и разреза раскосов, свойства уплотнительной пластины.	Выполнение выреза полки раскоса (60) (стр 1578) Разрезание раскосов (60) (стр 1579)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болт «косынки» 1	Варианты для первой указанной детали: соединение крепежного уголка сваркой или болтами с «косынкой» и первой указанной деталью, свойства группы болтов крепежного уголка.	Bolts
Болт «косынки» 2	Варианты для второй указанной детали: соединение крепежного уголка сваркой или болтами с «косынкой» и	

Вкладка	Содержимое	См. также
	второй указанной деталью, свойства группы болтов крепежного уголка.	
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующие указанные раскосы с «косынкой».	
Угловые болты	Вариант создания и соединения болтами крепежного уголка с торцами или с обеими сторонами раскосов; свойства группы болтов.	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Вторая деталь, образующая угол
5. Для огибания «косынки» вокруг колонны в месте, где сходятся две балки и колонна, укажите колонну (дополнительно).
6. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Угловое жесткое соединение соединительной пластиной (63)

Прикрепляет болтами от 1 до 10 раскосов к «косынке» в месте, где две детали образуют угол, с использованием крепежных уголков и

соединительных пластин. Приваривает «косынку» к одной из деталей, образующих угол.

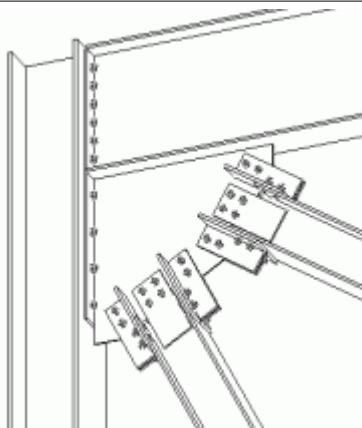
Профили

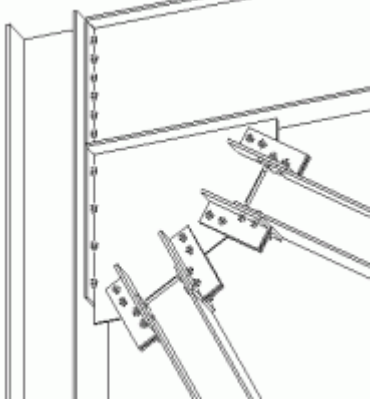
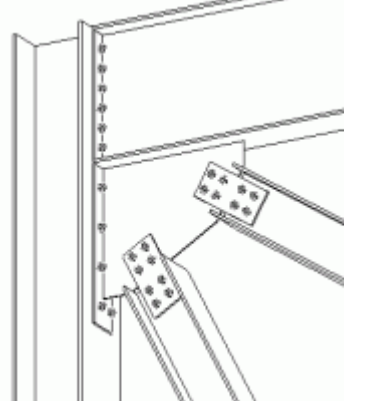
W, U, C

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Соединительная пластина между «косынкой» и стенкой раскоса.
- Пластинчатая шпонка между «косынкой» и полкой раскоса.
- Пластина заполнителя между соединительной пластиной и стенкой раскоса (дополнительно).
- Пластины-клинья (дополнительно).
- Крепежные уголки

Применяется

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине.• Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием крепежных уголков на полках и соединительных пластин на стенках.

Ситуация	Описание
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине. • Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием крепежных уголков на полках.
	<p>Профиль раскоса: W</p> <p>Тип обвязки: колонна и расширенная торцевая пластина</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Косынка», приваренная к расширенной торцевой пластине. • Раскосы, прикрепленные болтами к «косынке» с использованием соединительных пластин на стенках.

Перед началом работы

Создайте две детали, образующие угол, и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие форму «косынки».	Изменение формы «косынки» (стр 1570)

Вкладка	Содержимое	См. также
«Косынка»	Свойства «косынки», свойства выреза раскоса, варианты сварки.	Parts in steel connections Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574)
Соединение раскоса	Свойства соединительных пластин, пластин заполнения и пластин-клиньев; варианты создания крепежных уголков или пластинчатых шпонок, пластин заполнения и пластин-клиньев.	Parts in steel connections Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63) (стр 1582) Создание крепежных уголков или пластинчатых шпонок (58, 61, 62, 63) (стр 1580) Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63) (стр 1583)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов соединительной пластины, прикрепляющих первый указанный раскос к «косынке».	Bolts
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов соединительных пластин, прикрепляющих второй и последующие указанные раскосы к «косынке».	
Угловые болты 1	Свойства группы болтов, прикрепляющих крепежные уголки к первому указанному раскосу.	
Угловые болты 2	Свойства группы болтов, прикрепляющих крепежные уголки ко второму и последующим указанным раскосам.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

ПРИМ. Изменить значения, используемые в этом компоненте по умолчанию, можно с помощью файла `joints.def`.

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующий раскос.
4. Вторая деталь, образующая угол.
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Гнутая «косынка» (140)

Прикрепляет раскосы, находящиеся в разных плоскостях, к одной или нескольким балкам или колоннам, расположенным в разных плоскостях. Создает «косынку», которая перегибается вдоль двух линий изгиба. Уплотняет трубчатые или полые раскосы.

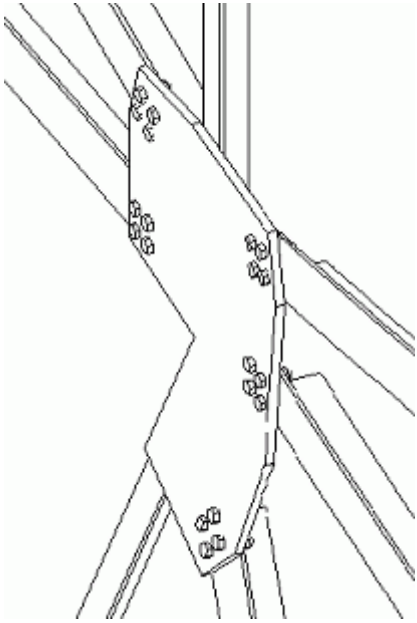
Профили

Раскосы: L

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Уплотнительные прокладки.

Применяется

Ситуация	Описание
	

Не применяется

Для балок или колонн, расположенных в одной плоскости.

Перед началом работы

Создайте одну или несколько балок и колонн и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие форму «косынки», зазор между раскосами и параметры разреза торцов раскосов.	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки», свойства выреза раскоса, варианты сварки. Вариант среза угла «косынки» для	Определение свойств «косынки» (стр 1570) Определение линии изгиба в наклонных соединениях (140) (стр 1574)

Вкладка	Содержимое	См. также
	соединений с одним раскосом.	
Соединение раскоса	Свойства группы болтов, прикрепляющих «косынку» к первой указанной балке или колонне.	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих первый указанный раскос с «косынкой».	Bolts
Болты раскоса 2 Болты раскоса 3	Свойства группы болтов, соединяющих второй и последующие указанные раскосы с «косынкой».	
Пластины	Варианты создания пластин заполнения и прикрепления раскосов болтами к «косынке» и первой или второй указанной балке или колонне.	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка или колонна в первой плоскости.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы в первой плоскости.
4. Раскосы в плоскостях 2 и 3.
5. Балка или колонна во второй плоскости.
6. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Утяжеленный раскос (165)

Прикрепляет один раскос к «косынке» в точке, где 2 детали образуют угол.

Профили

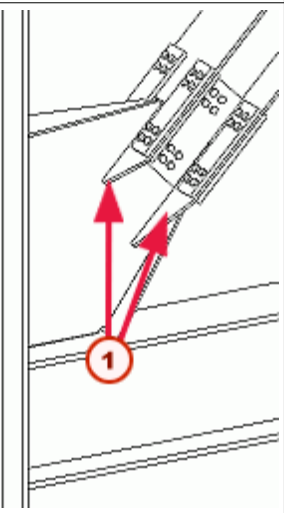
Колонны и балки: H, RHS, труба

Раскосы: W

Создаваемые детали

- «Косынка».
- Соединительные пластины.
- Пластины ребер.
- Пластины заполнения.
- Ребра жесткости.

Применяется

Пример	Описание
	<p>Профиль колонны или балки: RHS, труба, I</p> <p>Профиль раскоса: H</p> <p>Тип обвязки: Колонна и балка</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к колонне.• Стенка раскоса, прикрепленная болтами к «косынке» с помощью соединительной пластины. <p>1 Пластины ребер</p>

Не применяется

Наклонные или скошенные балки.

Перед началом работы

Создайте две детали, образующие угол, и один раскос.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры «косынки» и пластины ребер, зазор между пластиной и раскосом.	Parts in steel connections
Детали	Свойства ребер жесткости, «косынок», а также пластин полки, стенки, ребер, заполнения полки и заполнения стены.	Parts in steel connections Определение размеров пластин в файле marketsizes.dat (165, Япония) (стр 1583)
«Косынка»	Фаски «косынки», зазор между «косынкой» и раскосом.	
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Ребра	Размеры, определяющие размер и расположение пластин ребер, вариант создания ребер одинаковой длины.	Определение размеров пластин ребер (165) (стр 1584)
Ребра жесткости	Размеры ребер жесткости.	
Болты стенки	Свойства группы болтов, прикрепляющих соединительную пластину стенки к «косынке».	Bolts
Болты полки	Свойства группы болтов, прикрепляющих соединительную пластину полки к «косынке».	
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Первая деталь, образующая угол.
2. Первый раскос.
3. Второй и последующие раскосы.
4. Вторая деталь, образующая угол.
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

16.4 Соединение ветровой связью

Используйте следующие компоненты для автоматического создания ветровой связи:

Компонент	Изображение	Описание
Ветровая связь (1) (стр 1560)		Соединяет один раскос с балкой или колонной с помощью соединительной пластины, круглых пластин, стержня с резьбой и гаек.
Соединение ветровой связью (110) (стр 1562)		Соединяет раскосы с «косынкой» болтами. «Косынка» соединяется с главной деталью болтами или сваркой. Раскосы могут быть: <ul style="list-style-type: none">• расположенными в одной рабочей плоскости с балкой или колонной либо наклоненными;• на одной стороне от балки или колонны или на всех сторонах.

Ветровая связь (1)

Соединяет один полый раскос с балкой или колонной с помощью соединительной пластины, стержня с резьбой и гаек. Приваривает

круглую пластину к соединительной пластине и соединяет ее болтами с балкой или колонной.

ВНИМАНИЕ В Tekla Structures стержень с резьбой создается с помощью команды **Детализация** --> **Прикрепить деталь**. Это означает, что при использовании таких команд, как **Удалить**, **Переместить** или **Копировать**, стержень и раскос рассматриваются как одна деталь.


Профили

Раскос: RHS, труба

Создаваемые детали

- Соединительная пластина
- Круглые пластины (2)
- Пластина заполнения
- Стержень с резьбой
- Гайки на стержне (2)

Применение

Пример	Описание
	Профиль колонны или балки: H Профиль раскоса: RHS

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и один раскос.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют размер и	

Вкладка	Содержимое	См. также
	положение соединительной и круглой пластин.	
Детали	Свойства всех пластин, гаек и шайб.	Parts in steel connections Определение толщины детали (1) (стр 1586)
Соединение раскоса	Свойства отверстия в балке или колонне и прорези в соединительной пластине, положение круглых пластин, размеры стержня.	Определение типа отверстия (1) (стр 1587)
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты	Свойства группы болтов, соединяющих соединительную пластину с балкой или колонной.	Bolts
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка или колонна
2. Раскос

Соединение ветровой связью (110)

Соединяет от 1 до 10 раскосов с балкой или колонной с помощью «косынки»: раскосы соединяются болтами с «косынкой», которая приваривается или соединяется болтами с балкой или колонной. Раскосы могут быть:

- расположенными в одной рабочей плоскости с балкой или колонной либо наклоненными;
- на одной стороне от балки или колонны или на всех сторонах.

Профили

Раскосы: L

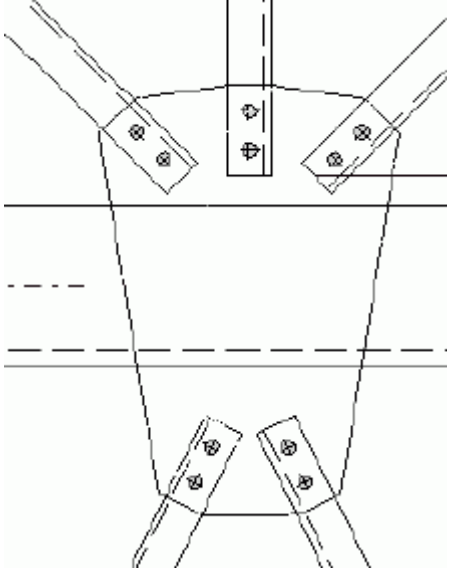
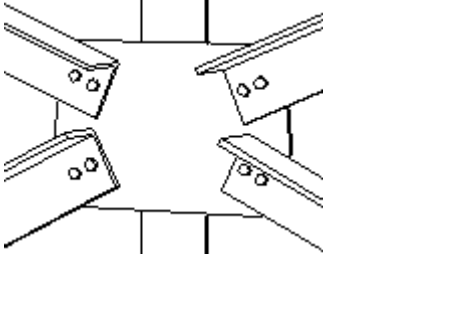
Создаваемые детали

- Одна «косынка», если раскосы расположены с одной стороны балки или колонны

ИЛИ

- Одна «косынка» на каждой стороне балки или колонны, если раскосы расположены с обеих сторон балки или колонны; пластины привариваются в цеху для создания согнутой «косынки».

Применение

Пример	Описание
	<p>Две «косынки» (приваренные в цеху для создания согнутой пластины)</p> <p>Профиль раскоса: L-профиль</p> <p>Способ соединения: Раскосы, соединенные болтами непосредственно с «косынкой».</p>
	<p>Профиль колонны или балки: L</p> <p>Профиль раскоса: L-профиль</p> <p>Способ соединения:</p> <ul style="list-style-type: none">• «Косынка», приваренная к колонне• Стенки раскосов, соединенные болтами с «косынкой»; без ребер жесткости

Перед началом работы

Создайте балку или колонну и от 1 до 10 раскосов.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых ЭТИМ компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют форму «косынки», зазоры между раскосами и варианты среза торцов раскосов.	Изменение формы «косынки» (стр 1570)
«Косынка»	Свойства «косынки», свойства выреза раскоса, варианты сварки.	Parts in steel connections Изменение формы «косынки» (стр 1570) Определение типа «косынки» (стр 1571) Определение положения «косынки» на раскосе (стр 1574) Создание шпонок (20, 22, 56) (стр 1577) Создание ориентирующего отверстия в «косынке» (110) (стр 1575) Простановка размеров отверстий на чертежах (110, 140) (стр 1587)
Соединение «косынкой»	Свойства группы болтов, соединяющих «косынку» с балкой или колонной.	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил Автоматические стандарты и Автосоединение.	General tab
Болты раскоса 1	Свойства группы болтов, соединяющих раскосы с верхней или единственной «косынкой».	Bolts

Вкладка	Содержимое	См. также
Болты раскоса 2	Свойства группы болтов, соединяющих раскосы с нижней «косынкой».	
Соединение раскоса	Вариант создания пластин заполнения между раскосами и «косынкой», вариант соединения болтами раскосов с балкой или колонной, а также с «косынкой».	Двойное соединение раскосов болтами (110) (стр 1579)
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Балка или колонна
2. Первый раскос
3. Второй и последующие раскосы
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

16.5 Элементы соединения связей и раскосов

Для создания отдельных крепежных элементов, например, ребер жесткости и «косынок», используйте указанные ниже компоненты. Затем эти элементы можно использовать для прикрепления раскоса к одной или нескольким деталям или в пользовательских компонентах.

Компонент	Изображение	Описание
Сплюснутая труба в точка (S46) (стр 1566)		Создает раскос-трубу между двумя точками с использованием трубы, сплюснутой между болтами.
Труба «косынки» в точка (S47) (стр 1567)		Создает раскос-трубу между двумя указанными точками с использованием секции с круглой полостью с двумя

Компонент	Изображение	Описание
		таврами на каждом конце.
Сплющенная труба в болтах (S48) (стр 1568)		Создает раскос-трубу с использованием трубы, сплющенной между двумя существующими болтами.
Труба «косынки» в болтах (S49) (стр 1569)		Создает распорку-трубу между двумя болтами с таврами на обоих концах.

Сплющенная труба в точках (S46)

Создает раскос между двумя указанными точками с использованием секции с круглой полостью. Создает группы болтов на каждом торце раскоса.

ВНИМАНИЕ Отдельные объекты, создаваемые данным компонентом, изменить невозможно.

Создаваемые детали

Раскос-труба.

Перед началом работы

Создайте две точки.

ВНИМАНИЕ Для подгонки поворота тавров измените рабочую плоскость перед созданием соединения.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие положение болтов.	
Детали	Свойства раскоса-трубы.	Parts in steel connections

Вкладка	Содержимое	См. также
Положение трубы	Параметры, влияющие на положение, плоскость и класс трубы.	
Болты	Свойства группы болтов.	Bolts

Порядок выбора

1. Начальная точка трубы.
2. Конечная точка трубы.
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Труба «косынки» в точках (S47)

Создает раскос между двумя указанными точками с использованием секции с круглой полостью с двумя таврами на каждом торце. Уплотняет трубу.

ВНИМАНИЕ Отдельные объекты, создаваемые данным компонентом, изменить невозможно.

Создаваемые детали

- Труба.
- Тавры (4).
- Торцевая пластина (2).

Перед началом работы

Создайте две точки. См. раздел Points.

ВНИМАНИЕ Для подгонки поворота тавров измените рабочую плоскость перед созданием соединения.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок		
Детали	Свойства трубы, торцевой пластины и тавров	Parts in steel connections

Вкладка	Содержимое	См. также
Положение трубы	Параметры, влияющие на положение, плоскость и класс трубы.	
Болты	Свойства группы болтов.	Bolts

Порядок выбора

1. Начальная точка трубы.
2. Конечная точка трубы.
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Сплющенная труба в болтах (S48)

Создает раскос с использованием сплющенной трубы между двумя существующими болтами.

ВНИМАНИЕ Отдельные объекты, создаваемые данным компонентом, изменить невозможно.

Создаваемые детали

Труба.

Перед началом работы

Создайте два болта вручную или с помощью компонента детализации ([Стандартная «косынка» \(1065\) \(стр 1271\)](#)).

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие сплющенный торец трубы.	
Детали	Свойства трубы.	Parts in steel connections
Параметры	Параметры, влияющие на положение, плоскость и класс трубы.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Болты		Bolts

Порядок выбора

1. Рабочая плоскость.
2. Первый болт.
3. Второй болт.
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Труба «косынки» в болтах (S49)

Создает раскос с использованием трубы между двумя болтами со сборным тавровым профилем на обоих торцах. Уплотняет трубу.

ВНИМАНИЕ Отдельные объекты, создаваемые данным компонентом, изменить невозможно.

Создаваемые детали

- Труба.
- Тавры (2).
- Торцевая пластина.

Перед началом работы

Создайте два болта на плоскости, где требуется создать раскос.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом.

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, определяющие торец трубы и тавры.	
Детали	Свойства трубы, торцевой пластины и тавров.	Parts in steel connections
Параметры	Общие свойства соединения.	General tab
Болты	Свойства болтов.	Bolts

Порядок выбора

1. Первый болт.
2. Второй болт.
3. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

16.6 Определение свойств «косынки»

В этом разделе описывается определение свойств «косынки» для различных компонентов крепления.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Изменение формы «косынки» \(стр 1570\)](#)
- [Определение типа «косынки» \(стр 1571\)](#)
- [Выбор материала соединения «косынки» \(11\) \(стр 1572\)](#)
- [Определение круговых «косынок» \(58, 59, 60\) \(стр 1572\)](#)
- [Определение положения «косынки» \(67\) \(стр 1573\)](#)
- [Определение положения «косынки» на раскосе \(стр 1574\)](#)
- [Определение положения «косынки» на балке или колонне \(11\) \(стр 1574\)](#)
- [Определение линии изгиба в наклонных соединениях \(140\) \(стр 1574\)](#)
- [Указание соединительного материала «косынки» \(11, 20, 62\) \(стр 1575\)](#)
- [Создание ориентирующего отверстия в «косынке» \(110\) \(стр 1575\)](#)

ПРИМ. Часть свойств, перечисленных в данном разделе, отсутствует в некоторых диалоговых окнах компонентов.

Изменение формы «косынки»

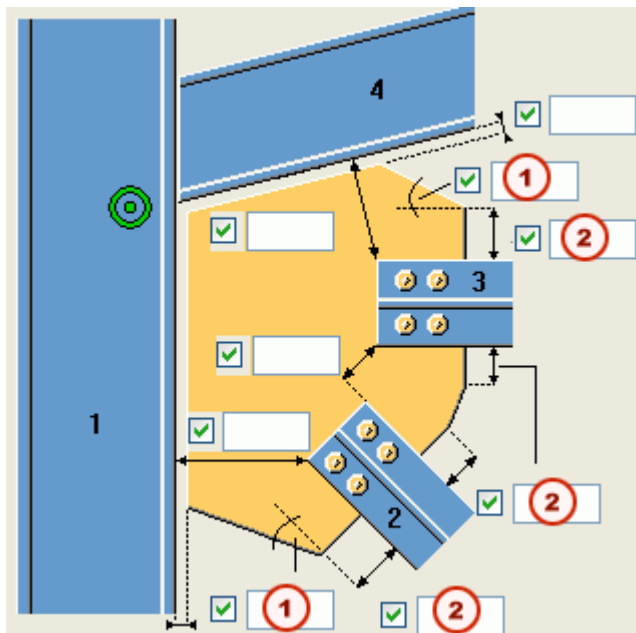
Для изменения формы «косынки» необходимо изменить ее размеры. Компоненты соединений раскосов автоматически создают «косынки» на основе размеров из файла `joints.def`.

- Чтобы изменить размеры «косынки» только для выбранных соединений, введите новые размеры на вкладке **Рисунок**.
- Чтобы изменить размеры косынки для всех соединений, создаваемых этим компонентом, отредактируйте размеры в файле `joints.def`. Tekla Structures использует для создания этого компонента значения из файла `joints.def`. См. раздел Using the joints.def file.

Использование диалогового окна

Для изменения формы «косынки» с помощью диалогового окна выполните следующие действия.

1. Перейдите на вкладку **Рисунок** и введите значения в любом из следующих полей (этот рисунок взят из компонента **Угловая «косынка» на болтах (57)**):



- 1 Введите углы в этих полях.
 - 2 Введите размеры в этих полях.
2. Нажмите кнопку **Применить** для изменения открытых соединений.

Определение типа «косынки»

Для определения типа «косынки», который требуется использовать, перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию:



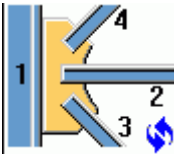
Оптимизация веса пластины

Для оптимизации веса пластины выберите этот вариант:

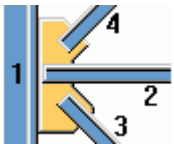


Порядок выбора влияет на положение раскоса

Дополнительно. При выборе варианта оптимизации веса пластины можно также выбрать, влияет ли порядок выбора на положение раскосов. Значение по умолчанию – «Нет»:



Для расположения первого указанного раскоса как можно ближе к первой указанной балке или колонне выберите этот вариант:



Выбор материала соединения «косынки» (11)

Для выбора материала соединения «косынки» с балкой или колонной перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию — сварка «косынки» непосредственно с балкой или колонной:



Существуют также варианты использования крепежных уголков или пластинчатых шпонок.


Определение круговых «косынок» (58, 59, 60)

Если «косынка» конфликтует с колонной, Tekla Structures создает в ней вырез для обхода колонны. Чтобы указать угол выреза, перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию:



Тип фаски выреза

Чтобы указать тип фаски, который требуется использовать для выреза, перейдите на вкладку **Косынка**. Возможные варианты:

Вариант	Описание
	Без фаски. Кромки выреза параллельны кромкам «косынки».
	Используется по умолчанию.
	Создает скругленную фаску, вычисленную как четверть окружности. Введите диаметр окружности в качестве горизонтального размера фаски. См. раздел Определение размеров фаски.
	Создает скругленную фаску, вычисленную как три четверти окружности. Введите диаметр окружности в качестве горизонтального размера фаски. См. раздел Определение размеров фаски. Центром окружности является вершина угла выреза.
	Скашивает угол «косынки».
	Не создает выреза или фаски угла «косынки».

Определение размеров фаски

Для определения размера фаски выреза или диаметра окружности, используемого для вычисления скругленных фасок, перейдите на вкладку **Косынка** и введите следующие размеры:



Определение положения «косынки» (67)

Для указания расположения «косынки» относительно стенки балки или колонны перейдите на вкладку **Косынка**. Расположение по умолчанию – над стенкой балки или колонны:





Определение положения «косынки» на раскосе

Для указания положения «косынки» на раскосе перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию – «Посередине»:



Положение доводки

Для точной настройки положения «косынки» введите значения следующих свойств.

Свойство	Описание
	Перемещает «косынку» в направлении оси у.
	Перемещает «косынку» в направлении соединения.

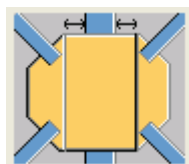
Определение положения «косынки» на балке или колонне (11)

Для указания положения «косынки» на балке или колонне перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию – параллельно раскосу:



Определение линии изгиба в наклонных соединениях (140)

Для определения линии изгиба в наклонных соединениях введите на вкладке **Косынка** следующие размеры.



Указание соединительного материала «косынки» (11, 20, 62)

Для указания типа соединительного материала для прикрепления «косынки» к балке или колонне перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию — соединение «косынки» непосредственно с балкой или колонной:



Можно также выбрать использование крепежных уголков или крепежных пластин в разных конфигурациях.

Создание ориентирующего отверстия в «косынке» (110)

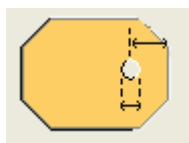
В «косынке» можно создать ориентирующее отверстие для указания положения пластины при сборке соединения в цеху или во время монтажа. Чтобы создать ориентирующее отверстие в «косынке», перейдите на вкладку **Косынка**.

По умолчанию ориентирующее отверстие отсутствует:



Чтобы создать отверстие слева или справа на «косынке»:

- выберите вариант в списке;
- введите размеры отверстия:



16.7 Определение свойств соединения раскоса



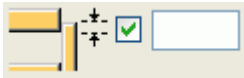

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:




- [Определение соединения раскоса \(стр 1576\)](#)
- [Создание шпонок \(20, 22, 56\) \(стр 1577\)](#)
- [Выполнение выреза полки раскоса \(11, 57\) \(стр 1577\)](#)

- [Выполнение выреза полки раскоса \(60\) \(стр 1578\)](#)
- [Выполнение выреза раскоса \(22, 59\) \(стр 1578\)](#)
- [Разрезание раскосов \(60\) \(стр 1579\)](#)
- [Двойное соединение раскосов болтами \(110\) \(стр 1579\)](#)
- [Использование крепежных уголков для соединения раскосов \(11, 57\) \(стр 1580\)](#)
- [Создание крепежных уголков или пластинчатых шпонок \(58, 61, 62, 63\) \(стр 1580\)](#)

Определение соединения раскоса

Диалоговые окна различных компонентов содержат вкладку **Соединение раскоса**, где можно указать параметры крепления раскоса к «косынке». Ниже указаны некоторые параметры.

Параметр	Описание
Число соединительных пластин.	<p>Для прикрепления раскоса к «косынке» можно использовать одну или две соединительных пластины. Значение по умолчанию – одна пластина:</p>  <p>Если используются две соединительных пластины, Tekla Structures создает на торцах соединительных пластин торцевую пластину.</p>  <p>Ширину торцевой пластины можно изменить.</p> 
Вырезать раскос или срезать соединительную пластину?	<p>Вариант по умолчанию – вырезать раскос:</p>  <p>В случае выбора варианта среза пластины можно указать зазор между раскосом и пластиной:</p>

Параметр	Описание
	
<p>Способ крепления раскоса к соединительной пластине.</p>	<p>Вариант по умолчанию – приварить раскос:</p>  <p>Можно также прикрепить раскос болтами или приварить его и сделать в нем вырезы вокруг гаек, соединяющих его с пластиной-«косынкой»:</p> 

Создание шпонок (20, 22, 56)

Для прикрепления раскоса к «косынке» с использованием шпонки и накладки перейдите на вкладку **Соединение раскоса**.

По умолчанию шпонка не создается:



Чтобы создать шпонку, выберите этот вариант:



Выполнение выреза полки раскоса (11, 57)

Некоторые компоненты содержат вариант выреза полки раскоса. Это может потребоваться в следующих случаях:

- если «косынка» сталкивается с полкой раскоса;
- для создания прорезей в полых раскосах; см. пункт Создание прорезей в полых раскосах (11, 57);
- для прикрепления полых раскосов с помощью крепежных уголков; См. раздел [Использование крепежных уголков для соединения раскосов \(11, 57\) \(стр 1580\)](#)

Для выреза полки или создания прорези перейдите на вкладку **Косынка**. В варианте по умолчанию вырез не выполняется:



Создание прорезей в полых раскосах (11, 57)

Для создания прорези в полom раскосе перейдите на вкладку **Косынка**.

1. Определите положение «косынки» — «Посередине». Это вариант по умолчанию. См. раздел [Определение положения «косынки» на раскосе \(стр 1574\)](#).
2. Выберите этот вариант для создания прорези в раскосе и прикрепления к ней «косынки» с помощью болта:



Выполнение выреза полки раскоса (60)

Некоторые компоненты содержат вариант выреза полки раскоса. Это может потребоваться в следующих случаях:

- если «косынка» сталкивается с полкой раскоса;
- для создания прорезей в полых раскосах.

Для выреза полки или создания прорези перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. В варианте по умолчанию вырез не выполняется:



Создание прорезей в полых раскосах (60)

Для создания прорези в полom раскосе перейдите на вкладку **Соединение раскоса**.

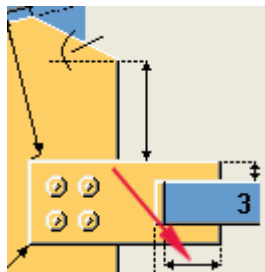
1. Определите положение «косынки» — «Посередине». Это вариант по умолчанию. См. раздел [Определение положения «косынки» на раскосе \(стр 1574\)](#).
2. Выберите этот вариант для создания прорези в раскосе и прикрепления к ней «косынки» с помощью болта:



Выполнение выреза раскоса (22, 59)

Для определения глубины выреза в раскосе перейдите на вкладку **Рисунок**:

Глубина выреза в раскосе



СОВЕТ Для предотвращения проникновения соединительной пластины в полый раскос введите отрицательное значение глубины выреза.

Разрезание раскосов (60)

Чтобы указать, разрезать ли раскосы, перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. По умолчанию раскосы разрезаются:



Двойное соединение раскосов болтами (110)

По умолчанию раскосы крепятся к «косынке» болтами. Для прикрепления раскосов болтами также к первой или второй указанной балке или колонне перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. Возможные варианты:

Вариант	Описание
	Прикрепляет раскосы болтами только к «косынке».
	Прикрепляет болтами первый указанный раскос к «косынке» и к первой указанной балке или колонне.

Вариант	Описание
	<p>Прикрепляет болтами первый и последующие указанные раскосы к «косынке» и к первой указанной балке или колонне.</p>

Использование крепежных уголков для соединения раскосов (11, 57)

Чтобы прикрепить раскосы к «косынке» с помощью крепежных уголков:

1. Сначала создайте прорезь в раскосе. Для этого перейдите на вкладку **Косынка**. Вариант по умолчанию:



Чтобы создать прорезь в раскосе:

- Определите положение «косынки» — «Посередине». См. раздел Определение размеров фаски.
- Выберите этот вариант для создания прорези и соединения «косынки» с раскосом с помощью болта:



- Перейдите на вкладку **Угловые болты**. В варианте по умолчанию крепежные уголки не создаются:



Создание крепежных уголков или пластинчатых шпонок (58, 61, 62, 63)

Чтобы прикрепить раскосы к «косынке» с помощью крепежных уголков или пластинчатых шпонок и указать число создаваемых крепежных уголков, перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. Вариант по умолчанию — создание двух крепежных уголков под стенкой раскоса:



16.8 Определение свойств малой пластины

Помимо «косынок», многие компоненты крепления создают *малые пластины*, включая соединительные пластины, пластины заполнения и пластины-клинья. В этом разделе описан порядок определения свойств некоторых из этих малых пластин.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Определение количества соединительных пластин \(58, 61, 62, 63\) \(стр 1581\)](#)
- [Определение ширины соединительной пластины \(59\) \(стр 1581\)](#)
- [Создание пластин заполнения \(58, 61, 62, 63\) \(стр 1582\)](#)
- [Создание пластин заполнения \(165\) \(стр 1582\)](#)
- [Создание пластин-прокладок \(58, 61, 62, 63\) \(стр 1583\)](#)
- [Определение размеров пластин в файле marketsizes.dat \(165, Япония\) \(стр 1583\)](#)
- [Определение размеров пластин ребер \(165\) \(стр 1584\)](#)
- [Пропуск ребер жесткости \(1065\) \(стр 1584\)](#)
- [Определение количества ребер жесткости \(171\) \(стр 1585\)](#)
- [Создание пластин ребер \(22, Япония\) \(стр 1585\)](#)

Определение количества соединительных пластин (58, 61, 62, 63)

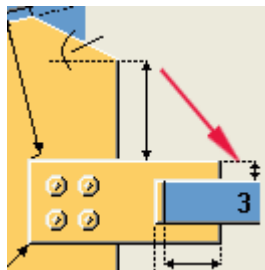
Для определения положения и количества соединительных пластин, которые требуется создать между стенкой раскоса и «косынкой», перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. Вариант по умолчанию – одна пластина:



Определение ширины соединительной пластины (59)

Для определения ширины соединительной пластины перейдите на вкладку **Рисунок** и укажите расстояние от торца раскоса до торца соединительной пластины:

Этот размер определяет ширину соединительной пластины.



Создание пластин заполнения (58, 61, 62, 63)

Чтобы создать пластину заполнения между соединительной пластиной и стенкой раскоса, перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. В варианте по умолчанию пластина заполнения отсутствует:



Для создания пластины заполнения выберите этот вариант:



Создание пластин заполнения (165)

При необходимости компонент **Утяжеленный раскос (165)** автоматически создает пластины заполнения между соединительной пластиной и:

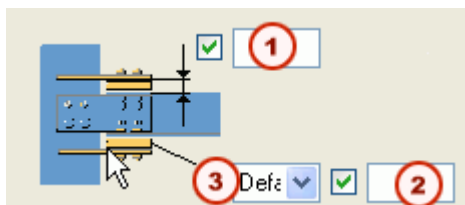
- полкой раскоса;
- стенкой раскоса.

Толщина пластин заполнения зависит от зазора между соединительной пластиной и полкой или стенкой раскоса в соответствии со следующей таблицей.

Зазор (мм)	Толщина пластины заполнения полки	Толщина пластины заполнения стенки
1	Пластина отсутствует	Пластина отсутствует
2	2.3	1.6
3	3.2	1.6
4	4.5	2.3
5	4.5	2.3
6	6.0	3.2
7	6.0	3.2
8	9.0	4.5
9	9.0	4.5
10	9	4.5

Создание пластин-прокладок (58, 61, 62, 63)

Для создания и определения пластин-клиньев перейдите на вкладку **Соединение раскоса**. Возможные варианты:



	Описание
1	Зазор. Введите 1 мм или более для создания пластин-клиньев.
2	Введите количество создаваемых пластин-клиньев.
3	Выберите Нет для пропуска пластин-клиньев.

Определение размеров пластин в файле marketsizes.dat (165, Япония)

В японской среде компонент **«Косынка» утяжеленной распорки (165)** берет значения толщины по умолчанию для нескольких пластин из файла `marketsizes.dat`, который находится в папке `../profil/`. В этом файле приведены стандартные значения толщины пластин, доступные

для особых марок материалов. Измените этот файл, используя стандартный текстовый редактор, например, Блокнот.

ПРИМ. Чтобы изменить значение по умолчанию для любой пластины, введите значение в поле **t** на вкладке **Детали**.

Пример

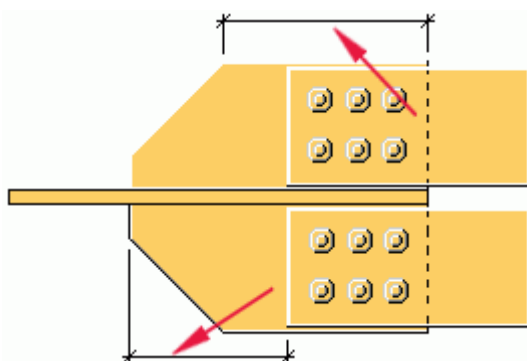
В этом примере в файле `marketsizes.dat` перечислены стандартные значения толщины пластин, доступные для материала марки SS400. В строке `DEFAULT` перечислены значения толщины, доступные для всех других марок материалов.

```
# Market size (thickness) table
# Specify the material as given in Tekla
Structures material database
# and after that the market sizes separated by
commas
SS400,1.6,2.3,3.2,4.5,6,9,12,16,19,22,25,28,32
,38
DEFAULT,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
marketsizes.dat file
```

Определение размеров пластин ребер (165)

Tekla Structures автоматически вычисляет указанные ниже размеры по длине пластины ребер и свойствам группы болтов.

Следующие размеры вычисляются автоматически по длине пластины ребер и свойствам группы болтов:



Для определения остальных размеров перейдите на вкладку **Ребра**.

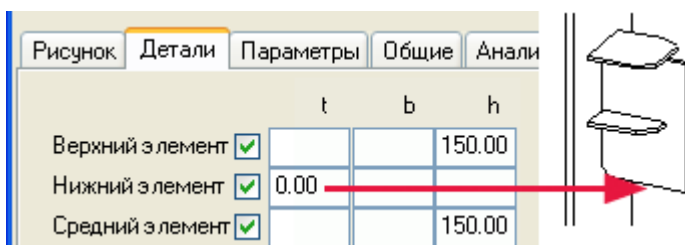
Пропуск ребер жесткости (1065)

Этот компонент автоматически создает ребра жесткости на каждом торце «косынки». Чтобы пропустить одно или оба ребра жесткости, перейдите на вкладку **Детали** и удалите значения в поле **Переднее ребро жесткости** или **Заднее ребро жесткости**.

Определение количества ребер жесткости (171)

По умолчанию этот компонент создает три ребра жесткости. Чтобы пропустить ребро жесткости, перейдите на вкладку **Детали** и введите 0 в поле **t** для этого ребра жесткости.

Чтобы удалить ребро жесткости, введите 0 в поле **t**.

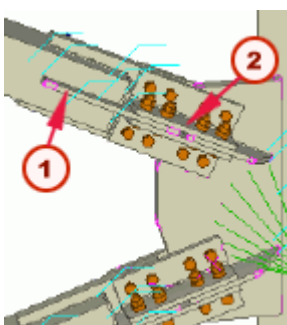


Переворачивание ребер жесткости

Чтобы перевернуть ребра жесткости, перейдите на вкладку **Рисунок** и установите для параметра **Перевернуть ребра жесткости** значение **Да**.

Создание пластин ребер (22, Япония)

Для создания соединения этого типа:



	Описание
1	Поперечная пластина

	Описание
2	Пластина покрытия

перейдите на вкладку **Пластины ребер** и введите свойства в полях **Поперечная пластина** и **Пластина покрытия**.

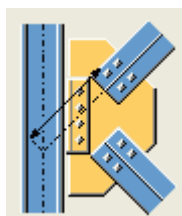
16.9 Определение свойств болтов и отверстий

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Свойства болтов раскоса \(11, 57\) \(стр 1586\)](#)
- [Определение толщины детали \(1\) \(стр 1586\)](#)
- [Определение типа отверстия \(1\) \(стр 1587\)](#)
- [Простановка размеров отверстий на чертежах \(110, 140\) \(стр 1587\)](#)
- [Положение болтов «косынки» \(11\) \(стр 1587\)](#)

Свойства болтов раскоса (11, 57)

Для определения минимального расстояния от болтов соединительной пластины до точки пересечения осевых линий колонны и раскоса перейдите на вкладку **Болты раскоса**:

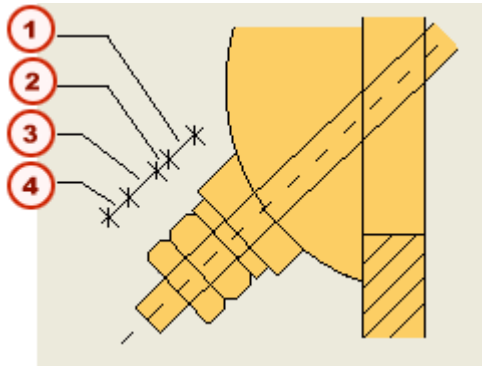


Зазор измеряется параллельно каждому раскосу. Если раскос перпендикулярен колонне, зазор измеряется от осевой линии колонны до ближайших болтов.

Определение толщины детали (1)

Для определения толщины пластины заполнения, шайбы и гаек, создаваемых данным компонентом, перейдите на вкладку **Детали** и введите следующие размеры.

Введите толщину следующих деталей:



	Описание
1	Пластина заполнения
2	Шайба
3	Гайка
4	Дополнительная гайка

Определение типа отверстия (1)

Для определения типа отверстия, которое требуется создать в балке или колонне для стержня, перейдите на вкладку **Соединение раскоса** и выберите один из параметров в поле **Создать отверстие в основной детали**:

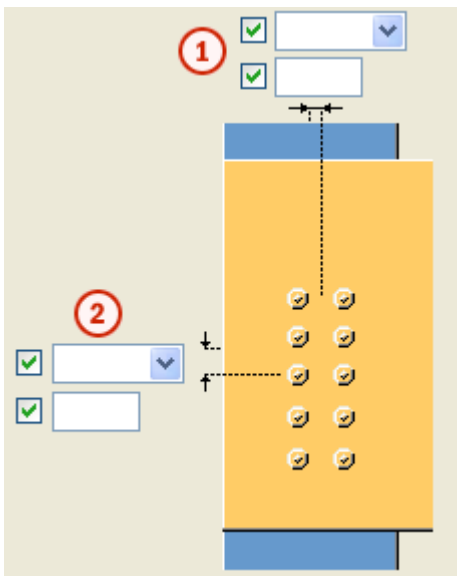
- параметр **Вырез детали** обеспечивает вырезание отверстия для стержня;
- параметр **Болт** обеспечивает создание отверстия для болта;
- параметр **Вырез детали + болт** обеспечивает вырезание отверстия для стержня и создание отверстия для болта.

Простановка размеров отверстий на чертежах (110, 140)

Если компонент создает «косынку» с таким наклоном, что отверстие «косынки» не перпендикулярно «косынке», размеры отверстия на чертежах могут оказаться неверными. Для исправления этой ошибки перейдите на вкладку **Косынка** и установите в поле **Создать дополнительные отверстия под болты для «косынки»** значение **Да**. В результате будет создано дополнительное отверстие для болта, перпендикулярное «косынке».

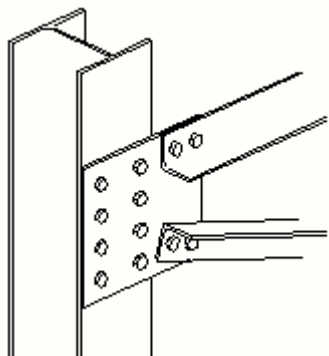
Положение болтов «косынки» (11)

Чтобы найти правильное положение для группы болтов «косынки», перейдите на вкладку **Болты «косынки»**. Предусмотрены параметры для задания положения в горизонтальном (1) и в вертикальном (2) направлениях:



Горизонтальное положение

Параметры горизонтального положения «косынки» и смещения (1) влияют только на следующую ситуацию, где «косынка» прикреплена к полке колонны. Когда заданное положение – **Середина**, смещение группы болтов вычисляется от центральной линии колонны, например.



Вертикальное положение

Параметры вертикального положения «косынки» и смещения (2) влияют на группу болтов, которой «косынка» крепится непосредственно к полке, и на группы болтов, соединяющие «косынку» с крепежным уголком или соединительной пластиной.

16.10 Определение других свойств

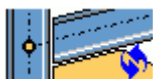
Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Указание местоположения рабочей точки \(58, 59, 60\) \(стр 1589\)](#)
- [Определение тавров \(105\) \(стр 1589\)](#)

Указание местоположения рабочей точки (58, 59, 60)

Для вычисления проверочных размеров и размеров положения детали на чертежах Tekla Structures использует *рабочую точку* компонента.

Для изменения положения рабочей точки перейдите на вкладку **Рисунок**. Положение по умолчанию — точка пересечения двух главных деталей.



Определение тавров (105)

Существует несколько способов создания тавров на торцах раскосов:

- На вкладке **Детали** укажите тавровый профиль, который требуется использовать.
- На вкладке **Детали** укажите двутавровый профиль, который требуется использовать. Компонент создает тавр, разрезая двутавровый профиль. Положение разреза двутаврового профиля необходимо указать в поле **Глубина тавра** на вкладке **Параметры**.
- Чтобы в Tekla Structures использовались две пластины для создания тавра, оставьте поле **Профиль тавра** на вкладке **Детали** пустым. Для полки и стенки тавра необходимо ввести размеры **t**, **b** и **h**.

ПРИМ. Тавры можно определять отдельно для каждого раскоса.

17 Компоненты вышек

С помощью компонентов вышек можно автоматически создавать:

- целые вышки и элементы вышки, такие как опоры и раскосы;
- соединения раскосов с опорой вышки;
- соединения раскоса с раскосом.

См. также

[Элементы вышки \(стр 1590\)](#)

[Соединения раскосов с опорой вышки \(стр 1598\)](#)

[Соединения раскоса с раскосом \(стр 1606\)](#)

[Инструменты редактирования \(стр 1614\)](#)

17.1 Элементы вышки

В Tekla Structures предусмотрены следующие компоненты, которые можно использовать для автоматического создания целой вышки или элементов конструкции вышки, таких как опоры или раскосы:

Компонент	Значок	Описание
Формирование вышки (S43) (стр 1591)		Создает целую вышку.
Элемент вышки (S63) (стр 1593)		Создает опоры вышки.

Компонент	Значок	Описание
Траверса опоры ЛЭП (S65) (стр 1595)		Создает траверсы с использованием изогнутых зажимов из углового профиля.
Раскос вышки (S66) (стр 1596)		Создает связывающие панели.

Формирование вышки (S43)

Создает целую вышку с квадратным или прямоугольным основанием.

Профили

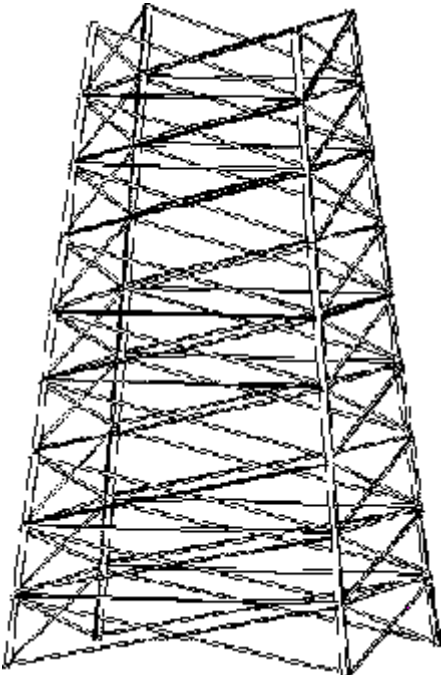
Опоры вышки: L-профиль

Раскосы: L-профиль, плоский профиль, U-образный профиль, сдвоенный профиль

Создаваемые детали

- Опоры вышки (4)
- Панели крепления (количество определяет пользователь)

Применяется

Ситуация	Описание
	

Перед началом работы

Проверьте текущую рабочую плоскость, так как она влияет на положение вышки. Дополнительные сведения см. в разделе [Положение вышки \(S43, S63\) \(стр 1618\)](#).

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Количество связывающих панелей, размеры, которые определяют положение пересекающихся раскосов на опорах вышки.	Определение связывающих панелей (S43, S66) (стр 1625)
Детали	Свойства деталей, профили для опор и распорок.	Parts in steel connections
Параметры стороны	Количество профилей в каждой опоре, длина	Определение опор вышки (S63) (стр 1622)

Вкладка	Содержимое	См. также
	уровня, вариант для укладки профилей	
Параметры вышки	Параметры, которые определяют тип создаваемых распорок, номера классов распорок.	Определение связывающих панелей (S43, S66) (стр 1625)
Сдвоенные профили	Варианты использования для распорок сдвоенных профилей.	
Моделировать точки		Points Создание вспомогательных точек (S43, S66) (стр 1619)
Сочленения	Компоненты, используемые для соединения раскосов с опорами вышки.	Определение соединений раскосов (S43, S66) (стр 1625)

Порядок выбора

Выберите точку для указания положения опоры вышки в нижнем левом углу нижнего основания вышки.

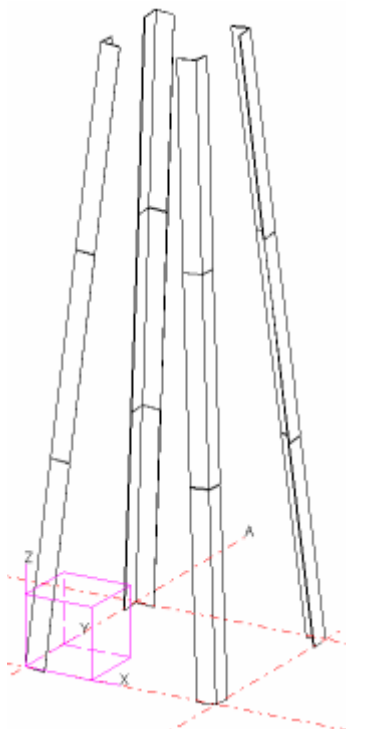
Элемент вышки (S63)

Создает 4 опоры вышки с использованием угловых профилей. Опоры формируют квадратное или прямоугольное основание.

Создаваемые детали

Опоры (4)

Применяется

Ситуация	Описание
	

Перед началом работы

Проверьте текущую рабочую плоскость, так как она влияет на положение вышки. Дополнительные сведения см. в разделе [Положение вышки \(S43, S63\)](#) (стр 1618)

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Свойства угловых профилей, количество профилей в каждой опоре, длина уровня, вариант для укладки профилей.	Определение опор вышки (S63) (стр 1622) Создание наклонных опор (S63) (стр 1623)
Детали		
Параметры	Зазоры между угловыми профилями	Структура угловых профилей (S63) (стр 1623)

Порядок выбора

Выберите точку для указания местоположения левого нижнего угла вышки.

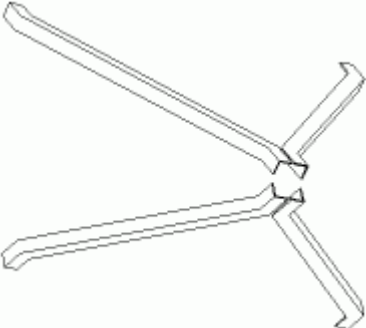
Траверса опоры ЛЭП (S65)

Создает траверсы с использованием изогнутых зажимов из углового профиля.

Создаваемые детали

Изогнутые зажимы из углового профиля

Применяется

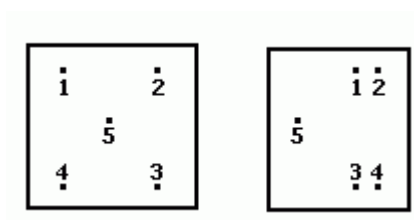
Ситуация	Описание
	

Не применяется

Для траверс из сдвоенного профиля.

Перед началом работы

Создайте 5 точек. Пятая точка должна располагаться в центре мерной ленты (по вертикали):



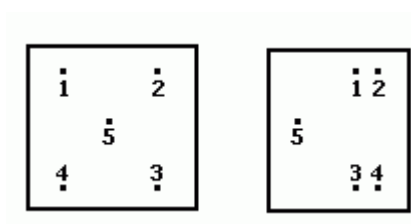
Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют форму и размер верхних и нижних траверс.	
Детали	Свойства деталей траверс.	Parts in steel connections
Параметры	Компоновка профилей	Компоновка профилей (S65) (стр 1624)

Порядок выбора

Порядок выбора зависит от положения пятой точки:



Раскос вышки (S66)

Создает связывающие панели между 2 или 4 существующими колоннами.

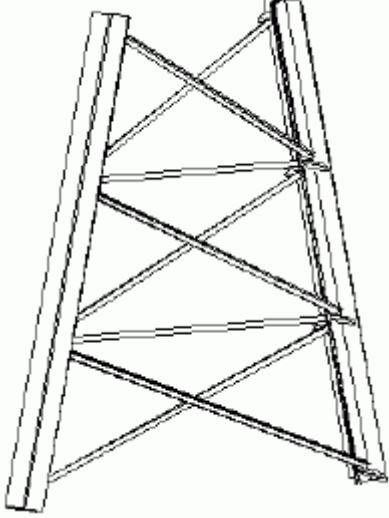
Профили

Раскос: L-профиль, плоский профиль, U-образный профиль, сдвоенный профиль

Создаваемые детали

- Горизонтальные раскосы
- Диагональные раскосы

Применяется

Ситуация	Описание
	

Перед началом работы

Создайте 2 или 4 опоры вышки.

Определение свойств

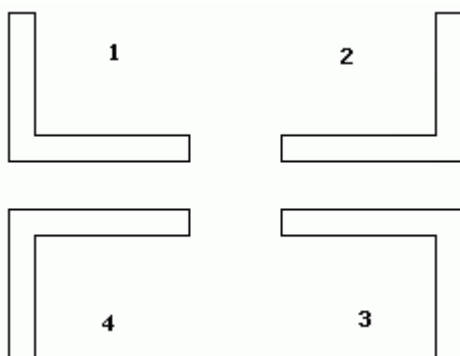
Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют местоположение диагональных раскосов, количество связывающих панелей.	Определение связывающих панелей (S43, S66) (стр 1625)
Детали	Свойства детали горизонтальных и диагональных раскосов.	Parts in steel connections
Параметры	Параметры, которые определяют тип создаваемого раскоса.	Определение связывающих панелей (S43, S66) (стр 1625)
Сдвоенные профили	Вариант для создания раскосов из сдвоенного профиля, положение сдвоенных профилей.	

Вкладка	Содержимое	См. также
Моделировать точки	Вариант для создания вспомогательных точек, свойства вспомогательных точек.	Создание вспомогательных точек (S43, S66) (стр 1619)
Сочленения	Компоненты, используемые для соединения раскосов с опорами вышки.	Определение соединений раскосов (S43, S66) (стр 1625)

Порядок выбора

1. Выберите опоры вышки по часовой стрелке, начиная с левой верхней опоры:



2. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

17.2 Соединения раскосов с опорой вышки

В Tekla Structures предусмотрены следующие компоненты для соединения одного или нескольких раскосов с опорами вышки:

Компонент	Значок	Описание
Диагональные раскосы вышки 1 (87) (стр 1599)		Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с опорой вышки.
Диагональные раскосы вышки 2 (89) (стр 1601)		Болтовое соединение 2 диагональных раскосов с опорой вышки.

Компонент	Значок	Описание
Крепление раскосов к полке, 2 и 3 (177) (стр 1602)		Болтовое соединение 2 диагональных раскосов и 1 горизонтального раскоса (не обязательно) с опорой вышки. «Косынка» не создается.
Сторона - диагональные связи 1 (178) (стр 1605)		Болтовое соединение 1 диагонального раскоса непосредственно с внешней или внутренней поверхностью опоры вышки. «Косынка» не создается.

Диагональные раскосы вышки 1 (87)

Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с опорой вышки.

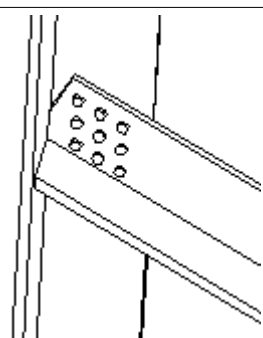
Профили

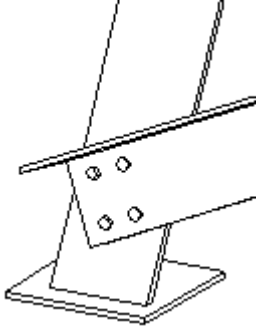
Раскос и опора вышки: L-профиль

Создаваемые детали

-

Применяется

Пример	Дополнительная информация
	

Пример	Дополнительная информация
	

Перед началом работы

Создайте опору вышки и раскос.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Вариант для создания болтов, местоположение болтов.	О мерных лентах для болтов (стр 1632) Создание болтов (89) (стр 1635)
Детали	Вариант разреза вертикальной стороны раскоса, размеры разреза.	Разрезание раскосов (87, 89) (стр 1626)
Болты	Свойства болта	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил автоматических стандартов и автосоединений.	General tab
Дополнительные разрезы	Вариант разреза горизонтальной стороны раскоса, размеры разреза.	
Проверить		
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Опора вышки.

2. Раскос.

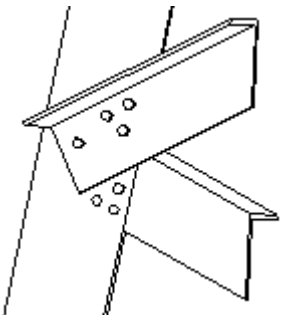
Диагональные раскосы вышки 2 (89)

Болтовое соединение 2 диагональных раскосов с опорой вышки.

Создаваемые детали

-

Применяется

Пример	Дополнительная информация
	

Не применяется

Для конфликтующих раскосов.

Перед началом работы

Создайте опору вышки и 2 диагональных раскоса.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств этого компонента:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Мерные ленты для болтов, определяющие местоположение болтов, которые соединяют все детали.	О мерных лентах для болтов (стр 1632) Создание болтов (89) (стр 1635)
Рисунок 2	Мерные ленты для болтов, определяющие местоположение болтов в группах	

Вкладка	Содержимое	См. также
	болтов, которые соединяют: <ul style="list-style-type: none"> • 1-й раскос с опорой вышки; • 2-й раскос с опорой вышки. 	
Детали	Размеры, которые определяют разрезы вертикальных сторон диагональных раскосов.	Разрезание раскосов (87, 89) (стр 1626)
Общие	Свойства соединения, группы правил автоматических стандартов и автосоединений.	General tab
Разрезы d.1	Размеры, которые определяют разрезы горизонтальной стороны первого указанного раскоса.	Разрезание раскосов (87, 89) (стр 1626)
Разрезы d.2	Размеры, которые определяют разрезы горизонтальной стороны второго указанного раскоса.	
Болты	Свойства болтов.	Bolts
Проверить		
Расчёт	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Опора вышки.
2. Первый раскос.
3. Второй раскос.
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Крепление раскосов к полке, 2 и 3 (177)

Болтовое соединение 2 диагональных раскосов и 1 горизонтального раскоса (не обязательно) с опорой вышки. «Косынка» не создается.

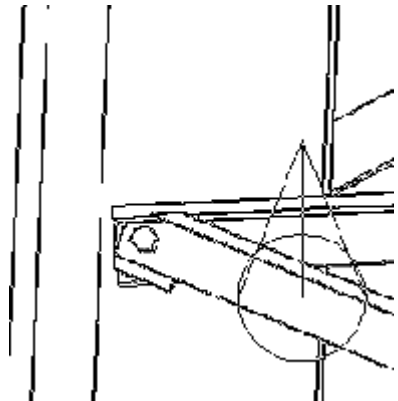
Профили

Опора вышки и раскосы: L-профиль

Создаваемые детали

Пластины заполнения (не обязательно)

Применяется

Пример	Дополнительная информация
	

Перед началом работы

Создайте следующие детали:

- опору вышки;
- 1 диагональный раскос к внешней стороне опоры вышки;
- 1 диагональный раскос к внутренней стороне опоры вышки;
- 1 горизонтальный раскос (не обязательно).

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Расстояния до кромок, размеры, которые определяют разрез диагонального раскоса на внутренней стороне опоры вышки и	Создание пользовательских значений по умолчанию (177) (стр 1628)

Вкладка	Содержимое	См. также
	горизонтального раскоса.	
Параметры	Расстояния до кромок, которые определяют местоположение групп болтов.	Создание пользовательских значений по умолчанию (177) (стр 1628)
Болты	Свойства болтов, размеры, которые определяют местоположение болтов, и схема расположения болтов в группе.	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил автоматических стандартов и автосоединений.	General tab
Пластины	Вариант для создания пластин заполнения, свойства пластины заполнения.	Определение пластин заполнения (177) (стр 1638)
Проектирование	Вариант для использования равномерно распределенной нагрузки с автоматическими стандартами, сил реакции.	Using reaction forces and UDLs in AutoDefaults and AutoConnection
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Опора вышки.
2. Диагональный раскос на внутренней стороне опоры вышки.
3. Диагональный раскос на внешней стороне опоры вышки.
4. Горизонтальный раскос (не обязательно).
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

Сторона - диагональные связи 1 (178)

Болтовое соединение 1 диагонального раскоса непосредственно с внешней или внутренней поверхностью опоры вышки.

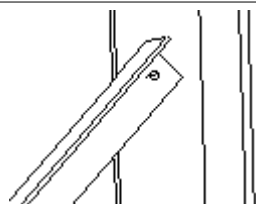
Профили

Раскос и опора вышки: L-профиль

Создаваемые детали

-

Применяется

Пример	Дополнительная информация
	

Перед началом работы

Создайте опору вышки и диагональный раскос.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют разрез раскоса.	
Параметры	Мерные ленты для болтов, определяющие положение болтов.	О мерных лентах для болтов (стр 1632)
Болты	Количество болтов, свойства болтов.	Bolts
Общие	Свойства соединения, группы правил автоматических стандартов и автосоединений.	General tab
Проектирование	Вариант для использования равномерно	Using reaction forces and UDLs in

Вкладка	Содержимое	См. также
	распределенной нагрузки с автоматическими стандартами, сил реакции.	AutoDefaults and AutoConnection
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Опора вышки.
2. Диагональный раскос.

17.3 Соединения раскоса с раскосом

Компонент	Значок	Описание
Раскос «косынкой» на болтах (167) (стр 1606)		Болтовое соединение 2 диагональных раскосов с 2 горизонтальными раскосами с использованием «косынки».
Связь поперечиной на болтах (169) (стр 1608)		Болтовое соединение 2 горизонтальных раскосов и 1 диагонального раскоса с поперечиной или угловым профилем.
Связь на болтах (181) (стр 1610)		Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с 1 или 2 горизонтальными раскосами.
Связь пластиной на болтах (182) (стр 1612)		Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с 1 или 2 горизонтальными раскосами с использованием пластины.

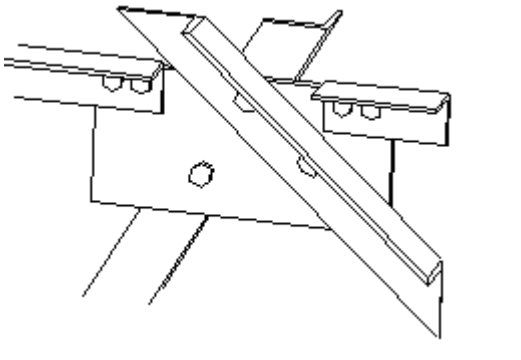
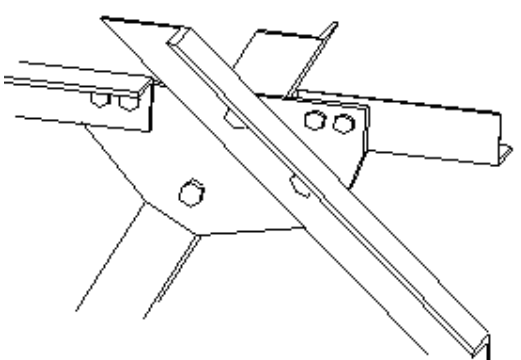
Раскос «косынкой» на болтах (167)

Болтовое соединение 2 диагональных раскосов с 2 горизонтальными раскосами с использованием «косынки».

Создаваемые детали

«Косынка»

Применяется

Пример	Описание
	Прямоугольная «косынка».
	Раскосы соединяются с различными поверхностями «косынки» с фасками.

Перед началом работы

Создайте 2 диагональных раскоса и 2 горизонтальных раскоса.

Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют местоположение болтов.	О мерных лентах для болтов (стр 1632)

Вкладка	Содержимое	См. также
Детали	Свойства «косынки».	Parts in steel connections
Параметры	Свойства болтов в горизонтальных раскосах, вариант для создания фасок на «косынке».	
Общие	Свойства соединения, группы правил автоматических стандартов и автосоединений.	General tab
Расчет	Информация, используемая для расчета конструкции.	Analysis tab

Порядок выбора

1. Первый диагональный раскос.
2. Второй диагональный раскос.
3. Первый горизонтальный раскос.
4. Второй горизонтальный раскос.
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.

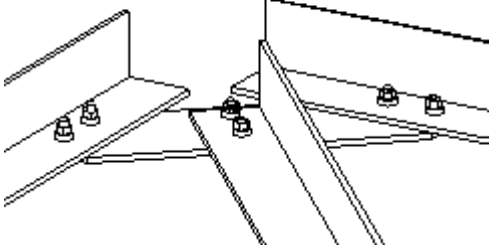
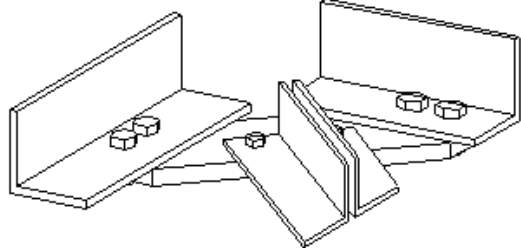
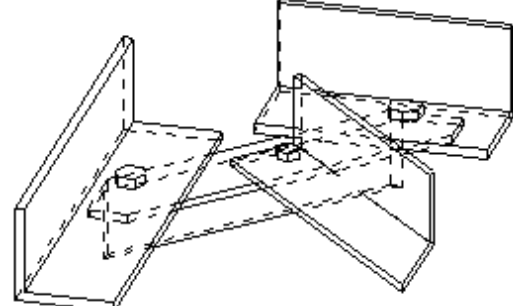
Связь поперечиной на болтах (169)

Болтовое соединение 2 горизонтальных раскосов и 1 диагонального раскоса с поперечиной или угловым профилем. Разрезает диагональный раскос.

Создаваемые детали

Поперечина из пластины или углового профиля

Применяется

Ситуация	Дополнительная информация
	
	Диагональные раскосы из сдвоенного профиля
	В качестве поперечины используется угловой профиль

Не применяется

Для раскосов в разных плоскостях или конфликтующих раскосов.

ПРИМ. Компонент **Раскос поперечинной на болтах (69)** не разрезает горизонтальные раскосы.

Перед началом работы

Создайте 2 горизонтальных раскоса и 1 диагональный раскос (из одиночного или сдвоенного профиля).

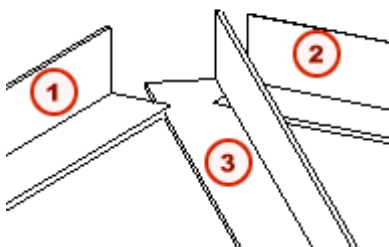
Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств компонента:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют местоположение болтов и зазор между поперечиной и горизонтальными раскосами.	
Детали	Свойства поперечины.	Parts in steel connections
Параметры	Свойства болтов в горизонтальных раскосах, варианты разреза поперечины.	

Порядок выбора

1. Первый горизонтальный раскос.
2. Второй горизонтальный раскос.
3. Диагональный раскос.
4. Если диагональный раскос представляет собой сдвоенный профиль, укажите второй профиль.
5. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.



	Описание
1	Первый горизонтальный раскос.
2	Второй горизонтальный раскос.
3	Диагональный раскос.

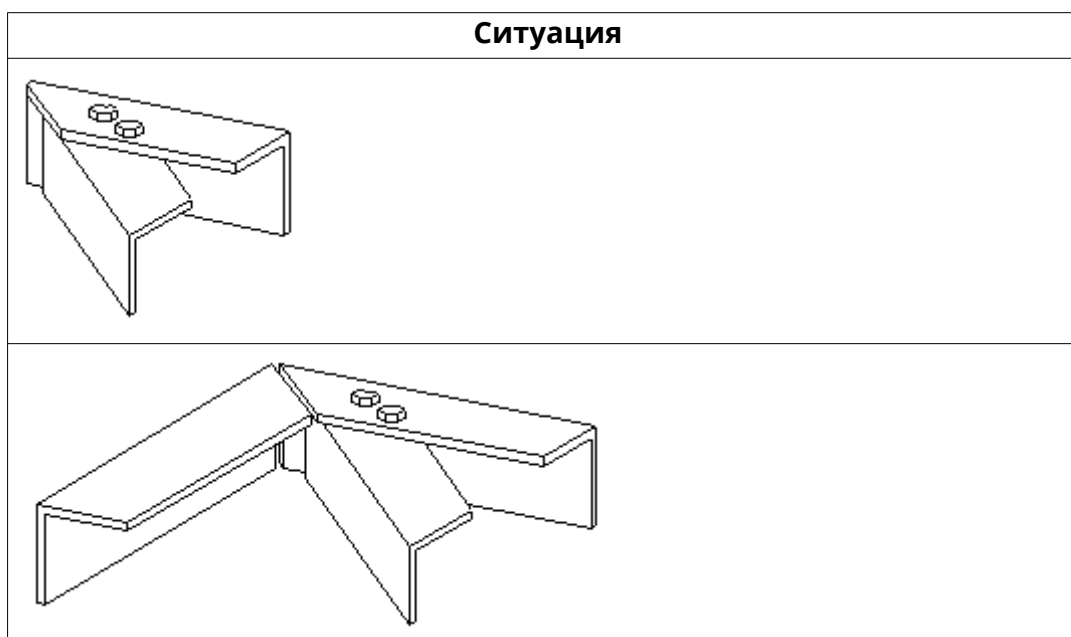
Связь на болтах (181)

Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с 1 или 2 горизонтальными раскосами.

Создаваемые детали

-

Применяется



Не применяется

Для раскосов в разных плоскостях.

Перед началом работы

Создайте 1 диагональный раскос и 1 или 2 горизонтальных раскоса. Раскосы могут представлять собой сборные балки.

Определение свойств

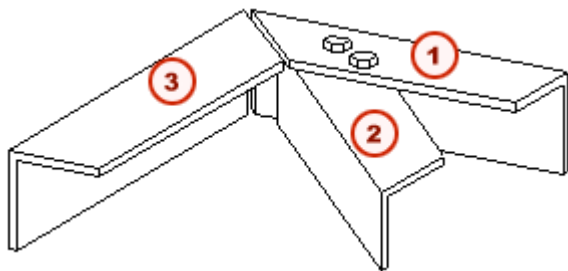
Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств этого компонента:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют положение болтов. Зазор между раскосами.	Определение мерных лент для болтов (87) (стр 1633) Разрезание раскосов (181, 182) (стр 1628)
Параметры	Варианты болтов и разрезов для	

Вкладка	Содержимое	См. также
	горизонтальных раскосов.	

Порядок выбора

1. Первый горизонтальный раскос.
2. Диагональный раскос.
3. Второй горизонтальный раскос (не обязательно).



	Описание
1	Первый горизонтальный раскос
2	Диагональный раскос
3	Второй горизонтальный раскос (не обязательно)

Связь пластиной на болтах (182)

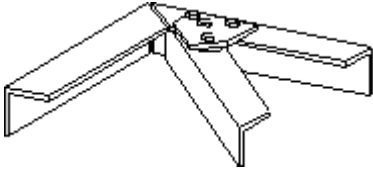
Болтовое соединение 1 диагонального раскоса с 1 или 2 горизонтальными раскосами с использованием пластины. Соединяет диагональный раскос с внутренней или внешней поверхностью горизонтального раскоса.

Создаваемые детали

- Пластина
- Пластины заполнения

Применяется

Ситуация	Дополнительная информация

Ситуация	Дополнительная информация
	

Не применяется

Для раскосов в разных плоскостях.

Перед началом работы

Создайте 1 диагональный раскос и 1 или 2 горизонтальных раскоса.

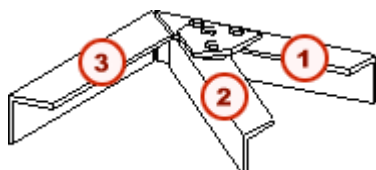
Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств деталей, создаваемых этим компонентом:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок	Размеры, которые определяют местоположение болтов, зазор между горизонтальными раскосами.	О мерных лентах для болтов (стр 1632) Разрезание раскосов (181, 182) (стр 1628)
Детали	Свойства пластины и дополнительной пластины заполнения.	Parts in steel connections
Параметры	Форма разреза в раскосах, варианты болтов, варианты пластин.	Определение пластин заполнения (182) (стр 1640) Создание болтов (182) (стр 1637)

Порядок выбора




1. Горизонтальный раскос, с которым требуется соединить диагональный раскос.
2. Диагональный раскос.
3. Второй горизонтальный раскос (не обязательно).
4. Щелкните средней кнопкой мыши для создания компонента.



	Описание
1	Горизонтальный раскос, с которым требуется соединить диагональный раскос.
2	Диагональный раскос.
3	Второй горизонтальный раскос (не обязательно).

17.4 Инструменты редактирования

Для изменения распорок вышки используются следующие компоненты:

Компонент	Значок	Описание
Открыть/ закрыть концы уголка (1050) (стр 1614)		Моделирует открытие или закрытие одного конца углового профиля.
Открыть/ закрыть уголок (1051) (стр 1616)		Моделирует открытие или закрытие внутреннего участка углового профиля.
Автопозиционирование (S67) (стр 1617)		Подгоняет положение раскосов, соединенных с опорой вышки. Разрезает раскосы.

Открыть/закрыть концы уголка (1050)

Моделирует открытие или закрытие одного конца углового профиля путем разрезания и разгибания/сгибания профиля.

ПРИМ. Используйте этот компонент для создания чертежей узлов, на которых показано место открытия или закрытия угловых профилей, используемых в раскосах вышки. В цеху угловой профиль обрабатывается на станке, а не разрезается.

Создаваемые детали

-

Применяется

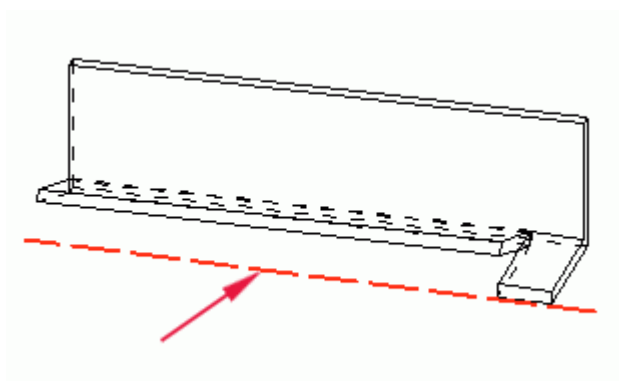
Ситуация	Дополнительная информация
	
	

Не применяется

Для открытия или закрытия внутреннего участка углового профиля используйте компонент [Открыть/закрыть уголок \(1051\)](#) (стр 1616).

Перед началом работы

- Создайте угловой профиль.
- Создайте точку для расположения компонента.
- Установите рабочую плоскость параллельно внешней поверхности стороны углового профиля, который требуется разогнуть/согнуть:



Определение свойств

Используйте следующую вкладку диалогового окна **Открыть /Закрыть концы уголка (1050)** для определения свойств компонента:

Вкладка	Содержимое	Дополнительная информация
Параметры	Какую сторону открывать или закрывать, местоположение разреза, угол разгибания/сгибания.	Подгонка длины стороны для открытия или закрытия (1050, 1051) (стр 1620)

Порядок выбора

1. Угловой профиль.
2. Точка на угловом профиле.

Открыть/закрыть уголок (1051)

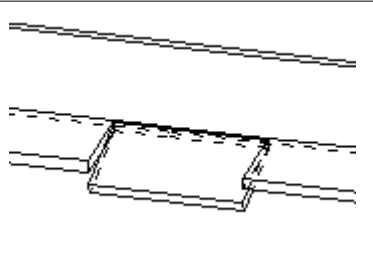
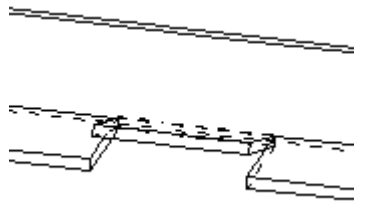
Моделирует открытие или закрытие внутреннего участка углового профиля путем разрезания и разгибания/сгибания профиля.

ПРИМ. Используйте этот компонент для создания чертежей узлов, на которых показано место открытия или закрытия угловых профилей, используемых в раскосах вышки. В цеху угловой профиль обрабатывается на станке, а не разрезается.

Создаваемые детали

-

Применяется

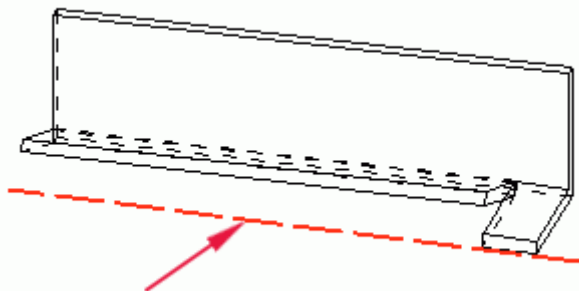
Ситуация	Дополнительная информация
	
	

Не применяется

Для открытия или закрытия одного конца углового профиля используйте компонент [Открыть/закрыть концы уголка \(1050\)](#) (стр 1614).

Перед началом работы

- Создайте точку для расположения компонента.
- Установите рабочую плоскость параллельно внешней поверхности стороны углового профиля, который требуется разогнуть/согнуть:



Определение свойств

Используйте следующие вкладки в диалоговом окне компонента для определения свойств компонента:

Вкладка	Содержимое	Дополнительная информация
Параметры	Какую сторону открывать или закрывать, местоположение разреза, угол разгибания/сгибания.	Подгонка длины стороны для открытия или закрытия (1050, 1051) (стр 1620)

Порядок выбора

1. Угловой профиль.
2. Точка на угловом профиле.

Автопозиционирование (S67)

Подгоняет положение 1 или 2 раскосов, соединенных с опорой вышки. Разрезает раскосы.

ВНИМАНИЕ Компонент **Автопозиционирование (S67)** следует использовать завершении всей остальной работы над моделью. Изменение

модели может нарушить подгонку, выполненную с помощью этого компонента.

Создаваемые детали

-

Перед началом работы

Создайте 1 или 2 раскоса и соедините их с опорой вышки.

Определение свойств

Используйте следующую вкладку в диалоговом окне компонента для подгонки раскосов и создания разрезов:

Вкладка	Содержимое	См. также
Рисунок		Перемещение и разрезание раскосов (S67) (стр 1630)

Порядок выбора

1. Опора вышки.
2. Первый раскос.
3. Второй раскос (не обязательно).
4. Щелкните средней кнопкой мыши.

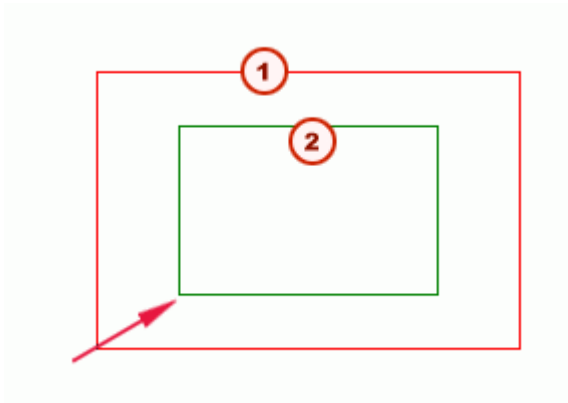
17.5 Определение общих свойств

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Положение вышки \(S43, S63\) \(стр 1618\)](#)
- [Создание вспомогательных точек \(S43, S66\) \(стр 1619\)](#)
- [Подгонка длины стороны для открытия или закрытия \(1050, 1051\) \(стр 1620\)](#)

Положение вышки (S43, S63)

Tekla Structures создает вышку вдоль оси Z текущей рабочей плоскости. Если вышка имеет прямоугольное основание, длинная сторона основания располагается параллельно оси X:



	Описание
1	Нижнее основание вышки
2	Верхнее основание вышки

Создание вспомогательных точек (S43, S66)

Вспомогательные точки — это точки, которые можно указывать для прикрепления компонентов к деталям. Например, можно создать вспомогательные точки на опорах вышки для присоединения распорок к опорам.

Для создания вспомогательных точек на опорах вышки или на раскосах перейдите на вкладку **Моделировать точки**. Для каждого типа раскосов:

- Выберите местоположение точек (1). Например, выберите **Перед** для создания точек на внешней грани раскоса;
- Введите расстояние между точками и количество точек. (2). Например, введите 400*4 для создания 4 точек на расстоянии 400 мм друг от друга.

Смоделированные точки горизонтального	<input checked="" type="checkbox"/>	Сзади
Перед смоделированными точками	<input checked="" type="checkbox"/>	
Позади смоделированных точек	<input checked="" type="checkbox"/>	400*4

См. также

Points

Подгонка длины стороны для открытия или закрытия (1050, 1051)

Для подгонки длины стороны для открытия или закрытия перейдите на вкладку **Параметры** и введите один из следующих размеров:

Поле	Описание
Длина по наружной стороне части, которую требуется согнуть/разогнуть	Измеряется от указанной точки для создания компонента по направлению к началу опорной линии детали.
Длина по внутренней стороне части, которую требуется разогнуть/согнуть	Измеряется от указанной точки для создания компонента по направлению к концу опорной линии детали.

17.6 Определение свойств опоры вышки

В этом разделе описывается порядок определения свойств опор вышки.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Определение опор вышки \(S43\) \(стр 1620\)](#)
- [Определение опор вышки \(S63\) \(стр 1622\)](#)
- [Компоновка профилей \(S65\) \(стр 1624\)](#)

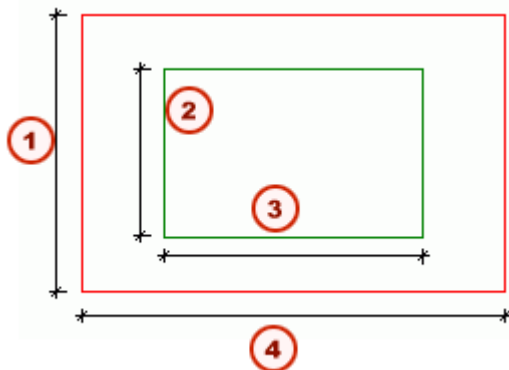
Определение опор вышки (S43)

Опоры вышки конструируются из угловых профилей.

- [Создание наклонных опор \(S43\) \(стр 1620\)](#)
- [Тип и количество угловых профилей \(S43\) \(стр 1621\)](#)

Создание наклонных опор (S43)

Для определения наклона опор вышки перейдите на вкладку **Параметры стороны** и введите размеры верхнего и нижнего оснований вышки по осям X и Y:



	Описание
1	Размер нижнего основания по Y
2	Размер верхнего основания по Y
3	Размер верхнего основания по X
4	Размер нижнего основания по X

Тип и количество угловых профилей (S43)

Чтобы указать, из каких угловых профилей будут состоять опоры вышки:

1. Перейдите на вкладку **Детали** и введите профили, которые требуется использовать, в полях **Профиль 1**, **Профиль 2** и т. д. Можно указать до 8 типов профилей.

	t	b	h
Профиль 1	<input checked="" type="checkbox"/>	L152X152X7.9	<input type="text"/>
Профиль 2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>
Профиль 8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text"/>

2. Перейдите в поле **Использовать профили** на вкладке **Параметры стороны** и введите количество профилей каждого типа для

использования в опорах. В этом примере для создания опоры вышки используется 6 уровней профиля 1:

Рисунок	Детали	Параметры стороны	Параметры вышки	Сдвоенные профили
		Размер нижнего основания по X	<input checked="" type="checkbox"/>	8000.00
		Размер нижнего основания по Y	<input checked="" type="checkbox"/>	8000.00
		Размер верхнего основания по X	<input checked="" type="checkbox"/>	5000.00
		Размер верхнего основания по Y	<input checked="" type="checkbox"/>	5000.00
		Сократить сверху	<input checked="" type="checkbox"/>	2.50
		Сократить снизу	<input checked="" type="checkbox"/>	2.50
		Вертикальные расстояния м/у последующими	<input checked="" type="checkbox"/>	3*6000
		Использовать профили:	<input checked="" type="checkbox"/>	6*1

Определение опор вышки (S63)

Опоры вышки конструируются из угловых профилей.

- [Тип и количество угловых профилей \(S63\) \(стр 1622\)](#)
- [Создание наклонных опор \(S63\) \(стр 1623\)](#)
- [Структура угловых профилей \(S63\) \(стр 1623\)](#)
- [Соединение опор встык \(S63\) \(стр 1624\)](#)

Тип и количество угловых профилей (S63)

Для определения типа и количества используемых угловых профилей:

1. Перейдите на вкладку **Рисунок**. С помощью полей **1 — 8** определите угловые профили, которые требуется использовать.
2. В поле **Профили для деталей** введите количество профилей каждого типа, используемых в каждой опоре. Например, введите 6*1 для создания опор вышки, каждая из которых состоит из 6 уровней профиля, тип которого определен в поле **1**.

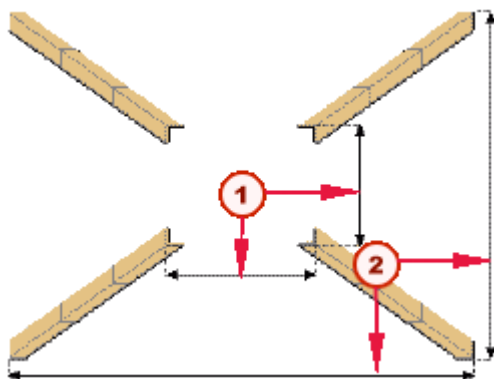
3. На рисунке введите количество и длину уровней, составляющих каждую опору. Введите 6*6000 для создания опор вышки с использованием 6 уровней длиной 6000 каждый:



4. Для укладки определенных уровней опоры введите номера уровней для укладки в поле **Детали для укладки плитки**, считая от низа опоры. Например, для укладки уровней 3 и 5 введите 3 5.

Создание наклонных опор (S63)

Для создания наклонных опор вышки перейдите на рисунок на вкладке **Детали** и введите размеры нижнего и верхнего оснований вышки по осям X и Y:



	Описание
1	Размеры верхнего основания вышки
2	Размеры нижнего основания вышки

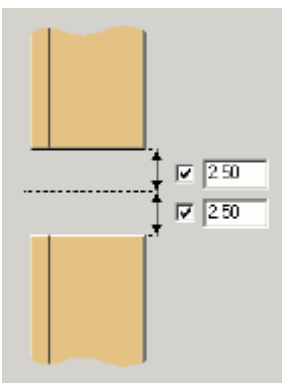
Структура угловых профилей (S63)

Для определения количества угловых профилей, из которых формируется каждая опора (в поперечном сечении), служат графические варианты на вкладке **Детали**. По умолчанию используется один угловой профиль:



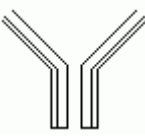
Соединение опор встык (S63)

Для того чтобы монтажник мог соединить опоры вышки встык, перейдите на вкладку **Параметры** и задайте расстояние сокращения между угловыми профилями:



Компоновка профилей (S65)

Возможны следующие варианты:

Вариант	Компоновка
Внутри	
Снаружи	

17.7 Определение свойств распорок вышки

В этом разделе описывается порядок определения свойств распорок вышки.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Определение связывающих панелей \(S43, S66\) \(стр 1625\)](#)
- [Определение соединений раскосов \(S43, S66\) \(стр 1625\)](#)
- [Разрезание раскосов \(87, 89\) \(стр 1626\)](#)
- [Разрезание раскосов \(177\) \(стр 1627\)](#)
- [Разрезание раскосов \(181, 182\) \(стр 1628\)](#)
- [Создание пользовательских значений по умолчанию \(177\) \(стр 1628\)](#)
- [Перемещение и разрезание раскосов \(S67\) \(стр 1630\)](#)

Определение связывающих панелей (S43, S66)

Для определения количества создаваемых связывающих панелей между опорами вышки введите число в поле **Количество диагональных профилей** на вкладке **Рисунок**.

Для определения компоновки связывающих панелей перейдите на вкладку **Параметры вышки** и выберите один из вариантов в раскрывающемся списке **Тип диагонального профиля**. По умолчанию используются пересекающиеся раскосы:



Можно также создавать различным образом скомпонованные диагональные раскосы.

Определение соединений раскосов (S43, S66)

Для указания компонентов, которые будут использоваться для соединения раскосов с опорами вышки, перейдите на вкладку **Сочленения**. Для соединения левых и правых диагональных раскосов, а также горизонтальных раскосов можно использовать различные компоненты.

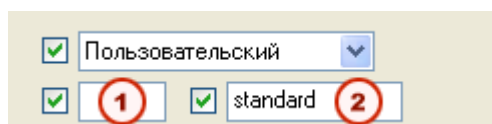
ВНИМАНИЕ Для соединения раскосов с опорой вышки нельзя использовать пользовательские компоненты.

Для определения каждого соединения на вкладке **Сочленения** выполните следующие действия:

- выберите компонент в раскрывающемся списке, или
- для выбора компонента, отсутствующего в раскрывающемся списке, выберите **Пользовательский** и введите номер компонента.

Можно также использовать предварительно созданный набор свойств для компонента:

1. Введите номер используемого компонента (1). Здесь используется **Сварка встык (13)**.
2. Укажите, какой предварительно созданный набор свойств будет использоваться (2).

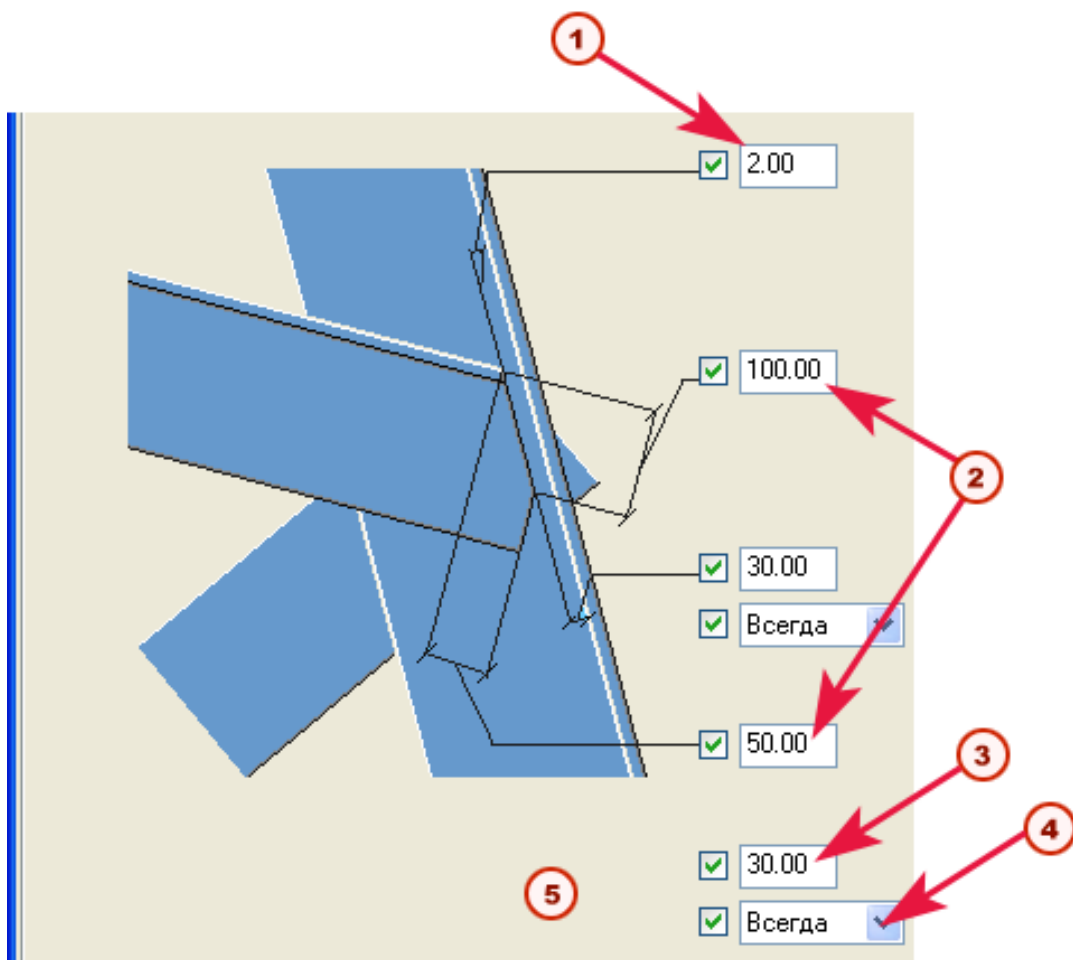


Разрезание раскосов (87, 89)

Для определения разрезов на сторонах раскосов перейдите:

- горизонтальные стороны: на вкладку **Детали**;
- вертикальные стороны: на вкладку **Дополнительные разрезы (87)**, **Разрезы d.1** и **Разрезы d.2 (89)**.

Эти вкладки содержат варианты и размеры разрезов сторон раскосов. На вкладке **Детали** они отображаются следующим образом:



	Описание
1	Значение нарастания угла разреза. Если введено значение 2, фактические углы будут 2, 4, 8 и т. д.
2	Размеры разреза
3	Зазор до вершины углового профиля опоры вышки
4	Варианты разреза
5	Зазор между стороной главного профиля и диагональной связью 2

ПРИМ. Вариант разреза **Всегда** используется для разрезания расколов и создания зазора до вершины углового профиля опоры вышки. Этот вариант замещает расстояния от болтов до кромок на вкладке **Рисунок**.

Разрезание раскосов (177)

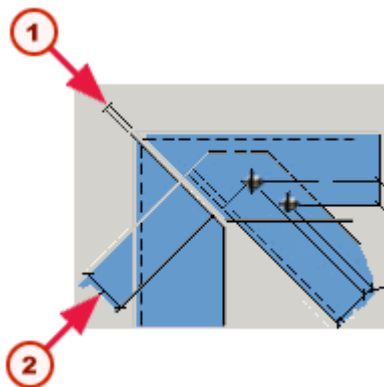
Компонент **Сторона - диагональные связи 2 и 3 (177)** автоматически разрезает раскосы в соответствии с расстояниями от болтов до кромок, указанными для каждого раскоса на вкладке **Рисунок**.

Разрезание раскосов (181, 182)

Tekla Structures автоматически выполняет следующие действия:

- срезает под углом 45 градусов концы горизонтальных раскосов и
- срезает конец диагонального раскоса в соответствии с расстоянием от болтов до кромок.

Для указания этих размеров перейдите на вкладку **Рисунок**:



	Описание
1	Зазор между горизонтальными раскосами
2	Расстояние от болта до края

Для определения формы разреза служат следующие поля:

- **Выберите форму разреза гориз. раскосов** на вкладке **Параметры (181)**.
- **Выберите форму разреза раскосов** на вкладке **Параметры (182)**.

Создание пользовательских значений по умолчанию (177)

Значения по умолчанию для всех свойств на вкладке **Параметры**, за исключением зазора, плюс расстояния от болтов до кромок диагональных связей могут быть заданы в текстовых файлах с именами вида `tower_joint_clearance_N.txt`, где N — диаметр болта. Например,

tower_joint_clearance_16.txt, tower_joint_clearance_24.txt, и т. д.

Этот файл может быть создан в папке текущей модели или в папке системы (например \countries\uk\system\).

Если текстовый файл для данного диаметра болта найти не удастся, компонент соединения вычисляет свои собственные значения по умолчанию.

Текстовые файлы имеют следующий формат:

Формат 1: <L-профиль> <C> <D1> <D2> <D3> <D4> <E> | <C> <D1> <D2> <D3> <D4> <E>

Формат 2: <L-профиль> <C> <D1> <D2> <D3> <D4> <E>

Формат 3: <L-профиль> <H> |

Формат 4: <L-профиль> <H> ,

где

- <L-профиль> = имя L-профиля, например L200*200*20, L200/15.
- <C> = расстояние от кромки детали до ближайшего болта.
- <D1> = расстояние от вершины профиля детали.
- <D2> = расстояние от внешней границы детали.
- <D3> = расстояние от вершины профиля детали в направлении от детали.
- <D4> = расстояние от срезанного конца детали, если таковой имеется.
- <E> = расстояние между болтами.
- <H> = см. ниже раздел о форматах 3 и 4.
- = см. ниже раздел о форматах 3 и 4.
- Первый набор значений в формате 1 относится к первой полке (h) детали, а второй — ко второй полке (b).
- В формате 2 h и b имеют одинаковые значения.
- В формате 3 первому набору значений <C> <D1> ... <D4> <E> присваивается значение <H>, а второму — значение .
- В формате 4 обоим наборам значений присваивается значение <H>.

Следует иметь в виду, что

- строки, начинающиеся с ';' или '' пропускаются;
- обозначение <L-профиль> должно начинаться на первой позиции в строке;
- между обозначением <L-профиль> и первым значением должен быть хотя бы один пробел;
- компонент находит только первое вхождение указанного L-профиля.

Примеры

L40*5 20

L50*50*5 25 | 25

L80*10 30 30 30 30 30 30

L200/15 40 45 40 40 40 35

L200/20 40 45 40 40 40 35

RSA45*45*5 20 25 20 20 20 20

RSA100*100*8 30 45 40 40 40 35

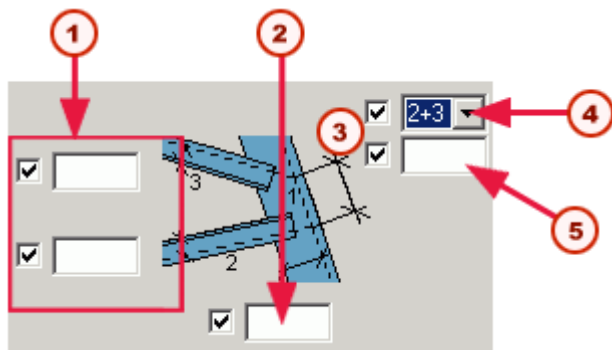
RSA75*150*15 30 35 30 30 30 25 | 35 40 35 35 35 30

RSA150*75*15 35 40 35 35 35 30 | 30 35 30 30 30 25

RSA200*200*20 40 45 40 40 40 35

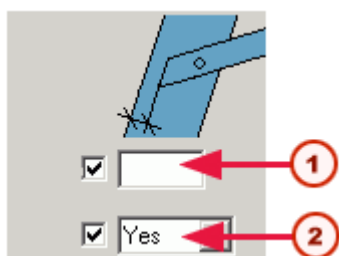
Перемещение и разрезание раскосов (S67)

Для перемещения концов раскосов:



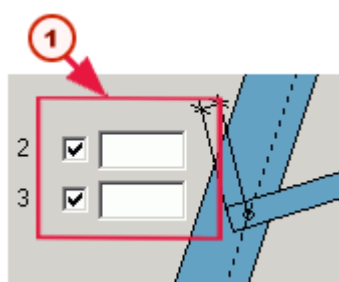
	Описание
1	Определите мерные ленты для болтов раскосов
2	Определите мерную ленту для болтов опоры вышки
3	Перемещаемые точки
4	Укажите перемещаемые раскосы
5	Введите расстояние перемещения точек пересечения мерных лент

Для разрезания раскосов:



	Описание
1	Введите расстояние от торца раскоса до края опоры вышки
2	Выберите Да для разрезания раскосов

Для перемещения групп болтов:



	Описание
1	Введите расстояние от первого болта группы до торца раскоса

17.8 Определение свойств болта

В этом разделе описывается порядок определения свойств болтов в компонентах вышки.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [О мерных лентах для болтов \(стр 1632\)](#)
- [Редактирование мерных лент по умолчанию \(стр 1635\)](#)
- [Создание болтов \(87\) \(стр 1635\)](#)
- [Создание болтов \(89\) \(стр 1635\)](#)
- [Создание болтов \(178\) \(стр 1636\)](#)
- [Создание болтов \(181\) \(стр 1637\)](#)
- [Создание болтов \(182\) \(стр 1637\)](#)
- [Расположение болтов \(87, 89\) \(стр 1637\)](#)

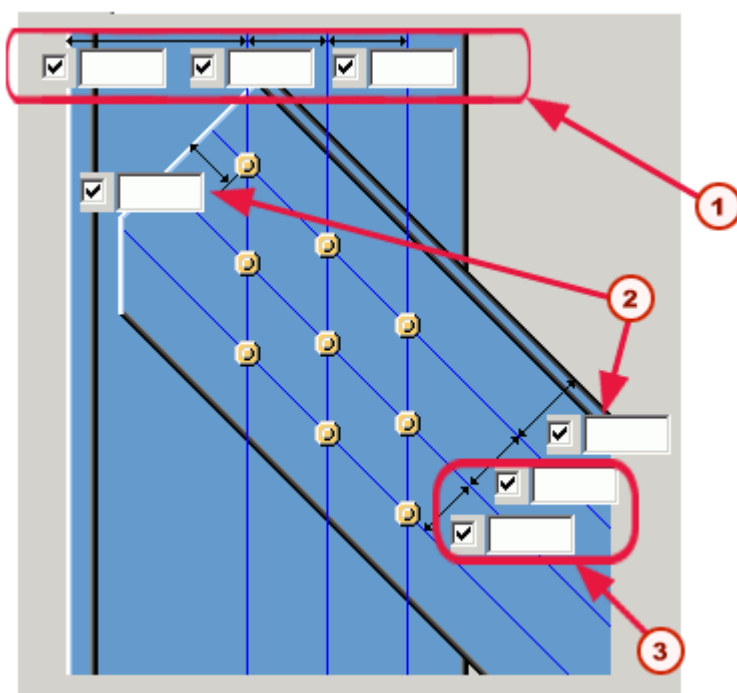
О мерных лентах для болтов

В нескольких компонентах используются мерные ленты, с помощью которых можно

- определять местоположения болтов на раскосе;
- выравнять положение отдельных болтов;
- удалять болты.

Например, компонент **Крепление раскосов к полке, 1 (178)** предусматривает использование мерных лент.

Мерные ленты позволяют указать несколько размеров:



	Описание
1	Расстояние между болтами по горизонтали
2	Расстояние от центра болта до кромки раскоса
3	Расстояние между болтами по вертикали

Для использования набора мерных лент по умолчанию:

- Убедитесь, что файл `gauge_lines.dat` находится в папке профилей используемой среды.
- Оставьте все поля на вкладке **Параметры** пустыми.

СОВЕТ Подробнее об изменении мерных лент по умолчанию см. в разделе [Редактирование мерных лент по умолчанию \(стр 1635\)](#).

Компоненты, использующие файл gauge_lines.dat

Файл gauge_lines.dat используется следующими компонентами:

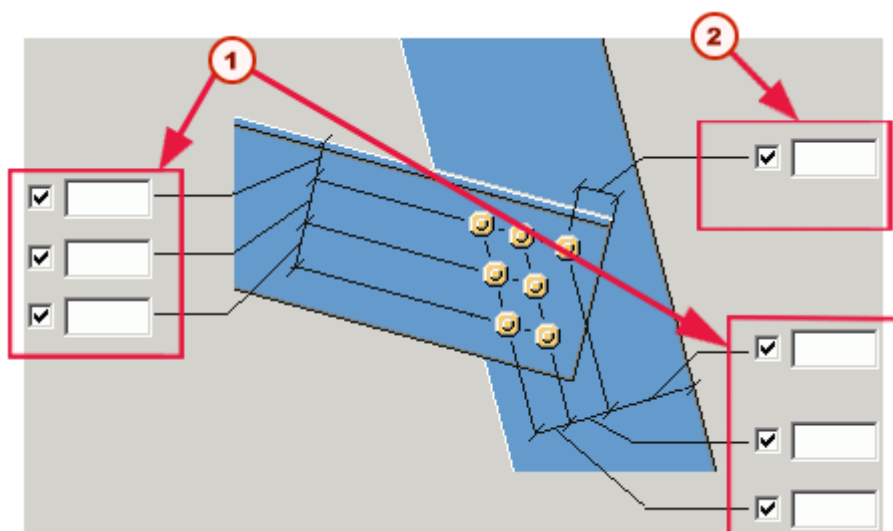
- **Макрос формирования вышки (S43)**
- **Диагональная связь вышки (S66)**
- **Автопозиционирование (S67)**
- **Стыковые накладки (14)**
- **Соединение ветровой связью (110)**
- **Гнутая «косынка» (140)**
- **Стыковое соединение (175)**
- **Параллельные L-профили (176)**
- **Крепление раскосов к полке, 1 (178)**

См. также

[Расположение болтов \(87, 89\) \(стр 1637\)](#)

Определение мерных лент для болтов (87)

Для определения мерных лент болтов в компоненте **Диагональная связь вышки 1 (87)** перейдите на вкладку **Рисунок** и введите следующие размеры:



	Описание
1	Местоположение мерных лент
2	Местоположение мерных лент

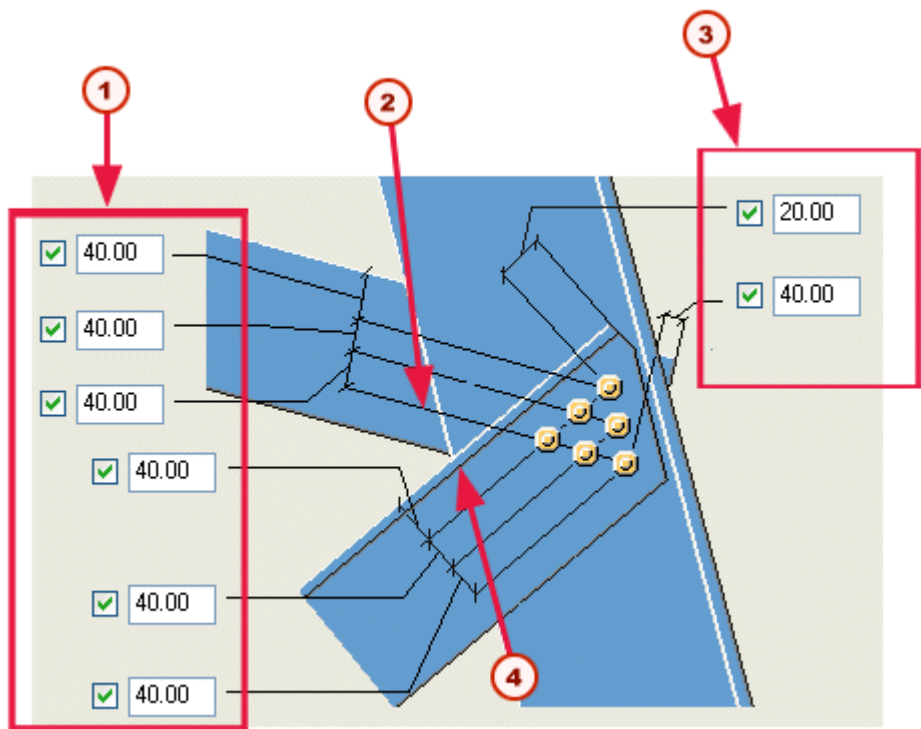
О том, как создавать болты, см. в разделе [Расположение болтов \(87, 89\)](#) (стр 1637).

Определение мерных лент для болтов (89)

Для определения мерных лент болтов для каждой группы болтов в компоненте **Диагональная связь вышки 2 (89)** перейдите на следующие вкладки:

Группа болтов	Вкладка
Соединяет все детали	Рисунок
Соединяет первый и второй указанные раскосы с опорой вышки	Рисунок 2

Например, на вкладке **Рисунок** введите следующие размеры:



	Описание
1	Местоположение мерных лент
2	Мерная лента 1 (второй указанный раскос)

	Описание
3	Расстояния от болтов до кромок
4	Мерная лента 1 (первый указанный раскос)

О том, как создавать болты, см. в разделе [Расположение болтов \(87, 89\) \(стр 1637\)](#).

Редактирование мерных лент по умолчанию

Для изменения мерных лент по умолчанию для всех компонентов, в которых они используются, отредактируйте файл `gauge_lines.dat` в любом текстовом редакторе (например, Блокноте). Этот файл находится в папке системы.

Создание болтов (87)

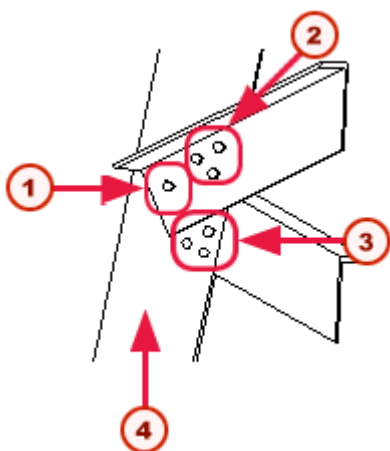
Этот компонент создает отдельную группу болтов, которая соединяет раскос с опорой вышки. Для создания болтов необходимо выполнить следующие действия:

- Определить мерные ленты для болтов и расстояния до кромок. См. раздел [О мерных лентах для болтов \(стр 1632\)](#)
- Создать болты и указать местоположение отдельных болтов. См. раздел [Расположение болтов \(87, 89\) \(стр 1637\)](#)

ВНИМАНИЕ По умолчанию этот компонент не создает болтов, поэтому необходимо определить используемые болты.

Создание болтов (89)

Этот компонент создает несколько групп болтов:



	Описание
1	Группа болтов, которая соединяет все детали
2	Группа болтов, которая соединяет первый указанный раскос с опорой башни
3	Группа болтов, которая соединяет второй указанный раскос с опорой башни (только компонент 89).
4	Опора вышки

Для каждой группы болтов необходимо выполнить следующие действия:

- Определить мерные ленты для болтов и расстояния до кромок. См. раздел [О мерных лентах для болтов \(стр 1632\)](#)
- Создать болты и указать положение отдельных болтов. См. раздел [Расположение болтов \(87, 89\) \(стр 1637\)](#)

ВНИМАНИЕ По умолчанию этот компонент не создает болтов, поэтому необходимо определить используемые болты.

Создание болтов (178)

Для создания болтов перейдите на вкладку **Параметры** и определите мерные ленты для болтов. См. раздел [О мерных лентах для болтов \(стр 1632\)](#).

ВНИМАНИЕ По умолчанию этот компонент не создает болтов, поэтому необходимо определить используемые болты.

Создание болтов (181)

По умолчанию этот компонент создает один болт на пересечении основной мерной ленты для болтов горизонтального раскоса и диагонального раскоса. Для создания второго болта:

1. Перейдите на вкладку **Рисунок** и определите основную и дополнительную мерную ленту для болтов раскосов:
2. Перейдите на вкладку **Параметры**. Выберите один из вариантов в раскрывающемся списке **Выберите общий болт**. По умолчанию используется вариант **Нет**.

Создание болтов (182)

По умолчанию Tekla Structures создает следующие болты:

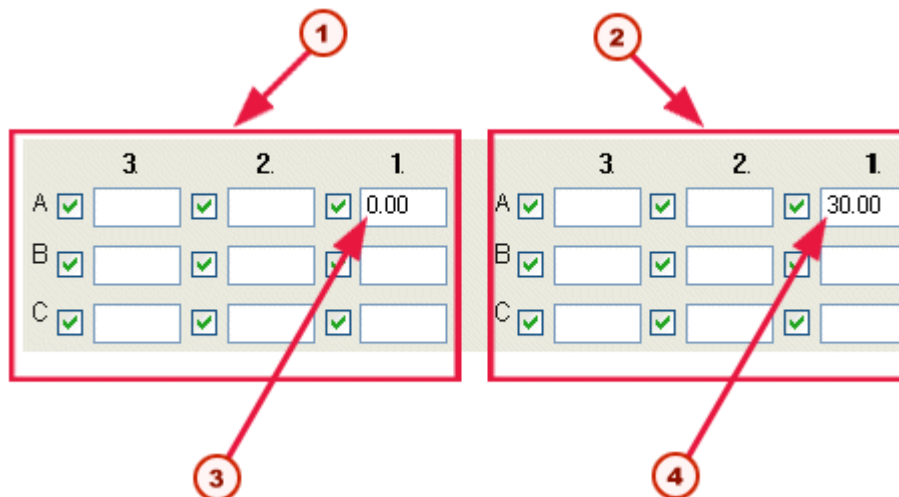
- Один болт на пересечении основных мерных лент для болтов, который соединяет все раскосы с пластиной.
Для создания второго болта перейдите на вкладку **Параметры**. Выберите один из вариантов в раскрывающемся списке **Выберите общий болт**. По умолчанию используется вариант **Нет**.
- Болт на основной линии мерной ленты для болтов, который соединяет раскос с пластиной.

Расположение болтов (87, 89)

Поля в нижней части вкладок **Рисунок** служат для создания болтов в каждой группе болтов, используйте поля в нижней части страниц вкладки **Рисунок** :

Группа болтов	Вкладка
Соединяет все детали	Рисунок
Соединяет первый и второй указанные раскосы с опорой вышки	Рисунок 2

- Введите 0 для создания болта на пересечении мерных лент.
- Введите 1 или более для перемещения болта по мерной ленте в противоположную сторону от конца раскоса на первом или втором указанном диагональном раскосе:



	Описание
1	Первый указанный раскос
2	Второй указанный раскос (только компонент 89)
3	Создает болт на пересечениях мерных лент
4	Перемещает болт на 30 мм по мерной ленте в противоположную от конца раскоса сторону

СОВЕТ Для перемещения болта в сторону кромки раскоса введите отрицательное число, например -10.

17.9 Определение материала соединения

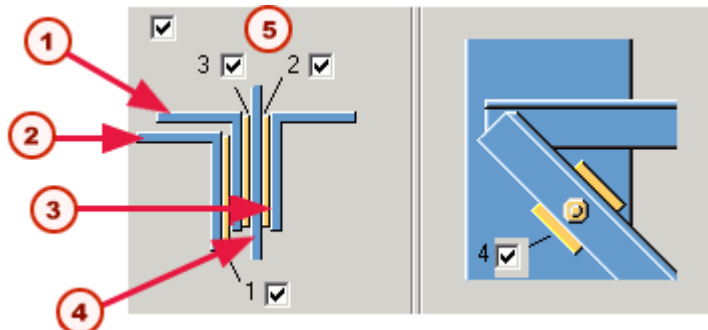
В этом разделе описывается порядок определения свойств материала соединения в компонентах вышки.

Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

- [Определение пластин заполнения \(177\) \(стр 1638\)](#)
- [Определение пластин заполнения \(182\) \(стр 1640\)](#)

Определение пластин заполнения (177)

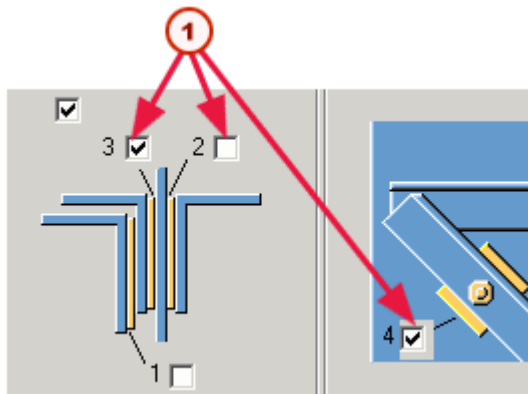
При необходимости компонент **Сторона - диагональные связи 2 и 3 (177)** автоматически создает пластины заполнения в зазорах между раскосами и опорой вышки.



	Описание
	Пластина 1: между первым указанным диагональным раскосом и горизонтальным раскосом
	Пластина 2: между вторым указанным диагональным раскосом и опорой вышки
	Пластина 3: между горизонтальным раскосом и опорой вышки
	Пластина 4: между первым указанным горизонтальным раскосом и опорой вышки
1	Горизонтальный раскос
2	Первый указанный диагональный раскос
3	Второй указанный диагональный раскос
4	Опора вышки
5	Использовать при изменении

Для задания свойств каждой пластины заполнения служат поля на вкладке **Пластины**.

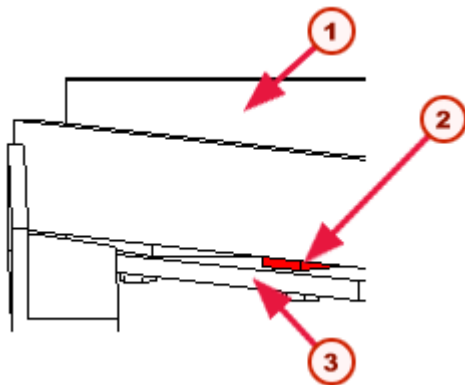
Для удаления пластины заполнения перейдите на рисунок и снимите соответствующий ей флажок:



Описание	
1	Для удаления пластины снимите соответствующий флажок. В этом примере удаляются пластины 1 и 2.

Определение пластин заполнения (182)

Если диагональный раскос соединяется с внутренней стороной горизонтального раскоса, Tekla Structures создает одну или несколько пластин заполнения для заполнения зазора между диагональным раскосом и пластиной:



Описание	
1	Диагональный раскос
2	Пластина заполнения
3	Пластина

Для замены пластины заполнения круглой или квадратной шайбой перейдите на вкладку **Параметры** и выберите соответствующий вариант в списке **Выберите тип листового заполнения**.

18 Карта соединений

В этом приложении показаны различные соединения, сгруппированные по их использованию.

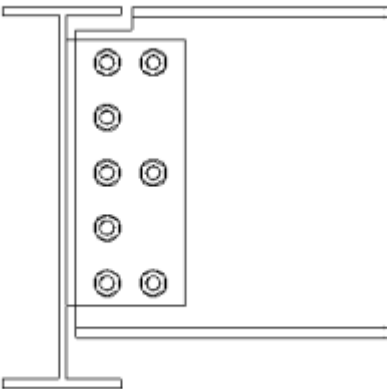
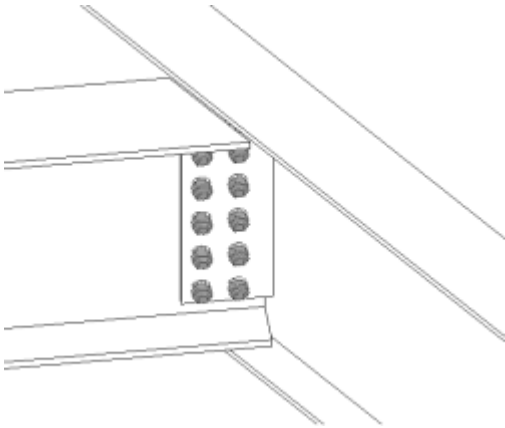
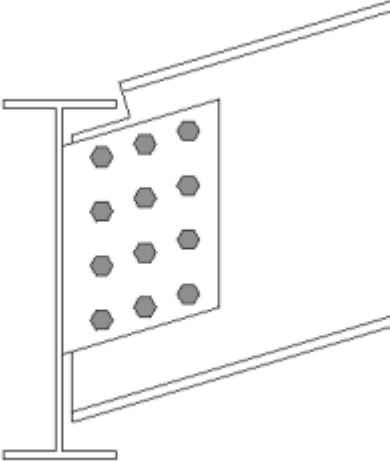
Чтобы узнать больше, перейдите по ссылкам ниже:

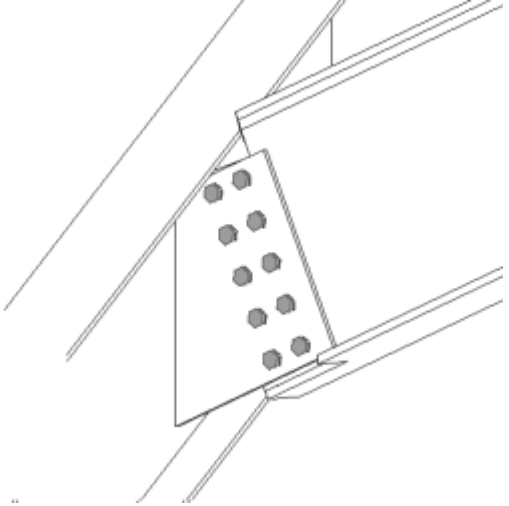
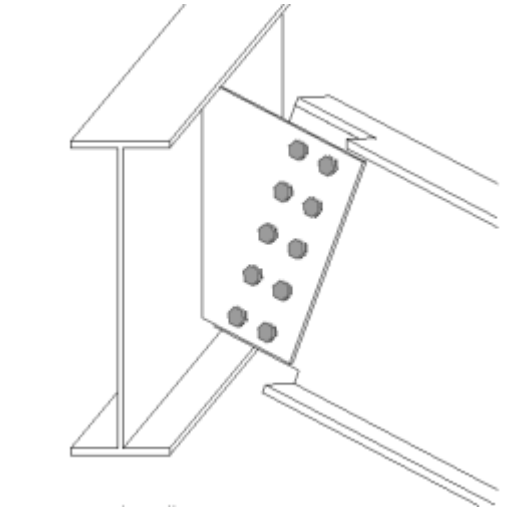
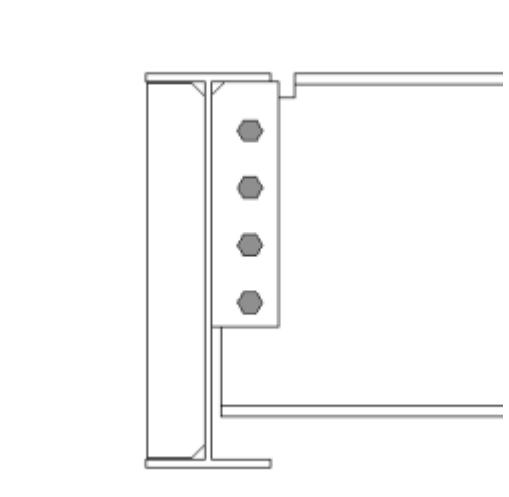
- [Соединения для сопряжения балок с балками \(стр 1641\)](#)
- [Соединения для сопряжения балок с колоннами \(стр 1659\)](#)
- [Стыковые соединения \(стр 1681\)](#)
- [Соединения балок перекрытия \(стр 1688\)](#)
- [Примыкание вертикального элемента к балке \(стр 1691\)](#)
- [Соединения раскосов \(стр 1695\)](#)
- [Сварные соединения \(стр 1704\)](#)
- [Узлы \(стр 1707\)](#)

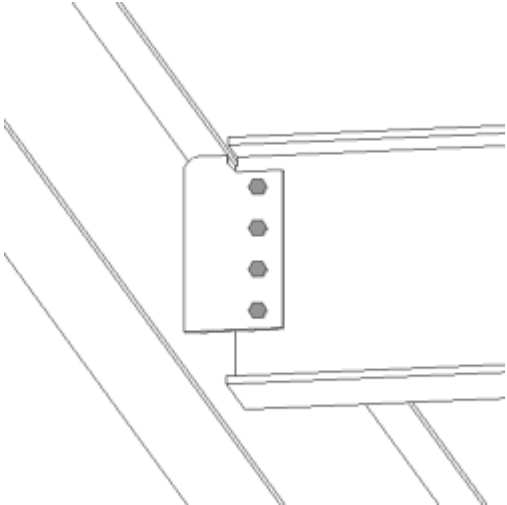
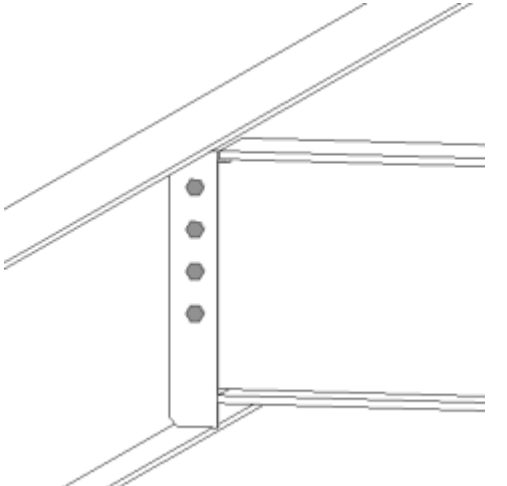
18.1 Соединения для сопряжения балок с балками

Монтажные пластины

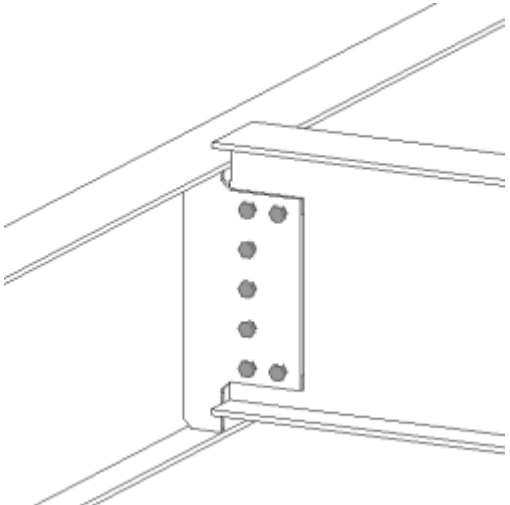
Пример	Описание
	<p>Монтажная пластина на всю глубину; второстепенная балка обрезается, не доходя до главной детали.</p> <p>Используйте компонент Крепление к балке с ребром жесткости (129).</p>
	<p>Монтажная пластина на всю глубину; второстепенная деталь наклонена в вертикальной и/или горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление к балке с ребром жесткости (129).</p>
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине, с возможностью исключения некоторых болтов.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине, второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине, второстепенная деталь наклонена в вертикальной (и горизонтальной) плоскости. Болты и пластина ориентированы по второстепенной детали.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>

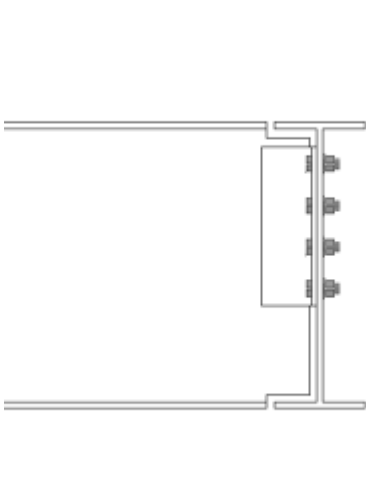
Пример	Описание
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине, второстепенная деталь наклонена в вертикальной и горизонтальной плоскости. Балки в месте ендовы.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление к балке на простой монтажной пластине, второстепенная деталь наклонена в вертикальной и горизонтальной плоскости. Балки в месте ендовы.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Монтажная пластина не на всю глубину под верхней полкой балки, балка перпендикулярна или наклонена в горизонтальной плоскости, с возможностью использования элемента жесткости.</p> <p>Используйте компонент Крепление сваркой к верхней полке (147).</p>

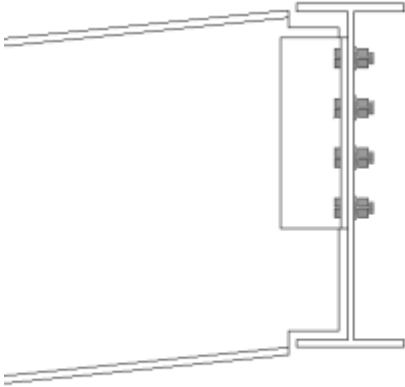
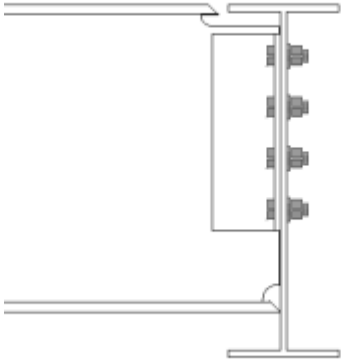
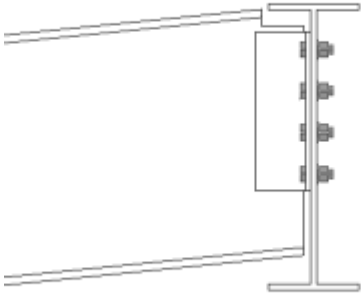
Пример	Описание
	<p>Монтажная пластина не на всю глубину под верхней полкой балки. Балка наклонена в вертикальной плоскости / перпендикулярна или наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление сваркой к верхней полке (147).</p>
	<p>Монтажная пластина на всю глубину; второстепенная балка обрезается, не доходя до главной детали. Балка перпендикулярна, наклонена в вертикальной плоскости, наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Специальное крепление сваркой к верхней полке (149).</p>
	<p>Монтажная пластина на всю глубину. Балка перпендикулярна, наклонена в вертикальной плоскости, наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление по всей глубине балки (184).</p>

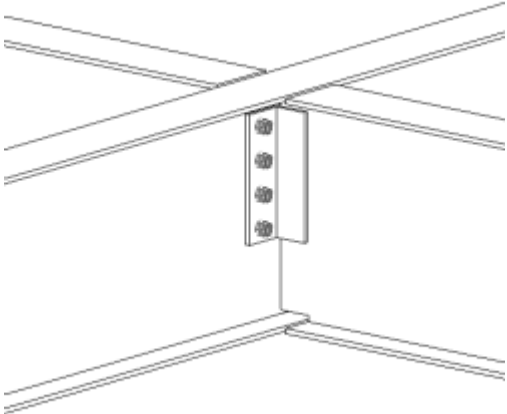
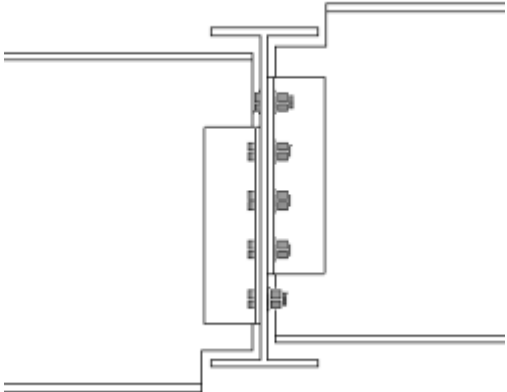
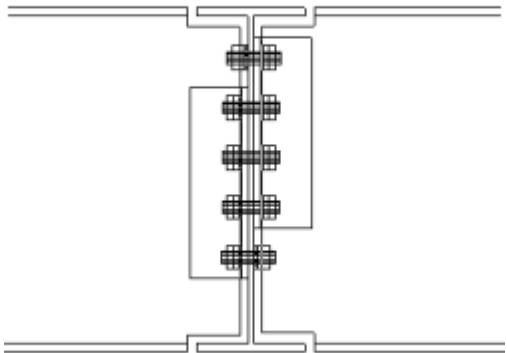
Пример	Описание
	<p>Монтажная пластина на всю глубину. Второстепенная балка срезается, не доходя до главной детали.</p> <p>Используйте компонент Крепление по всей глубине, специальное (185).</p>
	<p>Монтажная пластина на всю глубину. Второстепенная балка срезается, не доходя до главной детали. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление по всей глубине, специальное (185).</p>
	<p>Монтажная пластина на всю глубину. Второстепенная балка срезается, не доходя до главной детали. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной и горизонтальной плоскости (многоскатная крыша).</p> <p>Используйте компонент Крепление по всей глубине, специальное (185).</p>

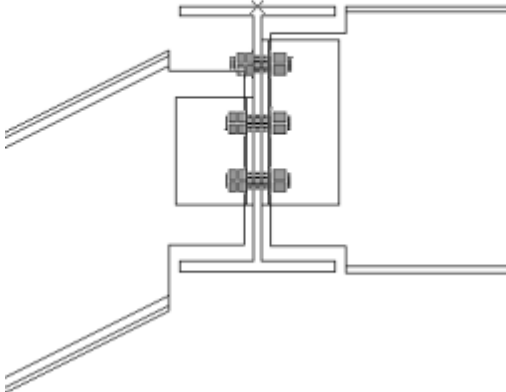
Пример	Описание
	<p>Монтажная пластина на всю глубину. Второстепенная балка срезается, не доходя до главной детали. Второстепенная деталь имеет смещение. Возможность исключения некоторых болтов.</p> <p>Используйте компонент Крепление по всей глубине, специальное (185).</p>

Крепежные уголки

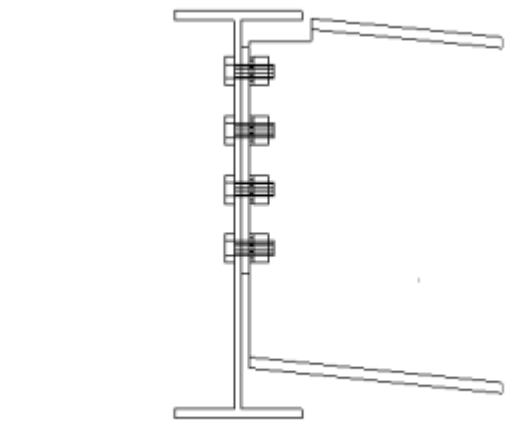
Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>

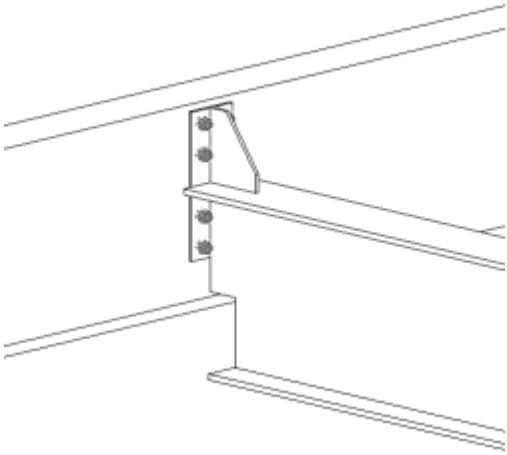
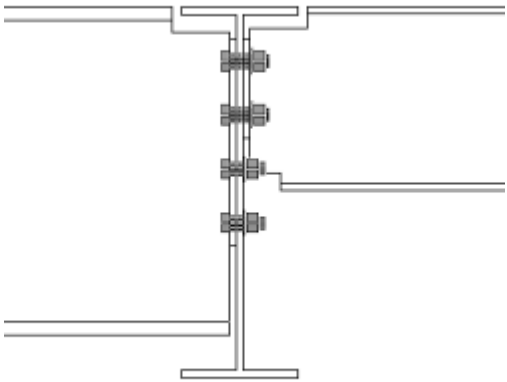
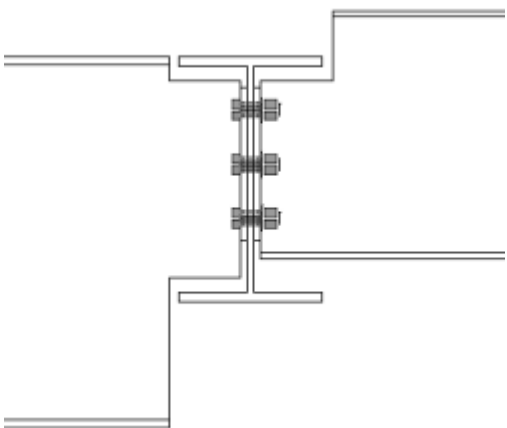
Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости. Различные варианты создания вырезов.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Возможность подготовки под сварку.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>

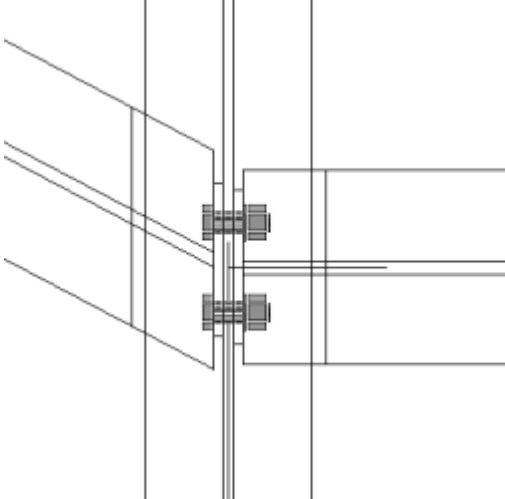
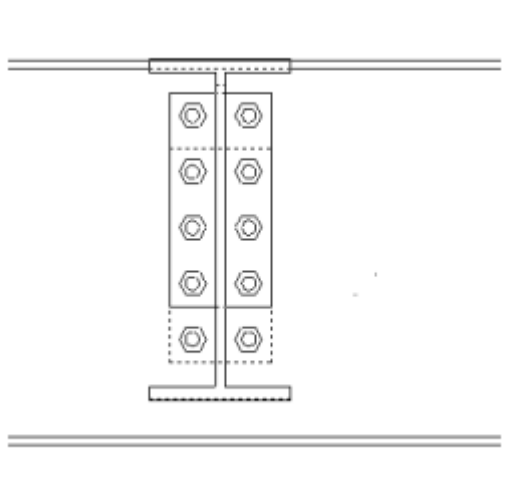
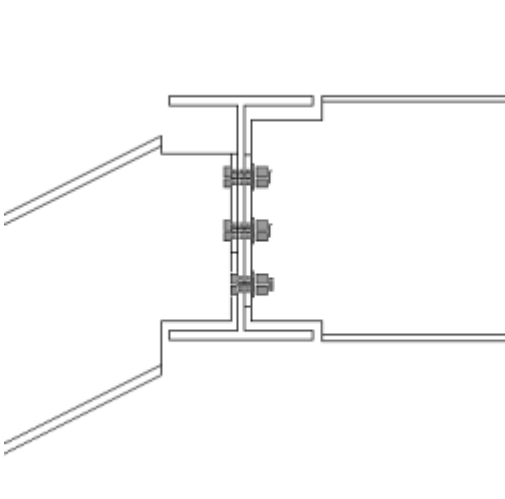
Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Варианты крепления болтами/болтами, сваркой/болтами, сваркой/сваркой.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали на разной высоте.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Безопасное соединение.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке, уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Одна деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

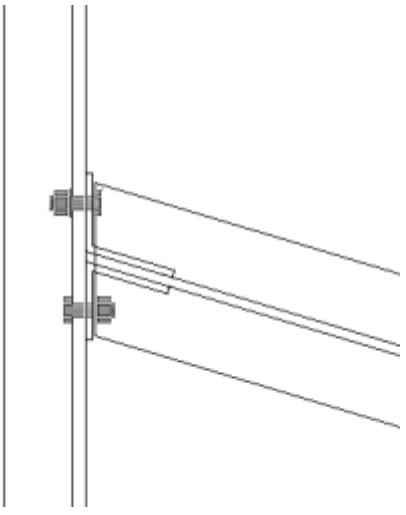
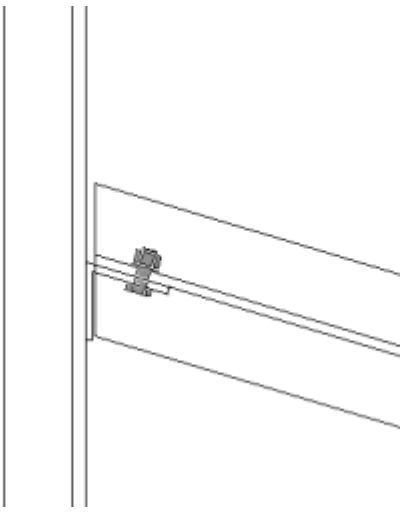
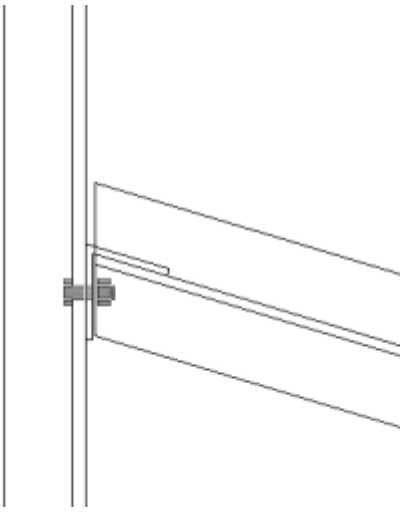
Торцевые пластины

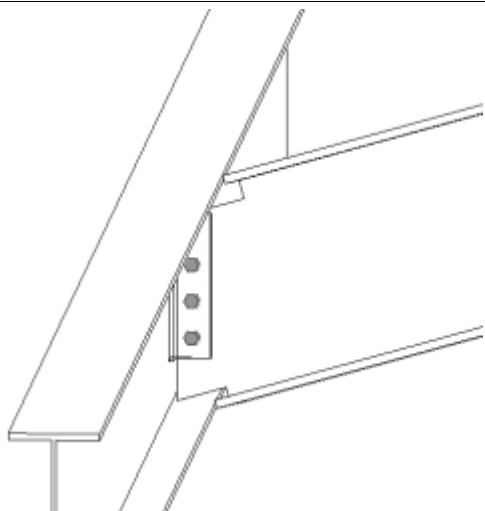
Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине, второстепенная деталь горизонтальна или наклонена в вертикальной плоскости, перпендикулярна или наклонена в горизонтальной плоскости. Различные варианты создания вырезов.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>

Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине, удлиненная пластина с вутами или без них.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине, две второстепенные детали. Автоматическое создание выреза под болты.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине, две второстепенные детали на разной высоте.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>

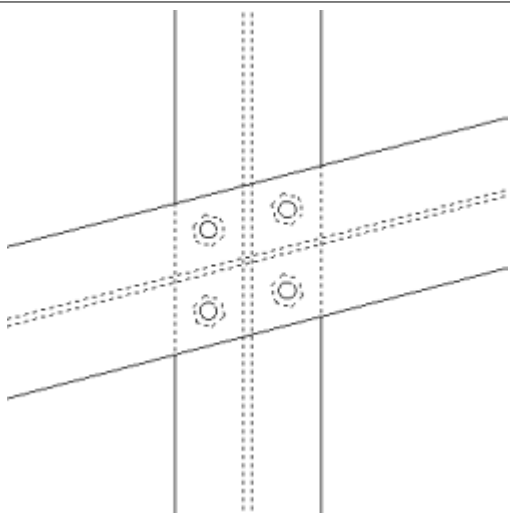
Пример	Описание
	<p>Соединение на торцевой пластине, две второстепенные детали. Деталь перпендикулярна и/или наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине, две второстепенные детали. Безопасное соединение.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине, две второстепенные детали. Деталь горизонтальна и/или наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>

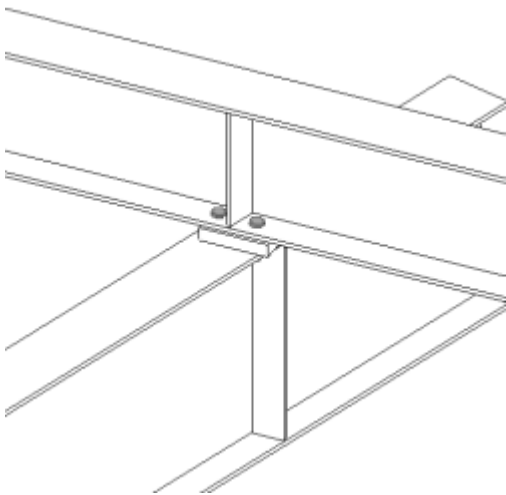
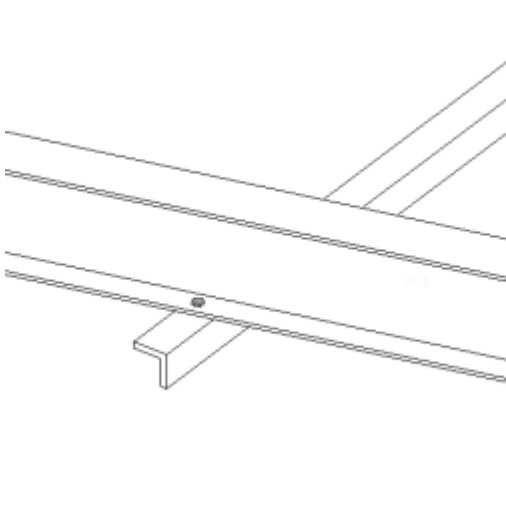
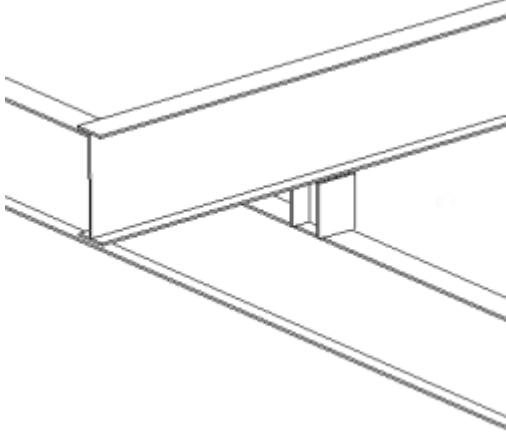
Гнутая пластина

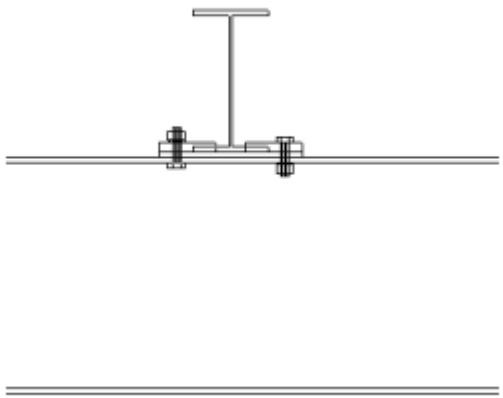
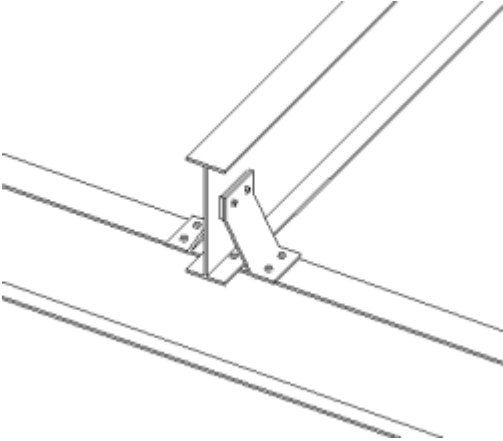
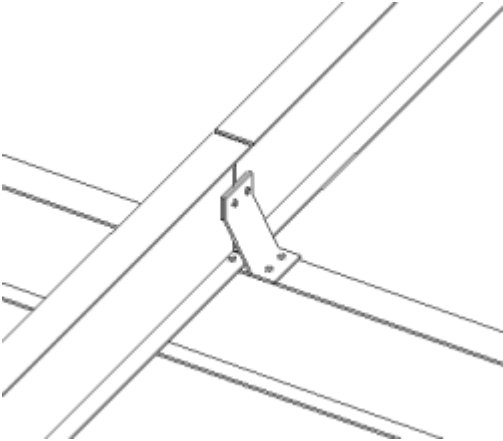
Пример	Описание
	<p>Соединение на гнутой пластине, второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости или перпендикулярна, пластина на ближней стороне и на дальней стороне.</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>
	<p>Соединение на гнутой пластине, второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости или перпендикулярна, пластина на одной стороне.</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>
	<p>Соединение на гнутой пластине, второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости или перпендикулярна, пластина на одной стороне. Различные варианты размещения пластины.</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>

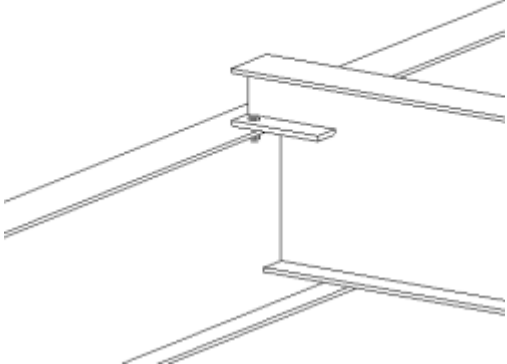
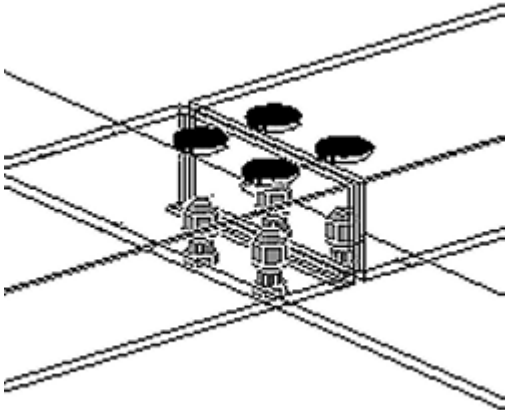
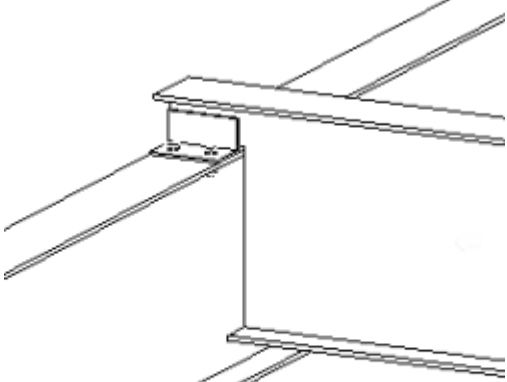
Пример	Описание
	<p>Соединение на гнутой пластине, детали наклонены в горизонтальной и вертикальной плоскости (многоскатная крыша).</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>

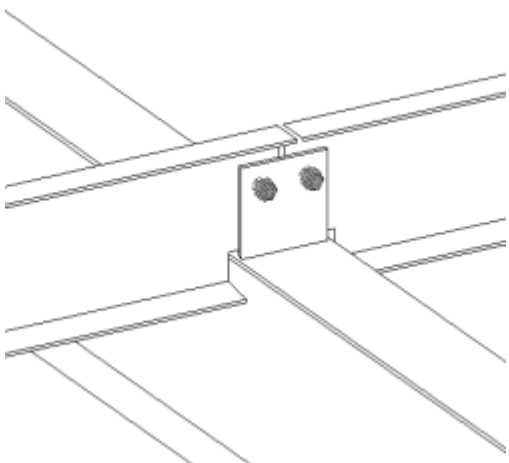
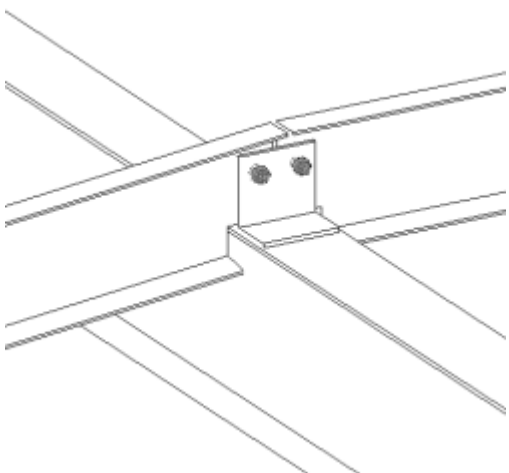
Опорное соединение

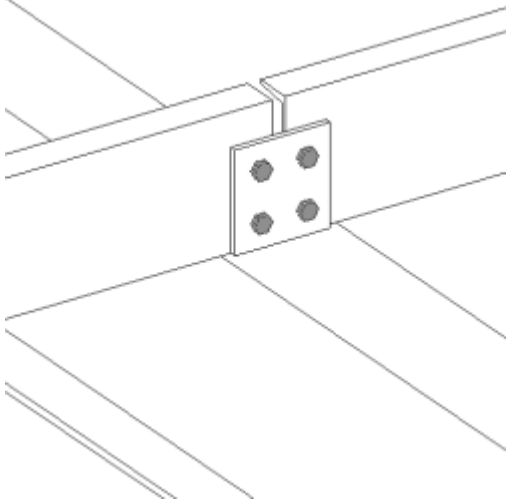
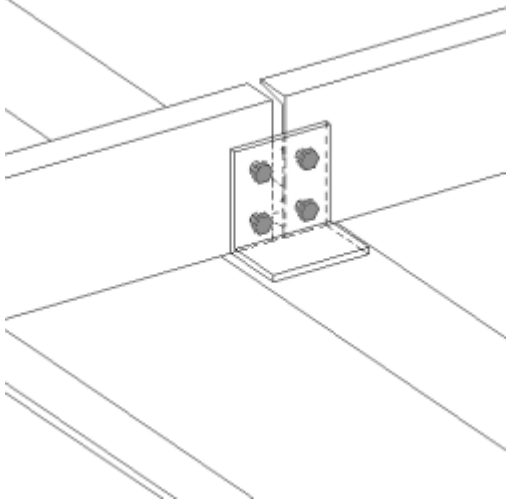
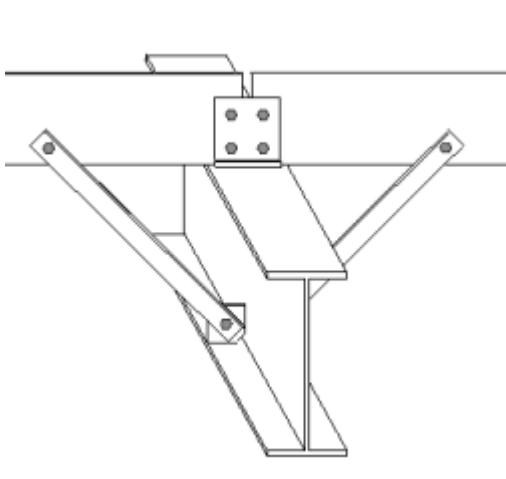
Пример	Описание
	<p>Опорное соединение балки с балкой. Возможность использования 1, 2, 3 или 4 болтов.</p> <p>Используйте компонент Опора (30).</p>

Пример	Описание
	<p>Опорное соединение балки с балкой. Возможность использования прокладки.</p> <p>Используйте компонент Опора (30).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой. Опорный раскос.</p> <p>Используйте компонент Опора (30).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой с работающей на сжатие колонной. Детали перпендикулярны, наклонены в вертикальной плоскости или в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте Узел опирания балки на балку (4).</p>

Пример	Описание
	<p>Зажимное опорное соединение балки с балкой.</p> <p>Используйте компонент Опираение балки на балку (прижимные пластины) (36).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление одного прогона.</p> <p>Используйте Крепление прогонов (93).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление двух прогонов.</p> <p>Используйте Крепление прогонов (93).</p>

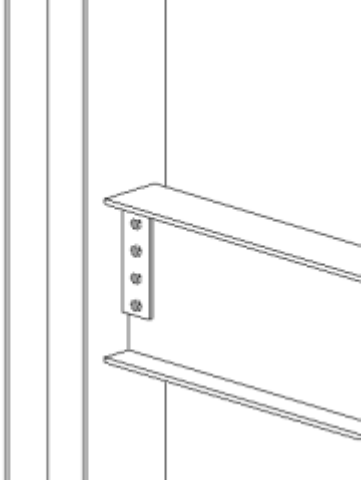
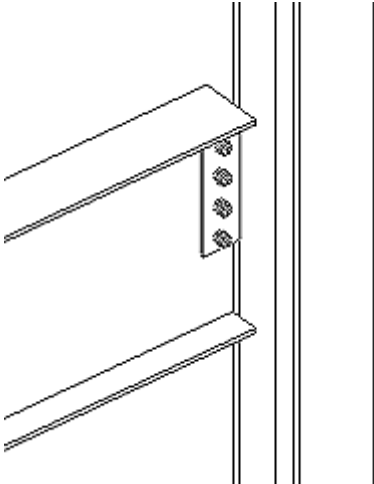
Пример	Описание
	<p>Опорное соединение балки с балкой с вырезом в балке. Детали перпендикулярны или наклонены в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Опираие балки с вырезом (9).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление полых стальных перекладин к главной детали. Возможность создания срезов или отверстий для доступа к болтам.</p> <p>Используйте компонент Цилиндрическая перекладина (113).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой с вырезом в балке и уголком.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>

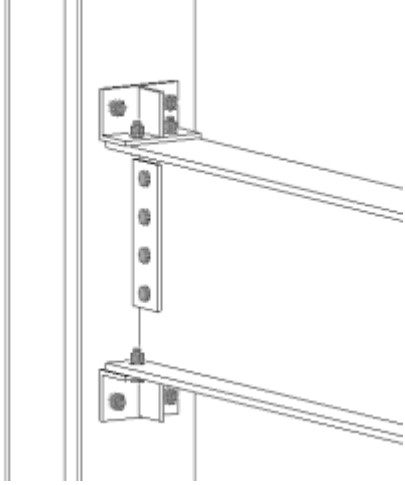
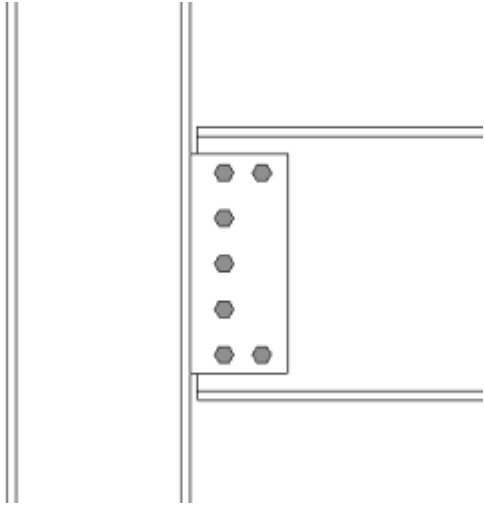
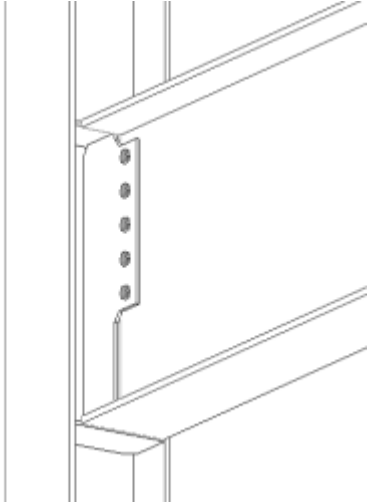
Пример	Описание
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Обязательно создаются вырезы.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Пластина. Обязательно создаются вырезы.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>
	<p>Опорное соединение балки с балкой — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Обязательно создаются вырезы; детали наклонены в вертикальной плоскости или горизонтальны.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>

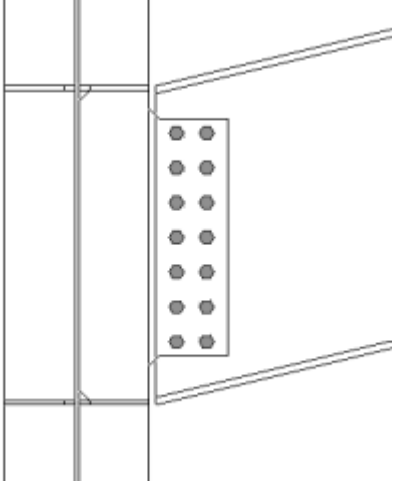
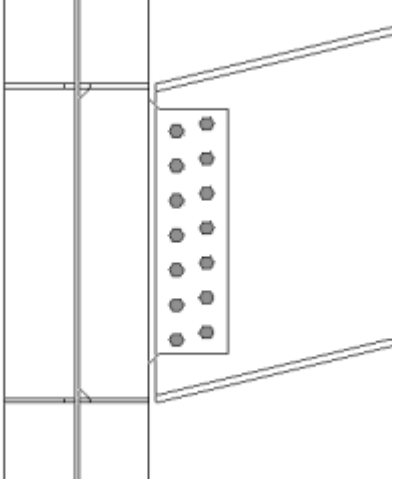
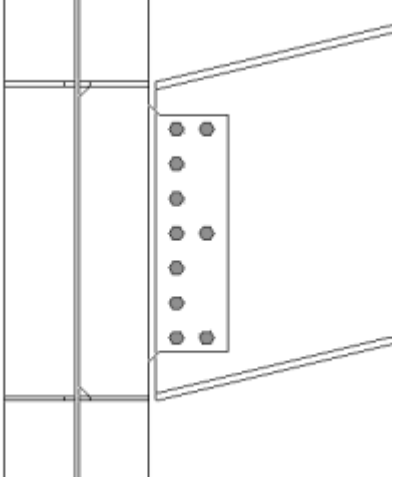
Пример	Описание
	<p>Соединение балки с балкой с полным опиранием — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Пластина.</p> <p>Используйте компонент Пересеч. холоднокатаных элементов (19).</p>
	<p>Соединение балки с балкой с полным опиранием — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Уголок.</p> <p>Используйте компонент Пересеч. холоднокатаных элементов (19).</p>
	<p>Соединение балки с балкой с полным опиранием — крепление стропила к двум второстепенным деталям. Возможность создания угловых подкосов.</p> <p>Используйте компонент Пересеч. холоднокатаных элементов (19).</p>

18.2 Соединения для сопряжения балок с колоннами

Монтажные пластины

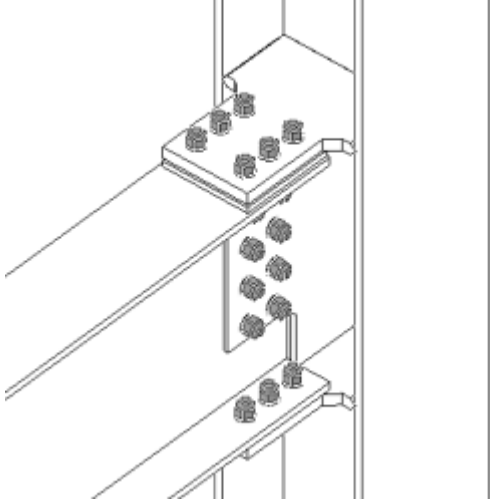
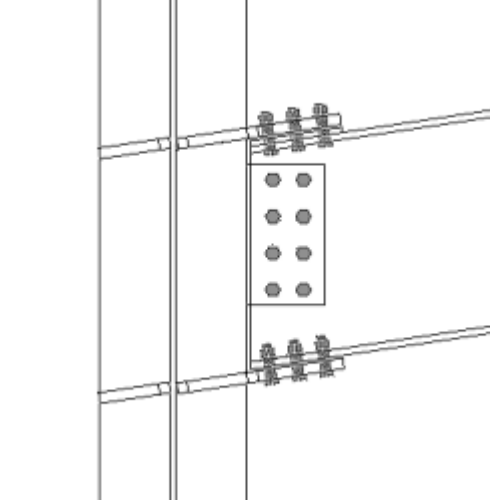
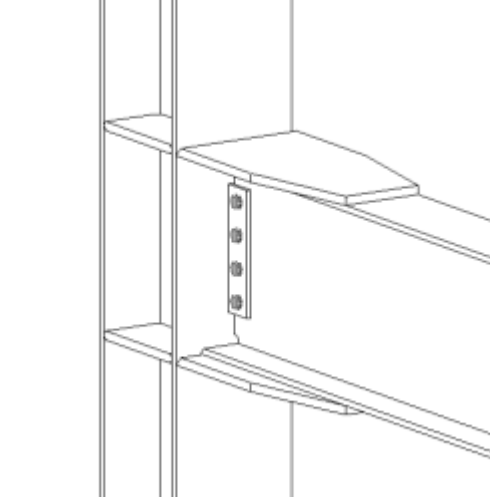
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на простой монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление к кромке/полке колонны на простой монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>

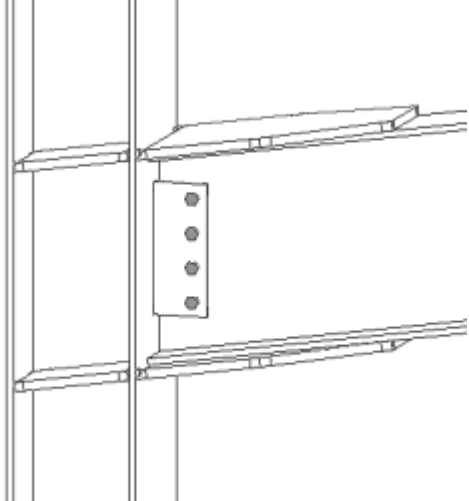
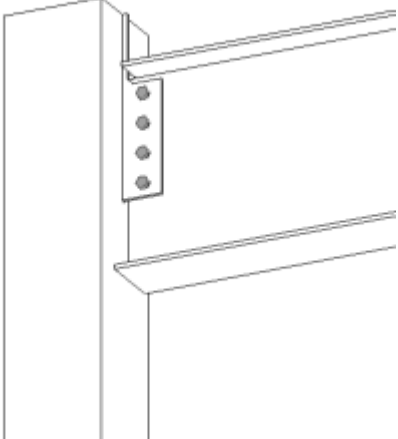
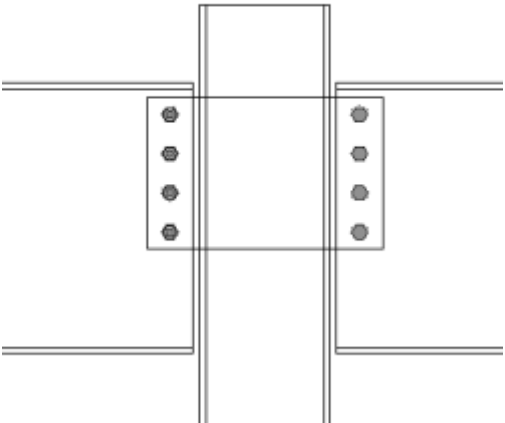
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на простой монтажной пластине, с возможностью создания опорных уголков.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление к полке колонны на простой монтажной пластине. Возможность исключения некоторых болтов.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Фасонная монтажная пластина с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Используйте компонент Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182).</p>

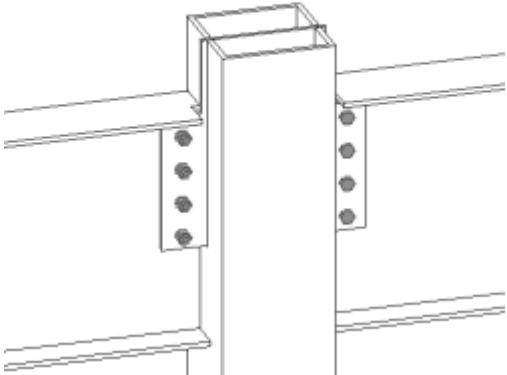
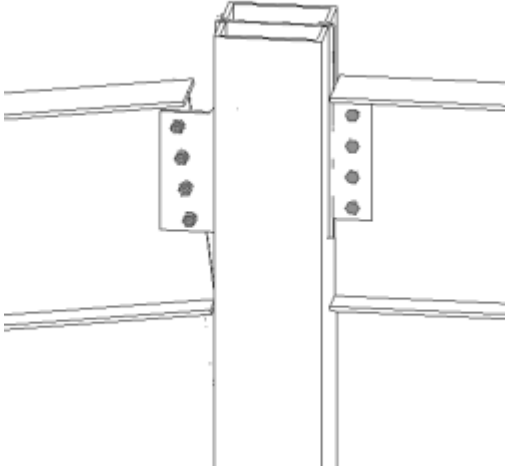
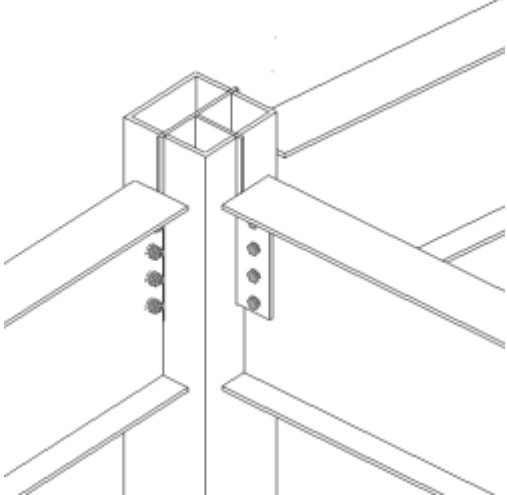
Пример	Описание
	<p>Фасонная монтажная пластина с элементами жесткости на колонне. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182).</p>
	<p>Фасонная монтажная пластина с элементами жесткости на колонне. Болты выровнены по второстепенной детали.</p> <p>Используйте компонент Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182).</p>
	<p>Фасонная монтажная пластина с элементами жесткости на колонне. Возможность исключения некоторых болтов.</p> <p>Используйте компонент Крепление к колонне с ребрами жесткости W (182).</p>

Пример	Описание
	<p>Монтажная пластина с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Используйте компонент Колонна с элементами жесткости (186).</p>
	<p>Монтажная пластина с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Колонна с элементами жесткости (186).</p>
	<p>Монтажная пластина с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Колонна с элементами жесткости (186).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на монтажной пластине, с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Используйте компонент Колонна с ребрами жесткости (188).</p>
	<p>Крепление к полке колонны на монтажной пластине, с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Возможность подготовки балки под сварку и создания технологических отверстий для сварки (соединение, нагруженное изгибающим моментом).</p> <p>Используйте компонент Колонна с ребрами жесткости (188).</p>
	<p>Крепление к полке колонны на болтах для восприятия изгибающего момента, с элементами жесткости на колонне.</p> <p>Используйте компонент Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134).</p>

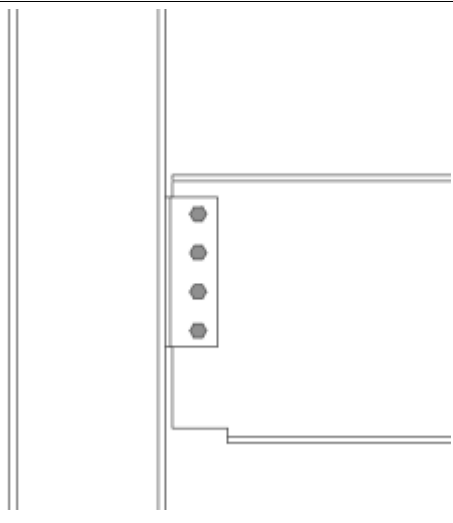
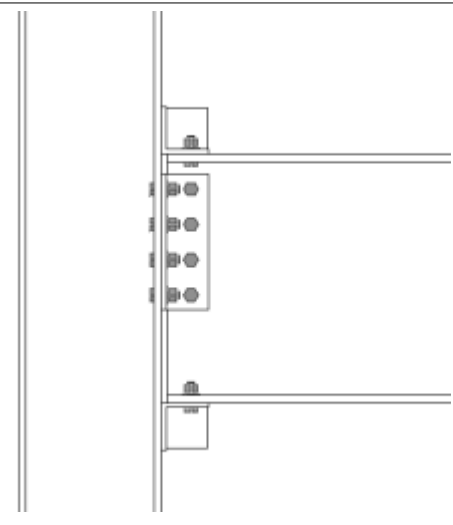
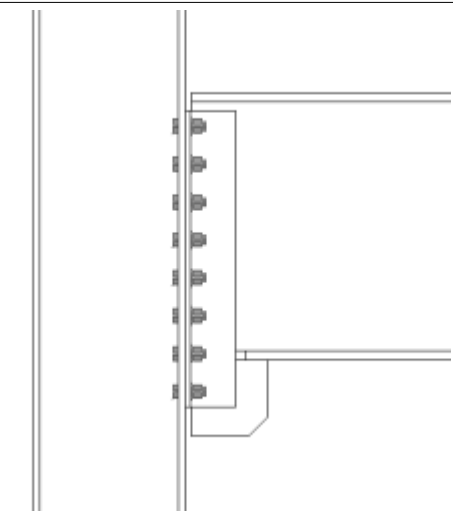
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на болтах для восприятия изгибающего момента.</p> <p>Используйте компонент Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134).</p>
	<p>Крепление к полке колонны на болтах для восприятия изгибающего момента. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Болтовое соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (134).</p>
	<p>Крепление к полке колонны сваркой для восприятия изгибающего момента. Возможность подготовки балки по сварку и создания технологических отверстий для сварки.</p> <p>Используйте компонент Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181).</p>

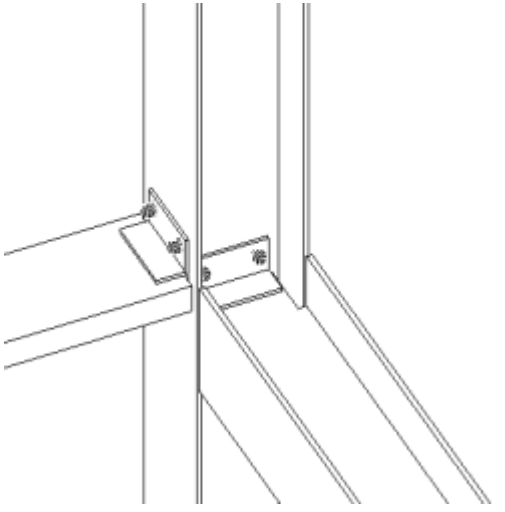
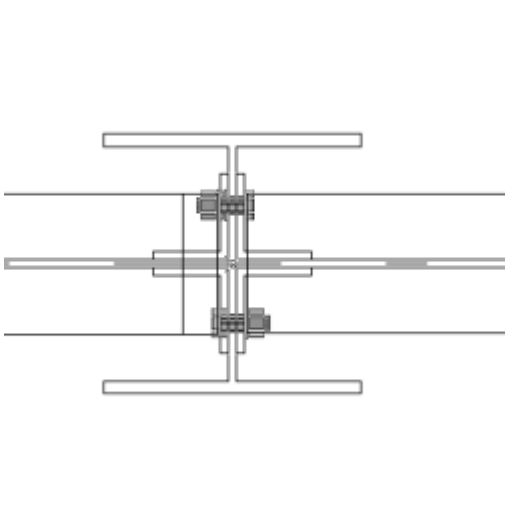
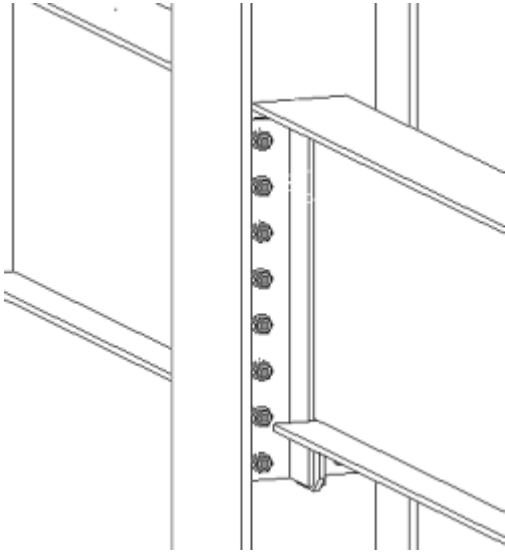
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны сваркой для восприятия изгибающего момента. Деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181).</p>
	<p>Сквозное крепление к колонне из квадратной трубы на монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189).</p>
	<p>Сквозное крепление к колонне из квадратной трубы на монтажной пластине. Две второстепенные детали.</p> <p>Используйте компонент Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189).</p>

Пример	Описание
	<p>Сквозное крепление к колонне из квадратной трубы на монтажной пластине. Две второстепенные детали. Возможность продления пластины до верха колонны.</p> <p>Используйте компонент Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189).</p>
	<p>Сквозное крепление к колонне из квадратной трубы на монтажной пластине. Две второстепенные балки, горизонтальные и/или наклоненные в вертикальной плоскости. Различные варианты выравнивания болтов.</p> <p>Используйте компонент Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189).</p>
	<p>Сквозное крепление к колонне из квадратной трубы на монтажной пластине. Крепление третьей второстепенной детали (стропила) к двум первоначальным второстепенным деталям.</p> <p>Используйте компонент Примыкание балок к колонне из кв. трубы (189).</p>

Крепежные уголки

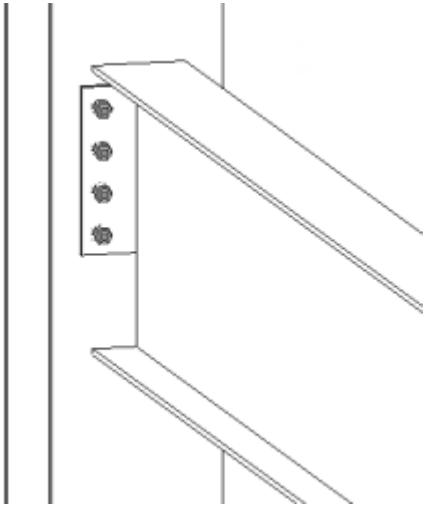
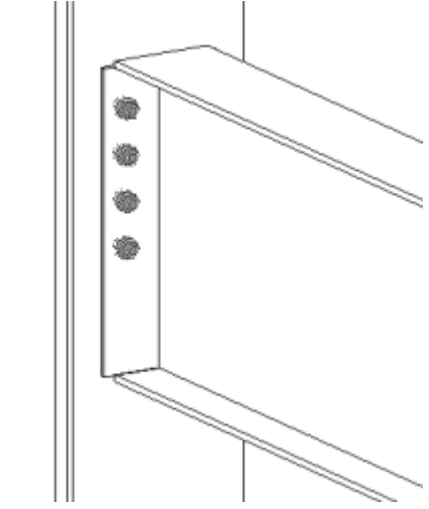
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Варианты крепления сваркой/болтами, болтами/болтами, сваркой/сваркой.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости. Возможность срезания второстепенной детали под прямым или косым углом.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Возможность подготовки под сварку и создания технологических отверстий для сварки (соединение, нагруженное изгибающим моментом).</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>

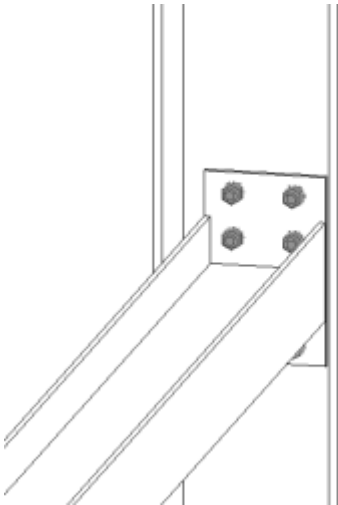
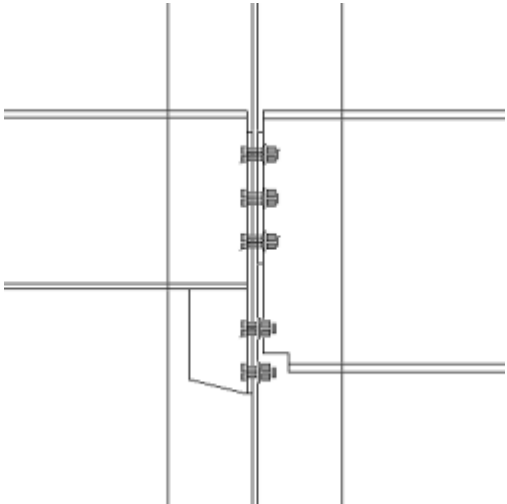
Пример	Описание
	<p>Крепление к колонне на крепежном уголке (угловых накладках). Нижняя полка срезана для монтажа.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Крепление к колонне на крепежном уголке. Возможность создания опорного уголка. Уголки сверху/снизу/с обеих сторон.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Возможность удлинения вута. Уголки сверху/снизу/с обеих сторон.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Второстепенная деталь повернута.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Варианты крепления болтами/болтами, сваркой/болтами, сваркой/сваркой.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Возможность удлинения вута. Уголки сверху/снизу/с обеих сторон.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

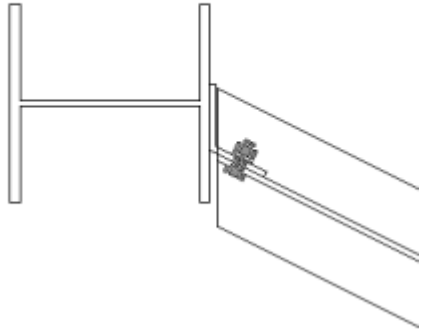
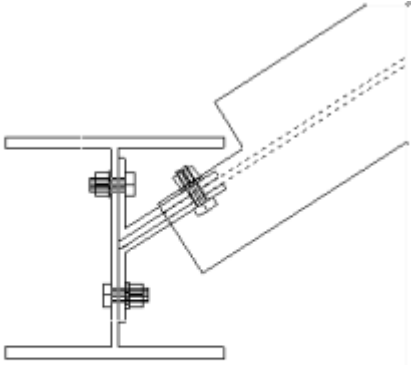
Пример	Описание
	<p>Соединение на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали. Возможность подготовки под сварку и создания технологических отверстий для сварки (соединение, нагруженное изгибающим моментом).</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке. Автоматическое создание во второстепенной детали выреза под болты.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Соединение на крепежном уголке. Уголки с одной/двух сторон. Две второстепенные детали повернуты.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

Торцевые пластины

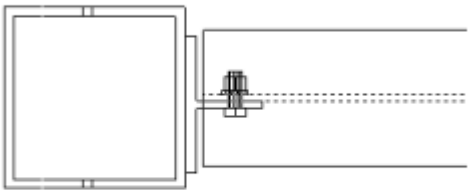
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на торцевой пластине. Второстепенная деталь параллельна или наклонена в вертикальной плоскости, перпендикулярна или наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>
	<p>Крепление к полке или стенке колонны на торцевой пластине на всю глубину. Второстепенная деталь параллельна или наклонена в вертикальной плоскости, перпендикулярна или наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>
	<p>Крепление к стенке колонны на торцевой пластине. Возможность создания удлиненной пластины с вутами.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на торцевой пластине. Возможность создания элементов жесткости для колонны.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>
	<p>Крепление к колонне на торцевой пластине. Второстепенная деталь повернута.</p> <p>Используйте компонент Торцевая пластина (144).</p>
	<p>Соединение на торцевой пластине. Две второстепенные детали. Автоматическое создание выреза под болты. Возможность создания вута.</p> <p>Используйте компонент Двусторонняя торцевая пластина (142).</p>

Гнутая пластина

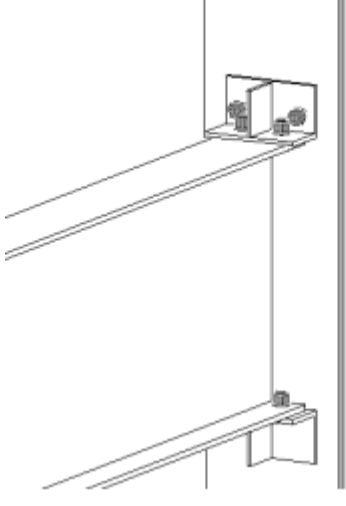
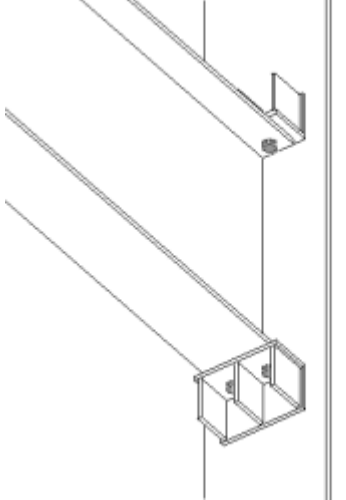
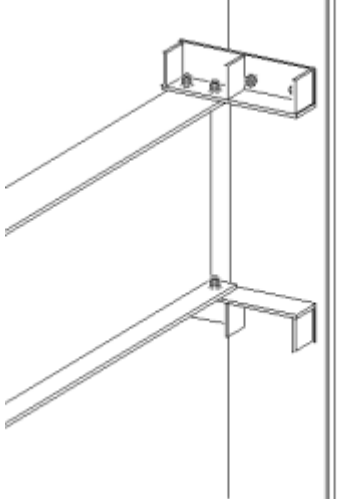
Пример	Описание
	<p>Крепление к полке колонны на гнутой пластине. Второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости или перпендикулярна. Пластина на ближней стороне / на дальней стороне / на обеих сторонах.</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>
	<p>Крепление к стенке колонны на гнутой пластине. Второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости или перпендикулярна. Пластина на ближней стороне / на дальней стороне / на обеих сторонах.</p> <p>Используйте компонент Крепление гнутой пластиной (190).</p>

Сварной тавр

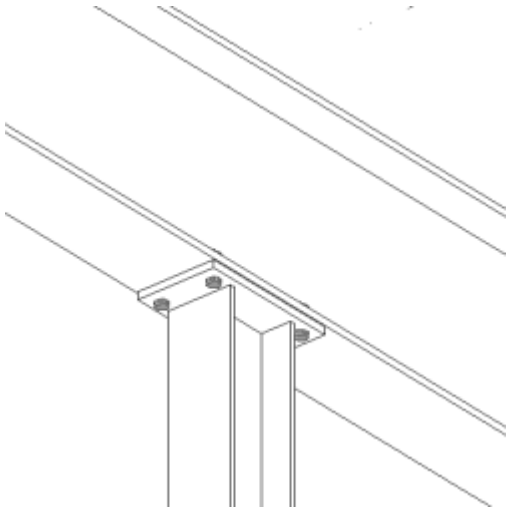
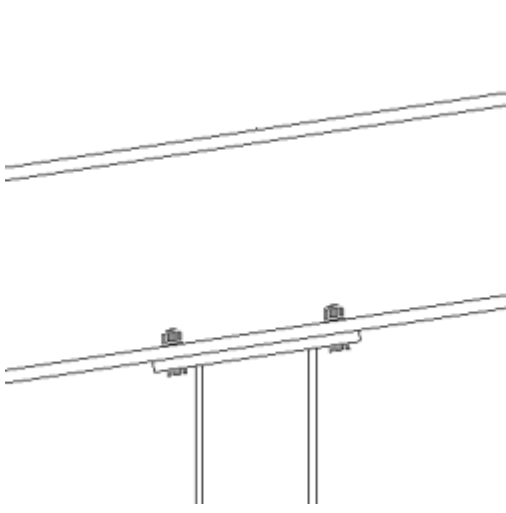
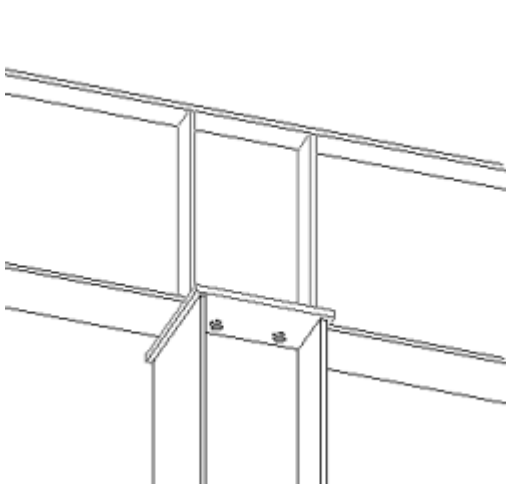
Пример	Описание
 A technical drawing showing a square profile being welded to a horizontal beam. The profile is positioned on the left, and the beam extends to the right. A dashed line indicates the centerline of the beam. A weld joint is shown connecting the profile to the beam.	<p>Крепление к колонне с помощью сварного таврового профиля.</p> <p>Используйте компонент Крепление с помощью таврового профиля (32).</p>

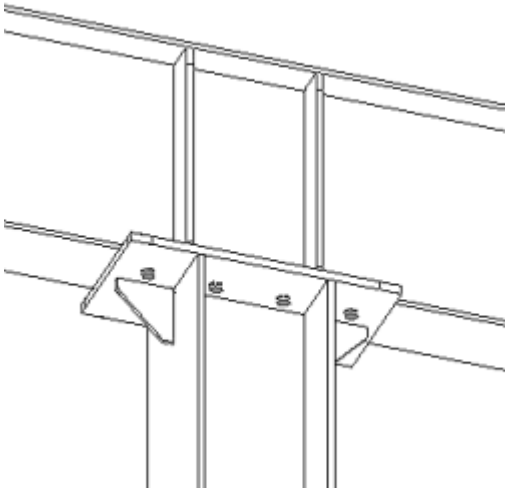
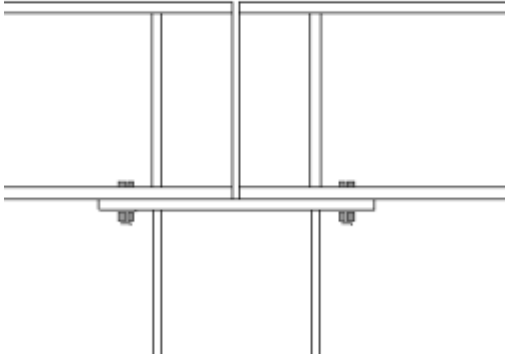
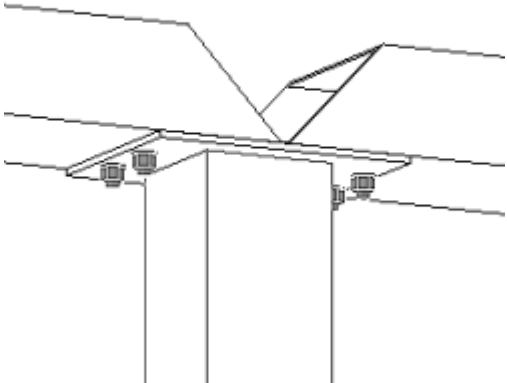
Соединение на опорах

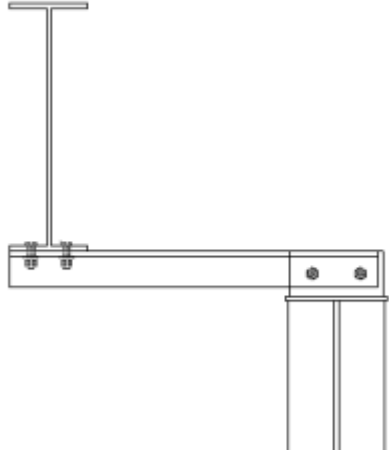
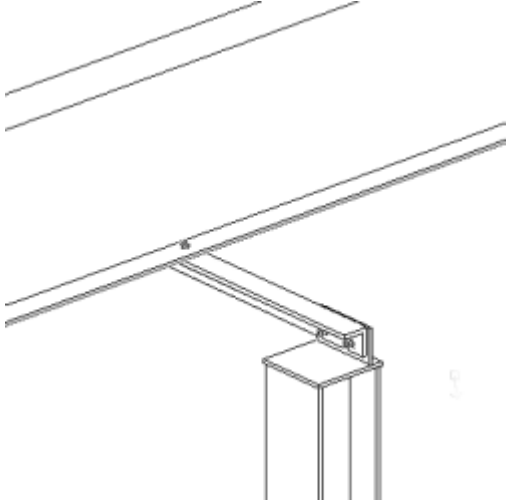
Пример	Описание
 A technical drawing showing a beam supported by a bracket on a vertical post. The beam is shown in perspective, sloping downwards from left to right. The bracket is attached to the bottom of the beam and is supported by a vertical post. The post is shown as a vertical line with a small rectangular bracket at the bottom.	<p>Опора балки с элементами жесткости.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (170).</p>

Пример	Описание
	<p>Опора балки (верхний и нижний элементы) с элементами жесткости. Различные варианты крепления болтами.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (170).</p>
	<p>Опора балки. Возможность создания нескольких элементов жесткости.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (170).</p>
	<p>Опора балки. Второстепенная деталь имеет смещение.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (170).</p>

Пластина оголовка несущего типа

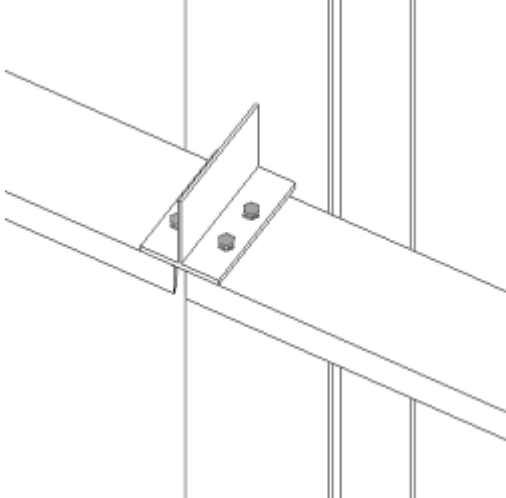
Пример	Описание
	<p>Консольная балка над колонной с пластиной оголовка.</p> <p>Используйте компонент Соединение на опорной пластине (США) (71).</p>
	<p>Консольная балка над колонной с пластиной оголовка. Второстепенная деталь наклонена в вертикальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Соединение на опорной пластине (США) (71).</p>
	<p>Консольная балка над колонной с пластиной оголовка. Возможность создания элементов жесткости для балки.</p> <p>Используйте компонент Соединение на опорной пластине (США) (71).</p>

Пример	Описание
	<p>Консольная балка над колонной с пластиной оголовка. Возможность создания элементов жесткости для колонны.</p> <p>Используйте компонент Соединение на опорной пластине (США) (71).</p>
	<p>Примыкание двух балок к пластине оголовка колонны. Возможность создания элементов жесткости для балки.</p> <p>Используйте компонент Опора (39).</p>
	<p>Пластина оголовка балки-стойки. Примыкание полых стальных перекладин к главной детали. Возможность создания срезов или отверстий для доступа к болтам.</p> <p>Используйте компонент Опираие трубчатых балок на колонну (100).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление ветровой колонны к балке.</p> <p>Используйте компонент Опираение балки на колонну с консолью (5).</p>
	<p>Крепление ветровой колонны к балке. Возможность смещения пластины.</p> <p>Используйте компонент Опираение балки на колонну с консолью (5).</p>

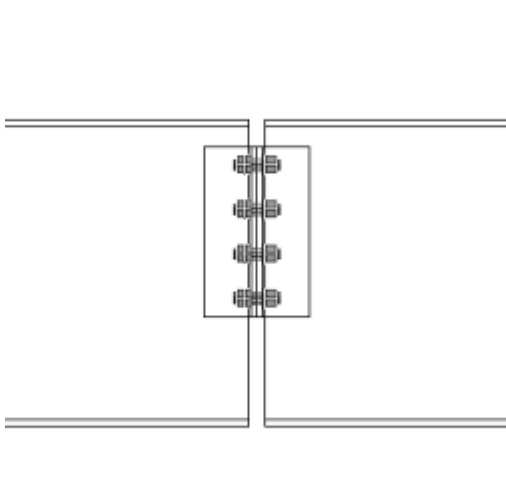
Соединение ригелей с колонной

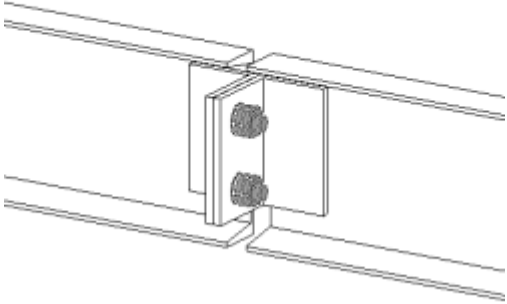
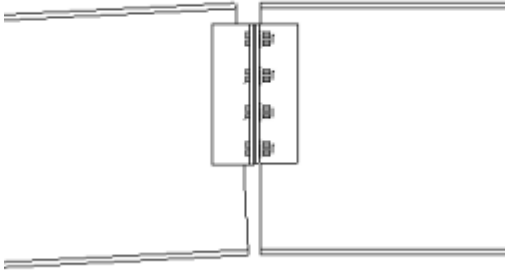
Пример	Описание
	<p>Примыкание одного ригеля к колонне. Соединение на уголках.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>
	<p>Примыкание двух ригелей к колонне. Соединение на уголках.</p> <p>Используйте компонент Крепление обрешетки (70).</p>
	<p>Крепление подкрановых балок к колонне. Возможность создания элементов жесткости для главной и второстепенной деталей.</p> <p>Используйте компонент Крепление подкрановых балок (28).</p>

Пример	Описание
	<p>Примыкание двух ригелей к колонне. Соединение с помощью сварного тавра.</p> <p>Используйте компонент Опорная деталь 3 (США) (74).</p>

18.3 Стыковые соединения

Примыкание балки к балке

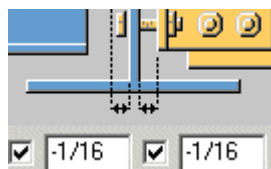
Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение на крепежных уголках. Варианты крепления болтами/болтами, сваркой/болтами, сваркой/сваркой.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

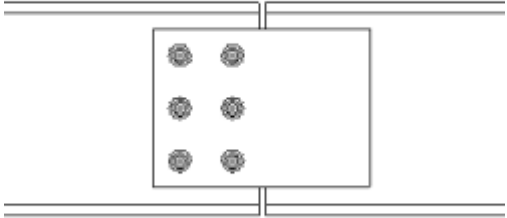
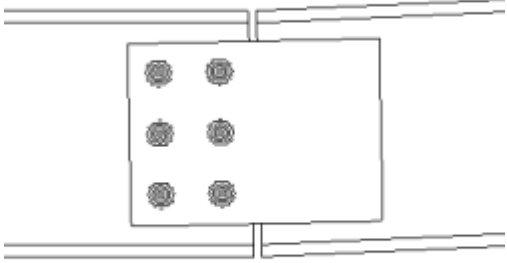
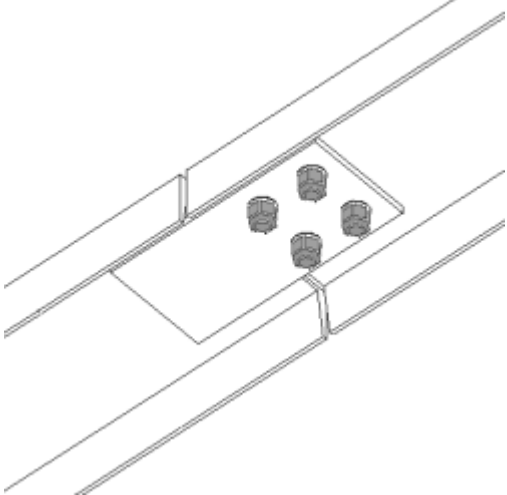
Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение на крепежных уголках. Уголки с одной стороны. Варианты крепления болтами/болтами, сваркой/болтами, сваркой/сваркой.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>
	<p>Стыковое соединение на крепежных уголках. Балки в разных плоскостях.</p> <p>Используйте компонент Двусторонний крепежный уголок (143).</p>

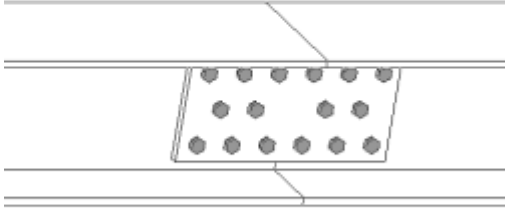
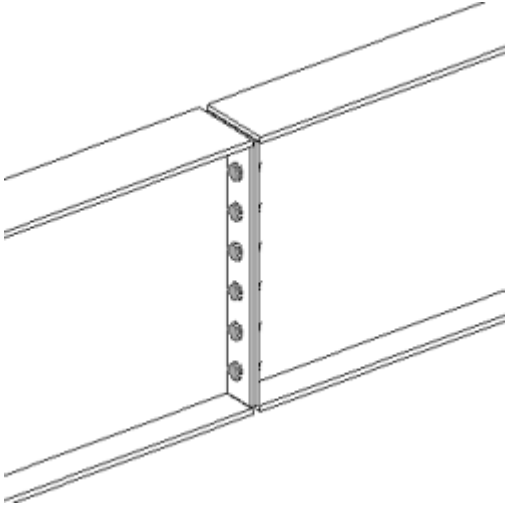
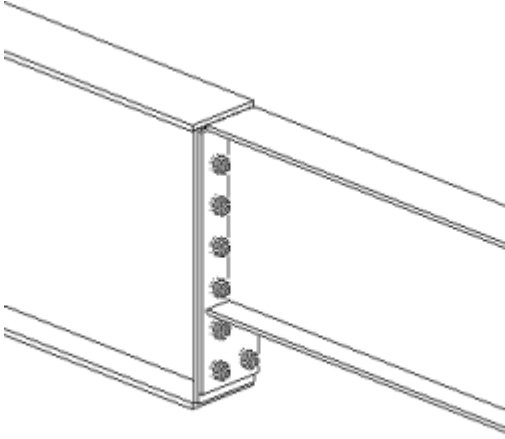
ПРИМ. Для создания стыкового соединения на крепежных уголках необходимо создать «фиктивную» главную деталь, чертеж которой будут проходить болты. Второстепенные детали соединяются встык.

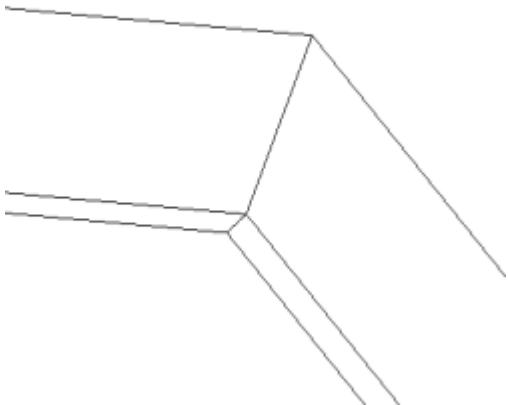
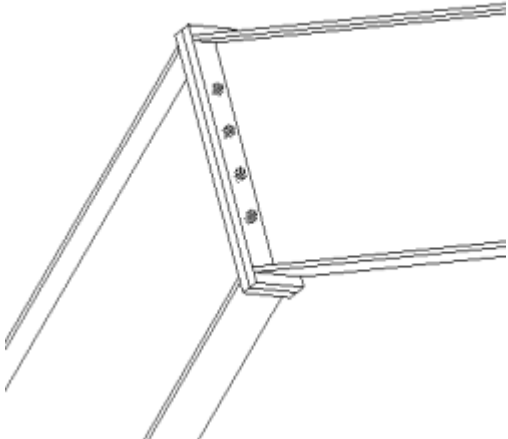
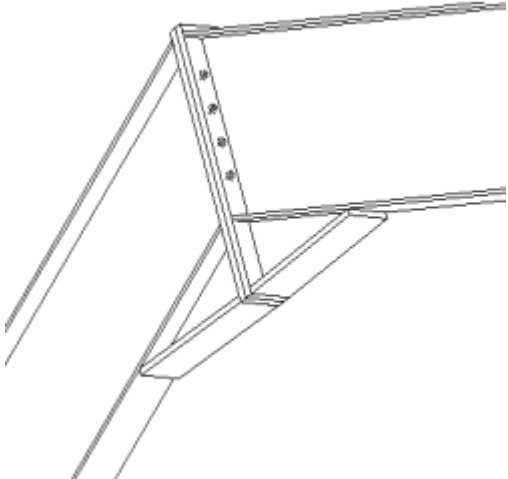
Создайте «фиктивную» пластину толщиной 1/8" с особыми свойствами, чтобы при создании чертежей ее можно было отфильтровать.

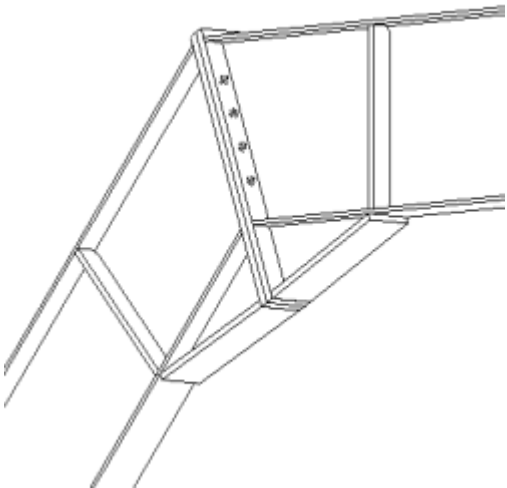
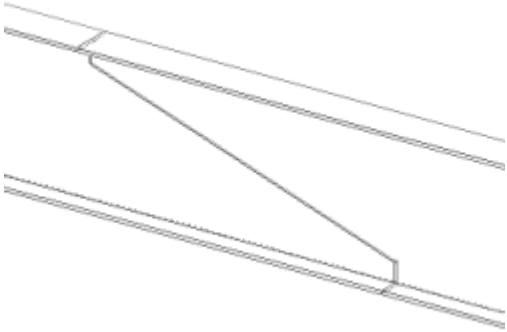
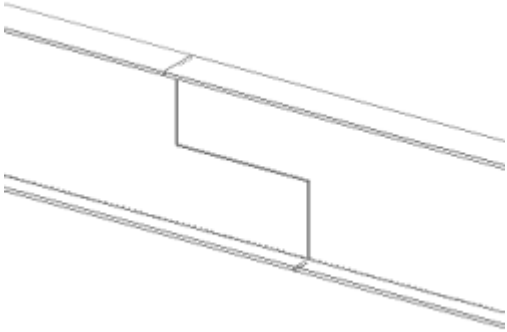
Используйте показанные ниже настройки на вкладке **Рисунок**.



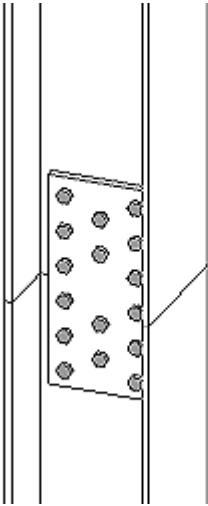
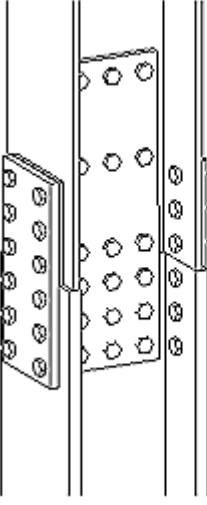
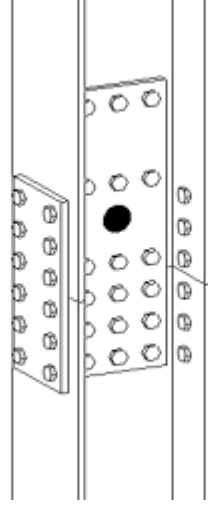
Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение балки с балкой. Стыковая накладка на стенках приварена болтами к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали.</p> <p>Используйте компонент Стыковая пластина (33).</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой. Стыковая накладка на стенках приварена болтами к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали. Балки в разных плоскостях.</p> <p>Используйте компонент Стыковая пластина (33).</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой. Стыковая накладка на стенках приварена болтами к главной детали и крепится болтами к второстепенной детали. Детали повернуты.</p> <p>Используйте компонент Стыковая пластина (33).</p>

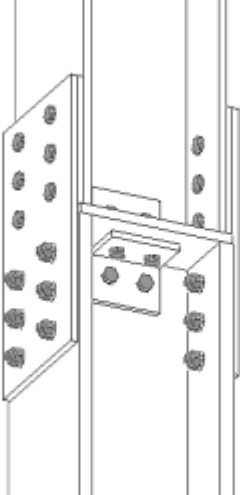
Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение балки с балкой. Стыковая накладка на стенках крепится болтами к обеим деталям. Обе детали находятся в одной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Стыковое соединение колонн (42).</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой на торцевой пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительные пластины (14).</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой на торцевой пластине. Детали разной глубины.</p> <p>Используйте компонент Соединительные пластины (14).</p>

Пример	Описание
	<p>Сварное стыковое соединение балки с балкой. Примыкание косоура лестницы к площадке.</p> <p>Используйте компонент Коленчатое соединение (41).</p> <p>Примечание. Не подходит для очень малых наклонов или балок, находящихся в одной плоскости.</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой на торцевой пластине на болтах.</p> <p>Используйте компонент Коленчатое соединение (41).</p> <p>Примечание. Не подходит для очень малых наклонов или балок, находящихся в одной плоскости.</p>
	<p>Стыковое соединение балки с балкой на торцевой пластине на болтах с вутом.</p> <p>Используйте компонент Коленчатое соединение (41).</p> <p>Примечание. Не подходит для очень малых наклонов или балок, находящихся в одной плоскости.</p>

Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение балки с балкой на торцевой пластине на болтах с вутом и элементами жесткости.</p> <p>Используйте компонент Коленчатое соединение (41).</p> <p>Примечание. Не подходит для очень малых наклонов или балок, находящихся в одной плоскости.</p>
	<p>Сварное стыковое соединение балки с балкой, Z-образный срез.</p> <p>Используйте компонент Стыковое Z-соединение (192).</p>
	<p>Сварное стыковое соединение балки с балкой, Z-образный срез с прямыми углами.</p> <p>Используйте компонент Стыковое Z-соединение (192).</p>

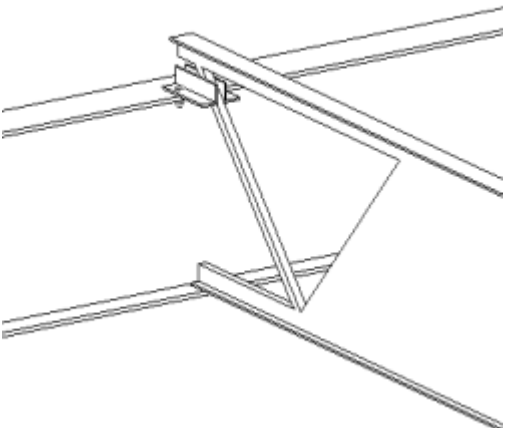
Стыковое соединение колонн

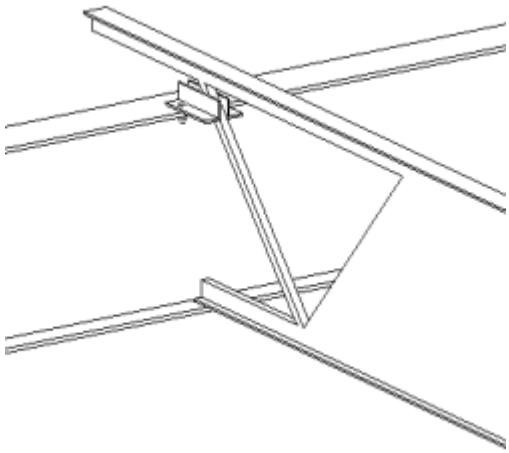
Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение колонн. Накладка крепится болтами к обеим деталям. Обе детали находятся в одной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Стыковое соединение колонн (42).</p>
	<p>Стыковое соединение колонн. Накладка крепится болтами к обеим деталям. Доборные пластины для учета разницы в профилях.</p> <p>Используйте компонент Стыковое соединение колонн (42).</p>
	<p>Стыковое соединение колонн. Накладка крепится болтами к обеим деталям. Возможность создания подъемного отверстия.</p> <p>Используйте компонент Стыковое соединение колонн (42).</p>

Пример	Описание
	<p>Стыковое соединение колонн с разделительной пластиной и соединительными уголками.</p> <p>Используйте компонент Стыковое соединение колонн на болтах (132).</p>

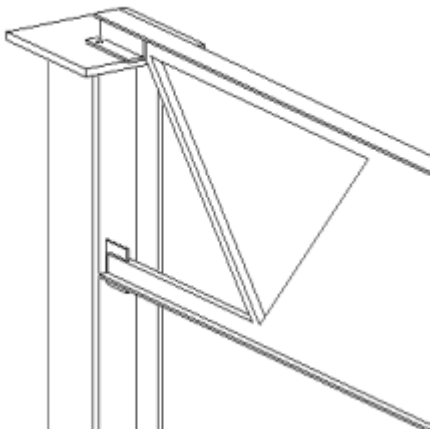
18.4 Соединения балок перекрытия

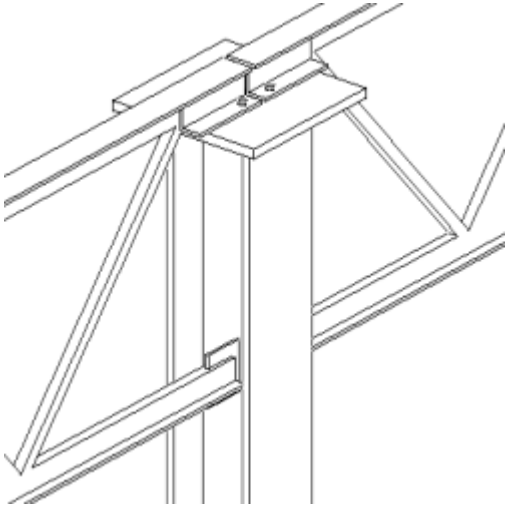
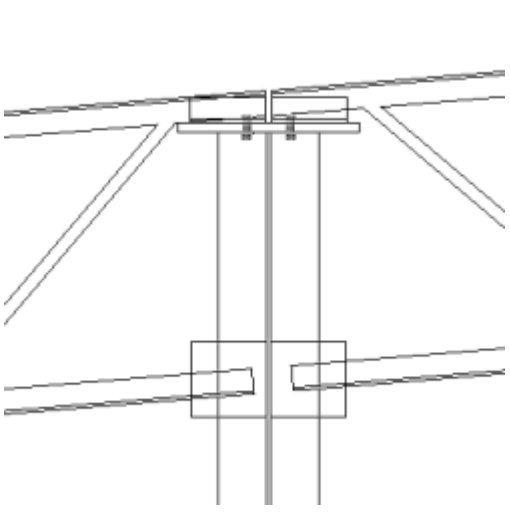
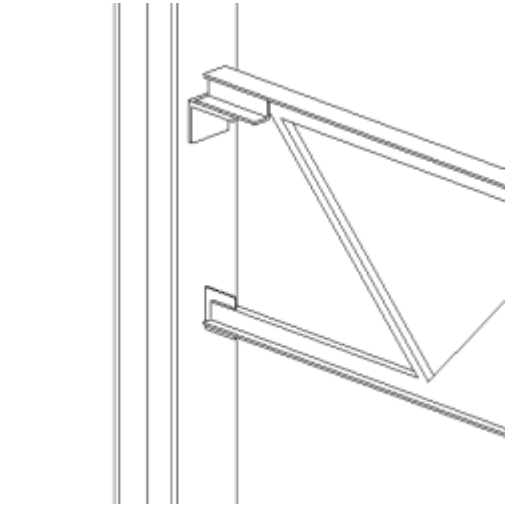
Примыкание балки перекрытия к балке

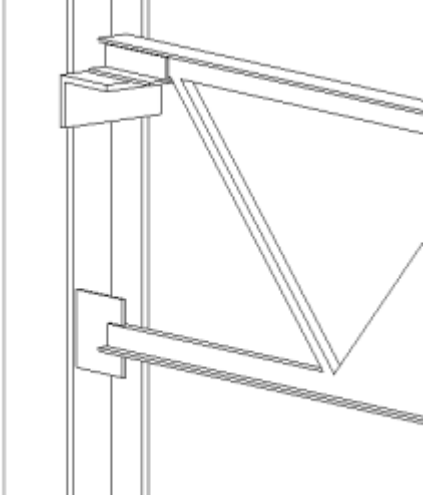
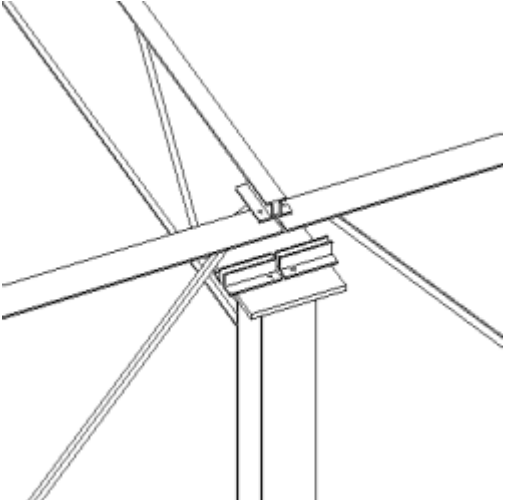
Пример	Описание
	<p>Опираение балки перекрытия на балку.</p> <p>Используйте компонент Соединение с балкой, тип 1 (160).</p>

Пример	Описание
	<p>Опираение балки перекрытия на балку. Возможность создания вылета верхнего пояса.</p> <p>Используйте компонент Соединение с балкой, тип 1 (160).</p>

Примыкание балки перекрытия к колонне

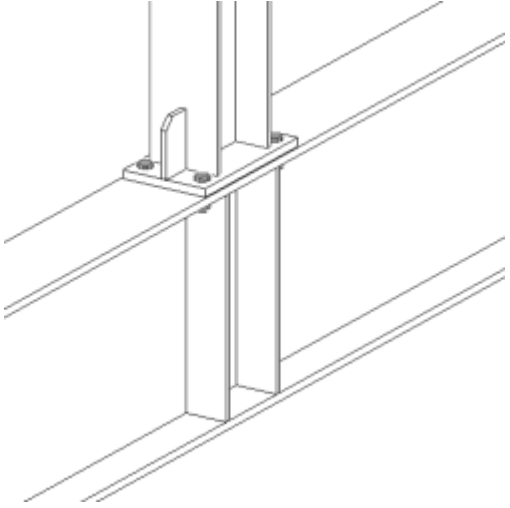
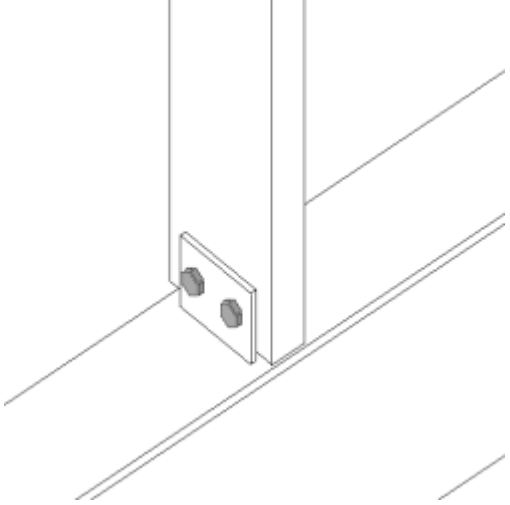
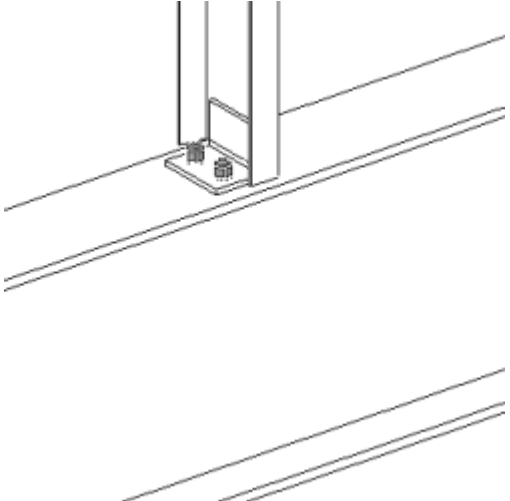
Пример	Описание
	<p>Опираение балки перекрытия на колонну. Возможность создания пластины оголовка, стабилизатора или уголков. Также возможно создание вылета верхнего пояса.</p> <p>Используйте компонент Соединение с колонной, тип 1 (161).</p>

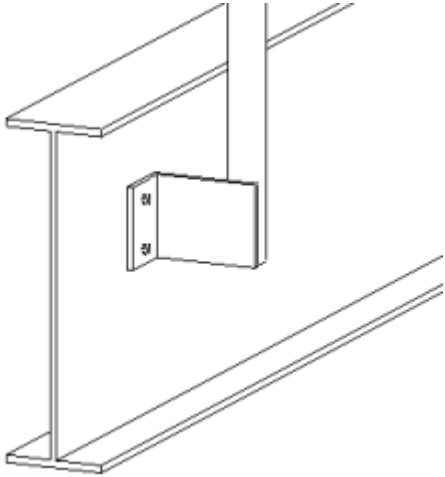
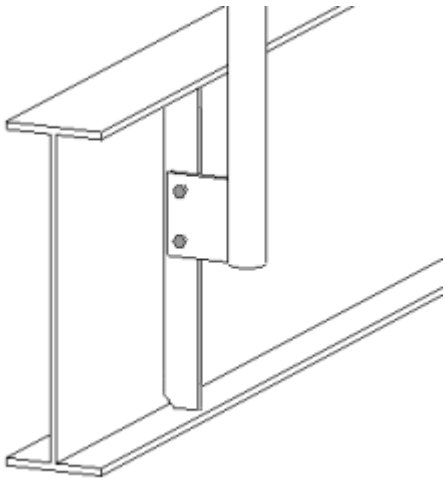
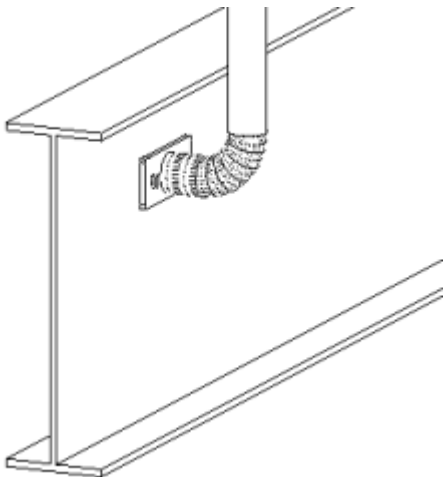
Пример	Описание
	<p>Опираение двух несущих балок перекрытия на колонну. Возможность создания пластины оголовка, стабилизатора или уголков.</p> <p>Используйте компонент Двустороннее соединение с колонной (162).</p>
	<p>Опираение двух несущих балок перекрытия на колонну. Пластина оголовка, горизонтальная или под наклоном, соответствующим наклону балки перекрытия.</p> <p>Используйте компонент Двустороннее соединение с колонной (162).</p>
	<p>Примыкание балки перекрытия к стороне колонны. Возможность создания стабилизатора или уголков.</p> <p>Используйте компонент Соединение с колонной, тип 2 (163).</p>

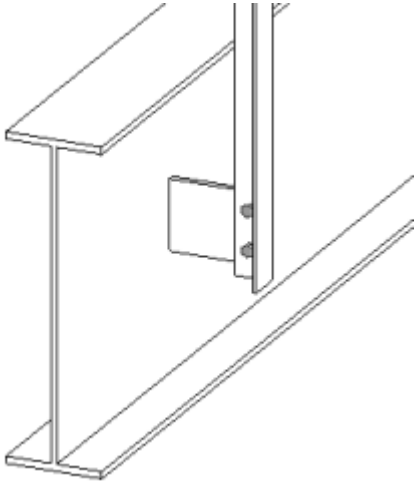
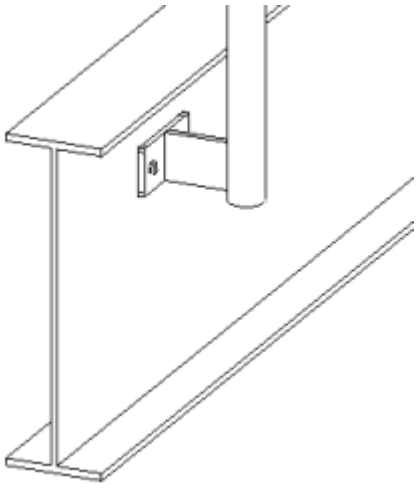
Пример	Описание
	<p>Примыкание балки перекрытия к стороне колонны. Опорный уголок перпендикулярен полкам.</p> <p>Используйте компонент Соединение с колонной, тип 2 (163).</p>
	<p>Примыкание балки перекрытия к балочным фермам у колонны.</p> <p>Используйте компонент Соединение с балкой и колонной (164).</p>

18.5 Примыкание вертикального элемента к балке

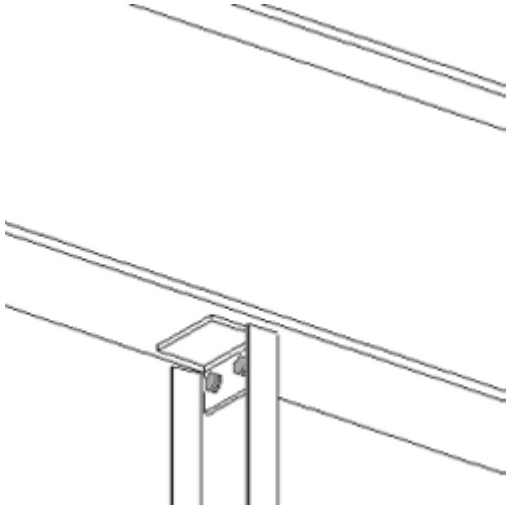
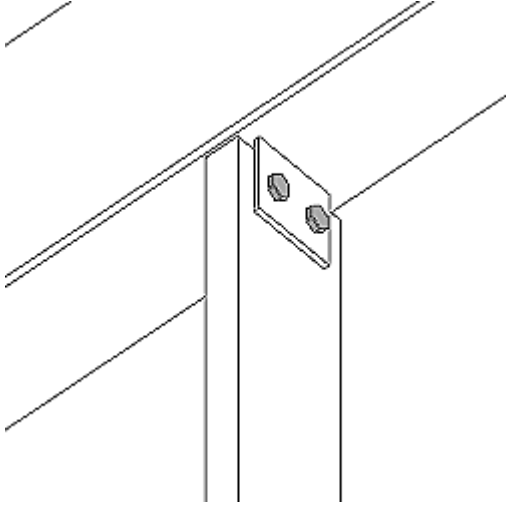
Примыкание стойки и дверного косяка к верху балки

Пример	Описание
	<p>Примыкание опорной пластины стойки к верху балки. Возможность создания элементов жесткости для главной и второстепенной деталей.</p> <p>Используйте компонент Соединение с опорной пластиной (США) (71).</p>
	<p>Крепление стойки или косяка из швеллера на простой монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>
	<p>Крепление косяка из швеллера на крепежном уголке.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление стойки ограждения на крепежном уголке.</p> <p>Используйте компонент Крепление стойки к косоуру уголком (68).</p>
	<p>Крепление соединительной пластины стойки ограждения к элементу жесткости балки.</p> <p>Используйте компонент Жесткое крепление стойки к косоуру пластиной (69).</p>
	<p>Крепление колена стойки ограждения к соединительной пластине.</p> <p>Используйте компонент Крепление загнутой стойки (84).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление стойки ограждения на монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Крепление стойки пластиной (86).</p>
	<p>Крепление стойки ограждения на сборной пластине.</p> <p>Используйте компонент Крепление стойки пластинами (87).</p>

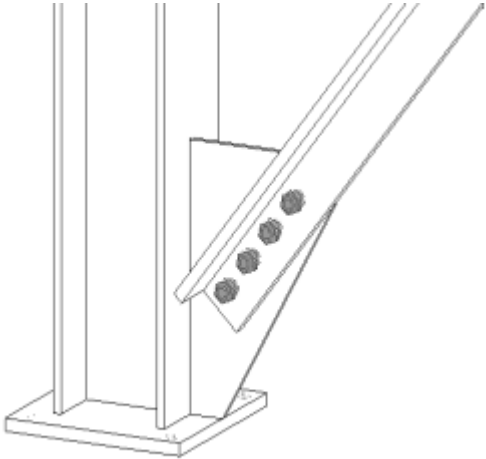
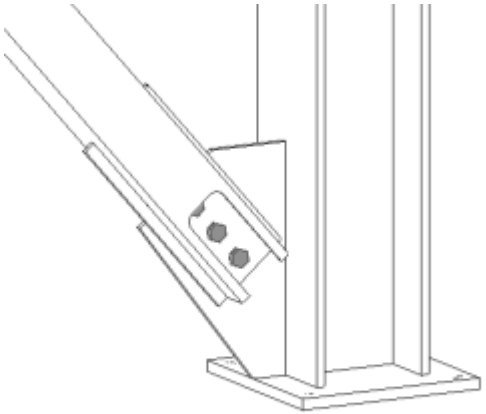
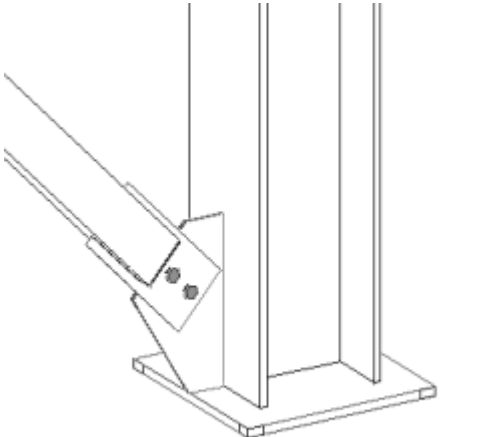
Подвесные соединения с нижней стороны балки

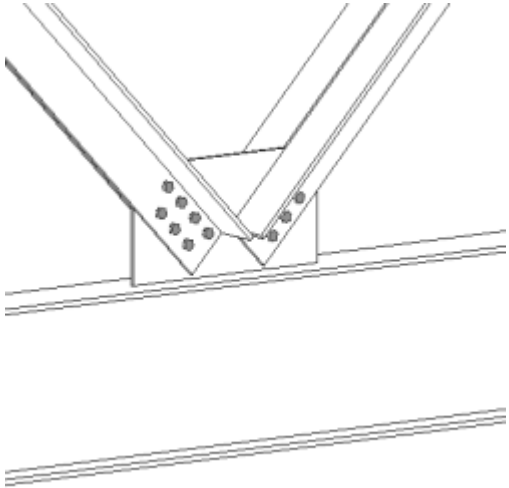
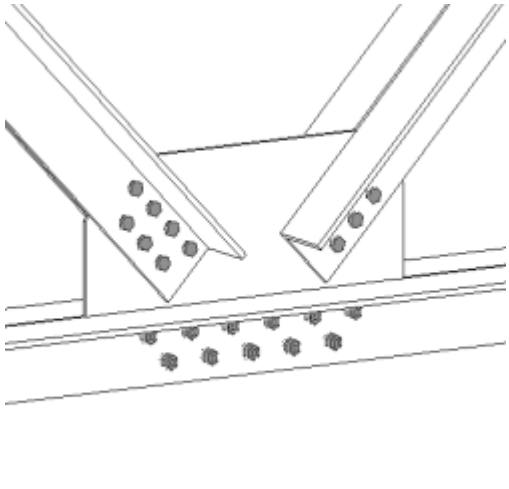
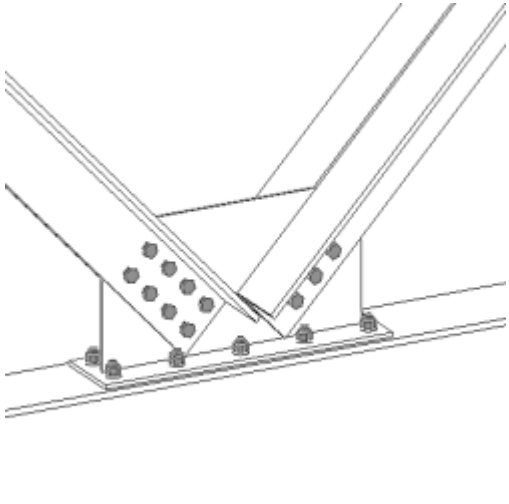
Пример	Описание
	<p>Подвесное соединение на крепежном уголке.</p> <p>Используйте компонент Крепление уголком (141).</p>
	<p>Подвесное соединение на простой монтажной пластине.</p> <p>Используйте компонент Соединительная пластина (146).</p>

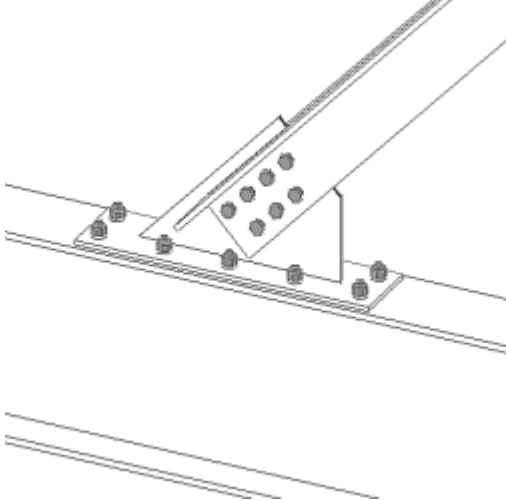
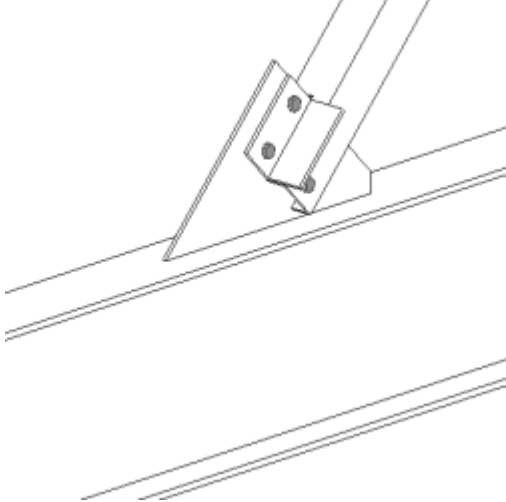
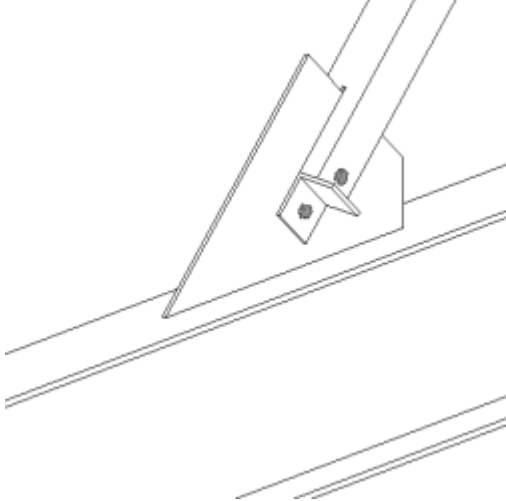
18.6 Соединения раскосов

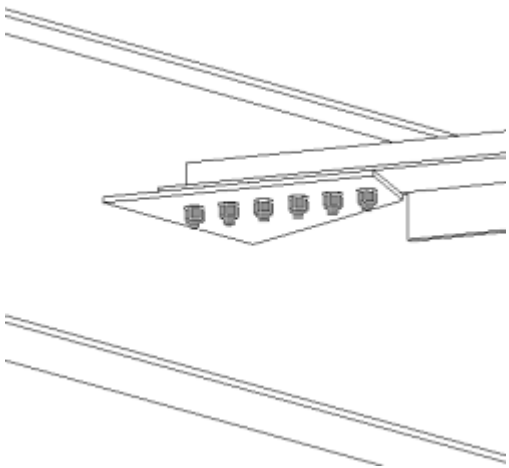
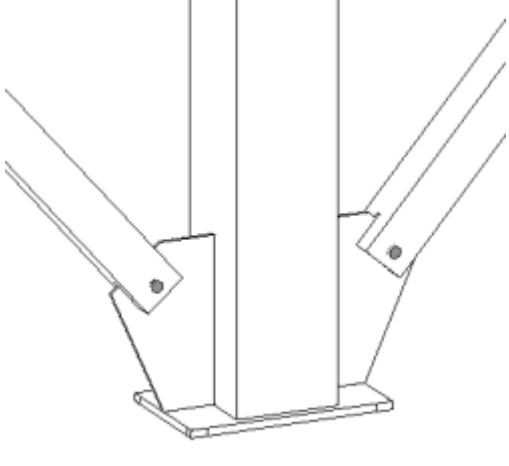
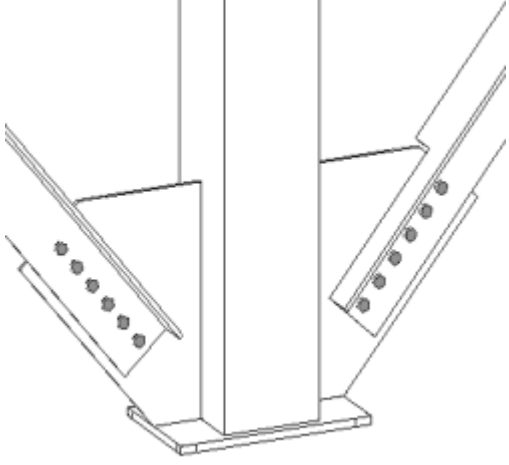
Простые соединения на косынках

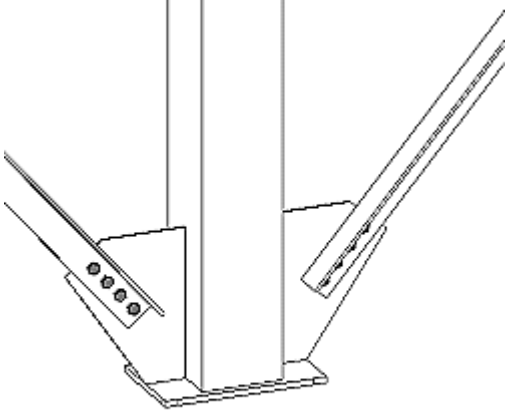
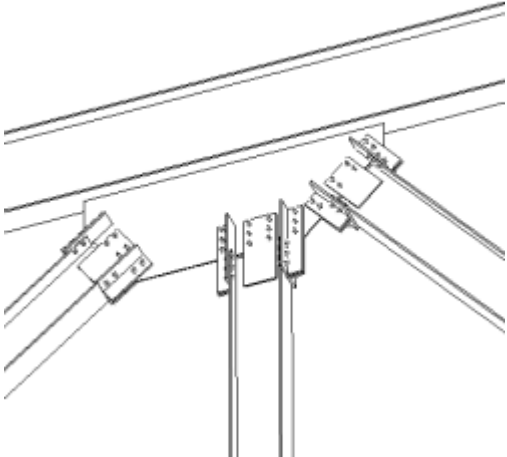
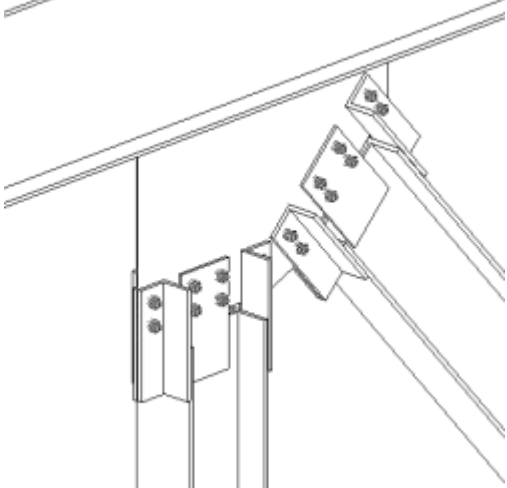
Пример	Описание
	<p>Крепление одного раскоса к косынке. Горизонтальные и вертикальные раскосы. Различные профили раскосов.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Для наилучших результатов загрузите атрибут соединения < Defaults > и выберите По умолчанию в поле Группа правил.</p>
	<p>Крепление одного раскоса к косынке. Горизонтальные и вертикальные раскосы. Возможность использования круглого полого раскоса со шплинтом.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Для наилучших результатов загрузите атрибут соединения < Defaults > и выберите По умолчанию в поле Группа правил.</p>
	<p>Крепление одного раскоса к косынке. Раскос и главная деталь находятся на одной высоте.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>

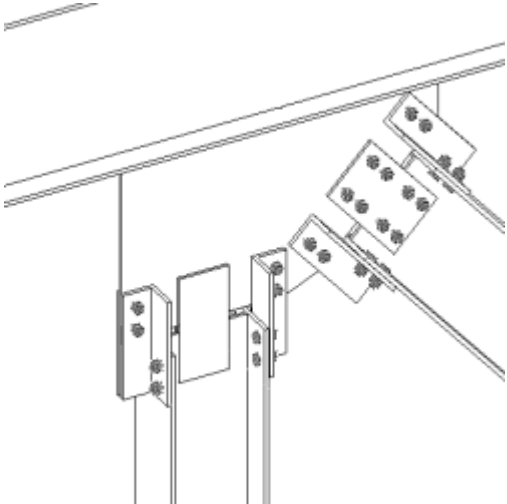
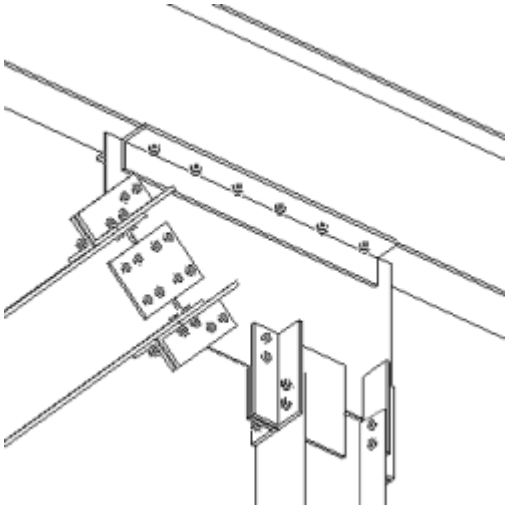
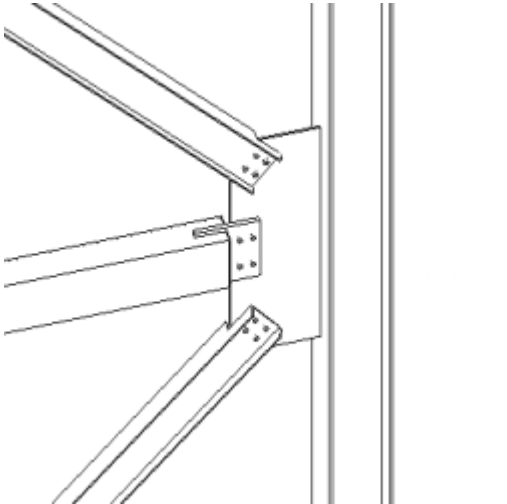
Пример	Описание
	<p>Крепление одного раскоса к косынке у опорной пластины колонны.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>
	<p>Крепление полого профиля с прорезью к косынке на второстепенных деталях.</p> <p>Используйте компонент Соединение трубчатых раскосов соед. пластиной (20).</p>
	<p>Крепление на шпонке полого профиля к косынке на второстепенных деталях.</p> <p>Используйте компонент Соединение трубчатых раскосов соед. пластиной (20).</p>

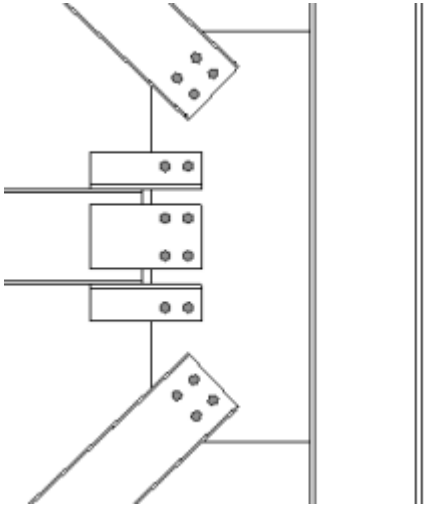
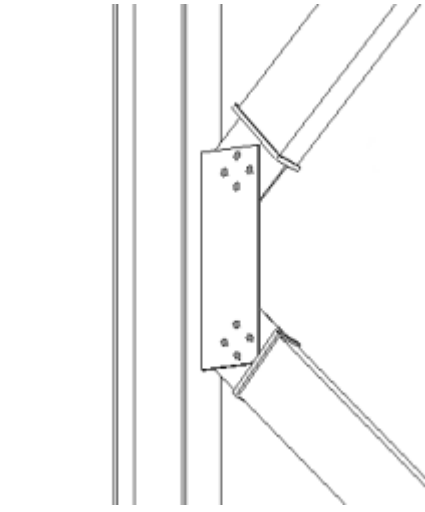
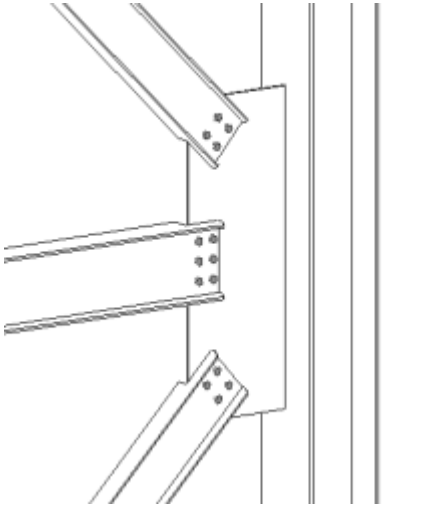
Пример	Описание
	<p>Крепление к косынке раскоса из сдвоенного профиля. Вертикальный или горизонтальный раскос. Несколько элементов-раскосов.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>
	<p>Крепление к косынке раскоса из сдвоенного профиля. Главная деталь из сдвоенного профиля. Крепление к главной детали сваркой или на болтах.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>
	<p>Косынка с соединительной пластиной. Крепление к главной детали на болтах.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>

Пример	Описание
	<p>Косынка с соединительной пластиной. Крепление к главной детали на болтах. Различные варианты формы косынки.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>
	<p>Крепление к косынке раскоса из полого профиля. Возможность создания шплинта и задания угла натяжения.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>
	<p>Крепление к косынке раскоса из полого профиля. Возможность создания шплинта и задания угла натяжения.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p>

Пример	Описание
	<p>Крепление к косынке раскоса из сварного таврового профиля. Возможность создания вырезов.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Для наилучших результатов загрузите атрибут соединения < Defaults > и выберите По умолчанию в поле Группа правил.</p>
	<p>Крепление раскосов из полого профиля к проходящей через полую колонну косынке у опорной пластины.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Выберите колонну, затем один и другой раскос.</p>
	<p>Крепление раскосов из сварного таврового профиля к проходящей через полую колонну косынке у опорной пластины.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Выберите колонну, затем один и другой раскос.</p>

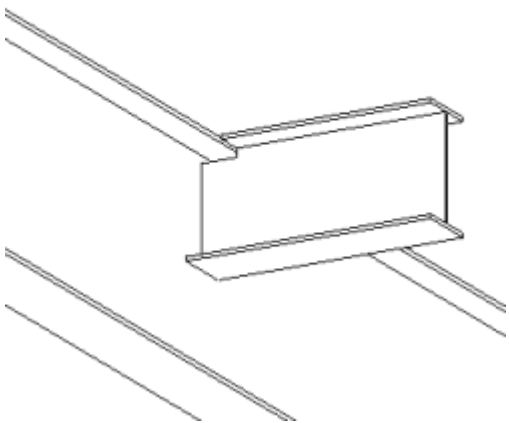
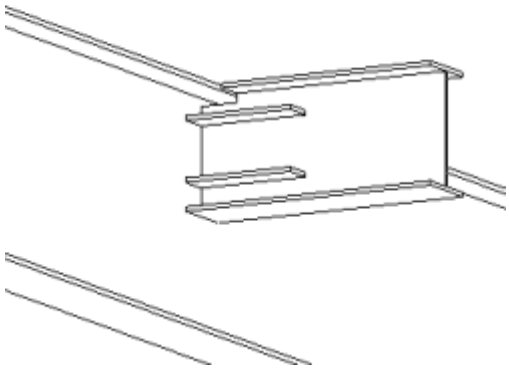
Пример	Описание
	<p>Крепление раскосов из углового профиля к проходящей через полую колонну косынке у опорной пластины. Одинарный или сдвоенный профиль.</p> <p>Используйте компонент Соед. раскосов соединительной пластиной на болтах (11).</p> <p>Выберите колонну, затем один и другой раскос.</p>
	<p>Жесткое крепление раскосов из широкополочного профиля к косынке. Различные варианты крепления раскосов. Крепление сваркой/болтами, болтами/болтами.</p> <p>Используйте компонент Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62).</p>
	<p>Жесткое крепление раскосов из широкополочного профиля к косынке. Различные варианты крепления раскосов. Крепление сваркой/болтами, болтами/болтами.</p> <p>Используйте компонент Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62).</p>

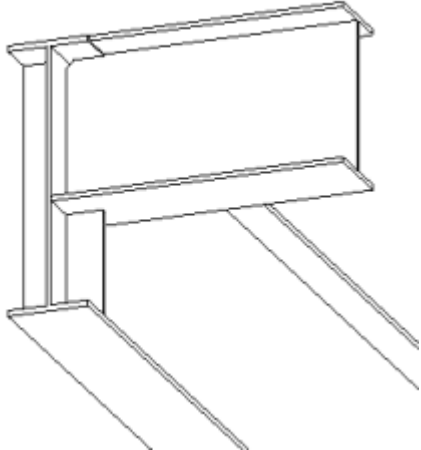
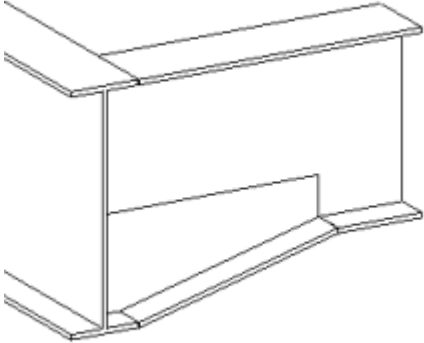
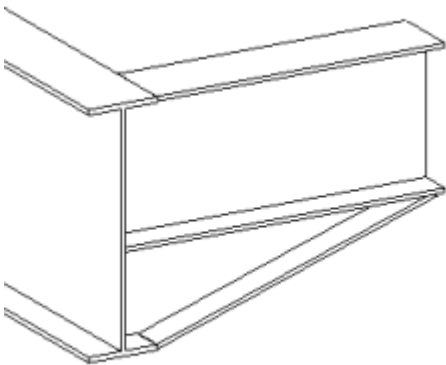
Пример	Описание
	<p>Жесткое крепление раскосов из широкополочного профиля к косынке. Различные варианты крепления раскоса для каждого раскоса.</p> <p>Используйте компонент Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62).</p>
	<p>Жесткое крепление раскосов из широкополочного профиля к косынке. Различные варианты крепления косынки.</p> <p>Используйте компонент Жесткое соединение раскосов с соединительной пластиной (62).</p>
	<p>Крепление раскосов из полового профиля на шпонках к существующей косынке.</p> <p>Используйте компонент Узел пересечения трубчатых раскосов (22)</p>

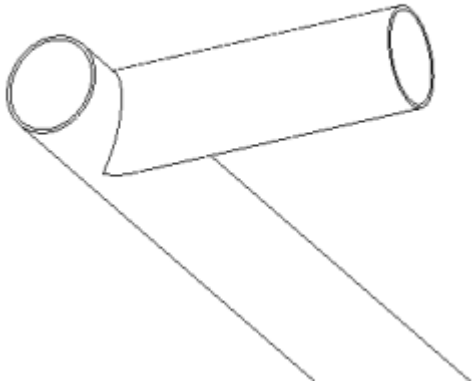
Пример	Описание
	<p>Жесткое крепление раскосов из широкополочного профиля к существующей косынке.</p> <p>Используйте компонент Жесткое соединение пересекающихся раскосов с соединительной пластиной (61).</p>
	<p>Торцевое крепление раскосов из полого профиля с помощью сварного таврового профиля к существующей косынке.</p> <p>Используйте компонент Портальная связь (105).</p>
	<p>Крепление раскосов болтами к существующей косынке.</p> <p>Используйте компонент Узел примыкания раскосов (19).</p>

18.7 Сварные соединения

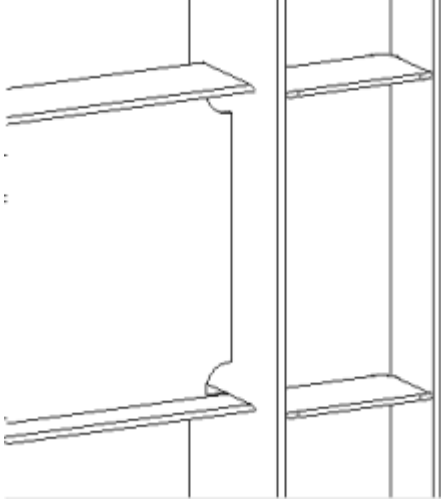
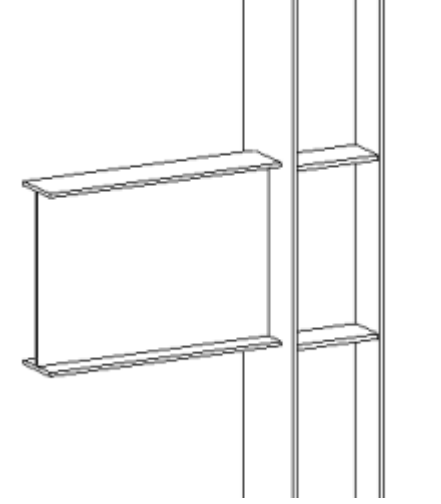
Примыкание балки к балке

Пример	Описание
	<p>Сварное соединение балки с балкой.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13).</p>
	<p>Крепление балки к балке сваркой, с горизонтальными элементами жесткости.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение балки с балкой, с доп. элементами (13).</p>

Пример	Описание
	<p>Сварное соединение балки с балкой, с основной деталью. Вертикальные элементы жесткости.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение между балками (123).</p>
	<p>Сварное соединение балки с балкой, с вутом.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение с использованием вставки (194).</p>
	<p>Сварное соединение балки с балкой, с вутом. Различные варианты вутов.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение с использованием вставки (194).</p>

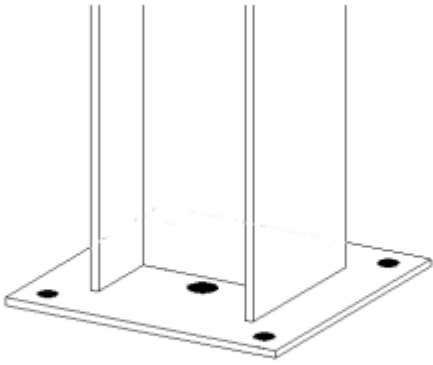
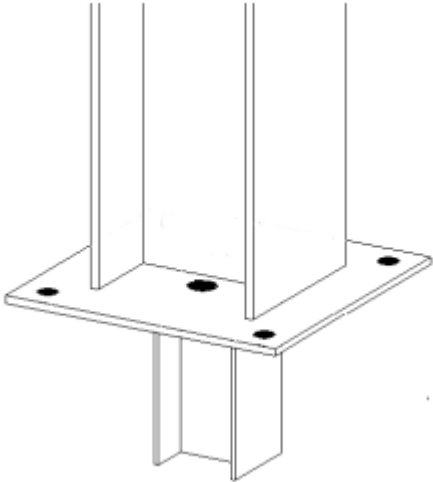
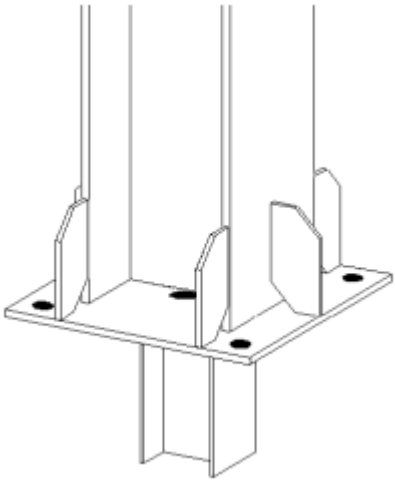
Пример	Описание
	<p>Сварное соединение балки с балкой, с вутом. Различные варианты вутов.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение с использованием вставки (194).</p>
	<p>Крепление сваркой круглого профиля к круглому профилю.</p> <p>Используйте компонент Крепление к трубе (23).</p>
	<p>Крепление сваркой круглого профиля к круглому профилю. Профили разных размеров, второстепенная деталь наклонена в горизонтальной плоскости.</p> <p>Используйте компонент Крепление к трубе (23).</p>

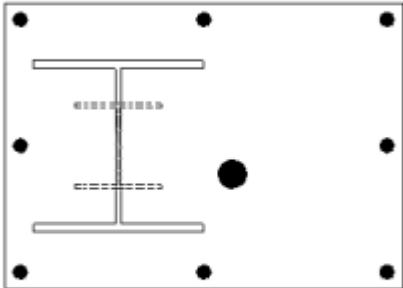
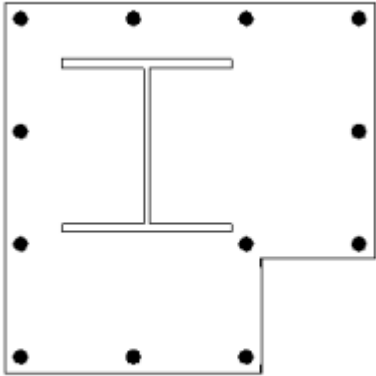
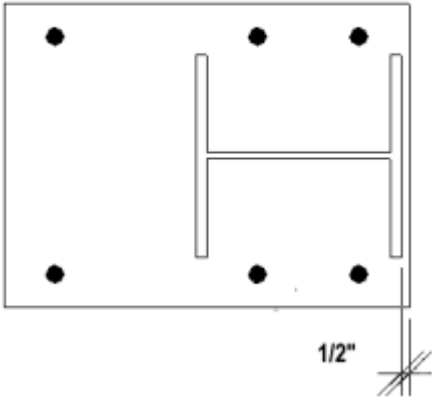
Примыкание балки к колонне

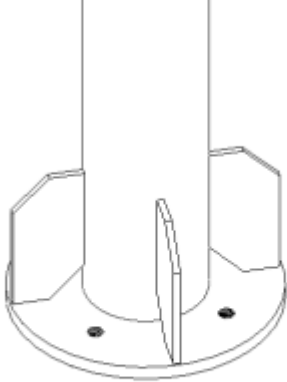
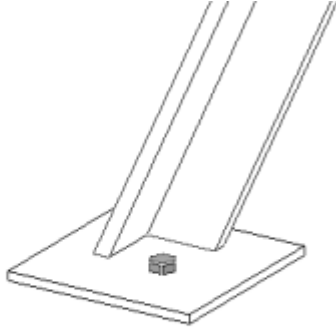
Пример	Описание
	<p>Крепление сваркой к колонне, с возможностью подготовки под сварку и создания элементов жесткости.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение балки с колонной с ребрами жесткости (128).</p>
	<p>Крепление сваркой к колонне.</p> <p>Используйте компонент Сварное соединение балки с колонной (31).</p>

18.8 Узлы

Опорные пластины

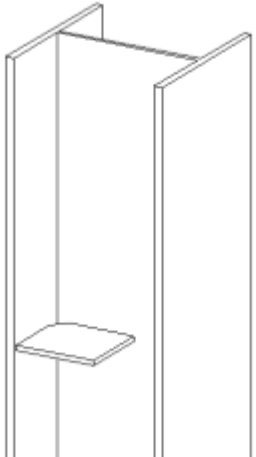
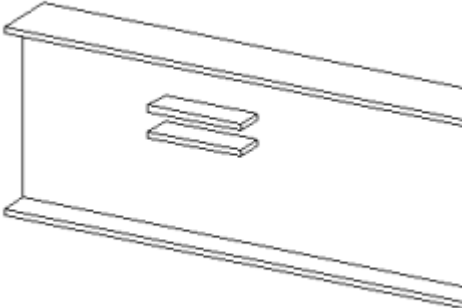
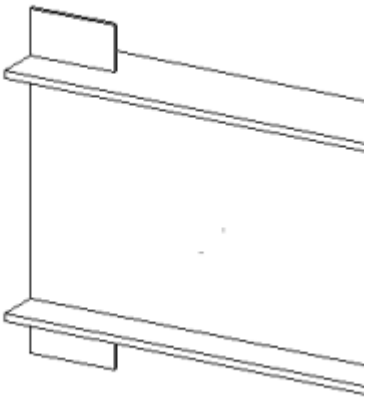
Пример	Описание
	<p>Опорная пластина колонны с возможностью создания отверстия для заливки раствором.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (США) (1047).</p>
	<p>Опорная пластина колонны с возможностью создания анкера.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (США) (1047).</p>
	<p>Опорная пластина колонны с возможностью создания элементов жесткости.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (США) (1047).</p>

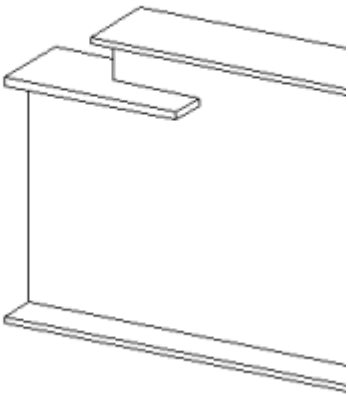
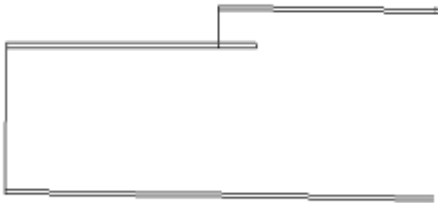
Пример	Описание
	<p>Опорная пластина колонны со смещением (с возможностью создания анкера и отверстия для заливки раствором).</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (США) (1047).</p>
	<p>Опорная пластина колонны с возможностью исключением болтов и созданием внутренней фаски угла.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (США) (1047).</p>
	<p>Опорная пластина колонны с размещением относительно грани полки.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (1042).</p>

Пример	Описание
	<p>Круглая опорная пластина колонны с возможностью создания элементов жесткости.</p> <p>Используйте компонент Круглые опорные пластины (1052).</p>
	<p>Горизонтальная опорная пластина под наклонную стойку.</p> <p>Используйте компонент Опорная пластина (1053).</p>

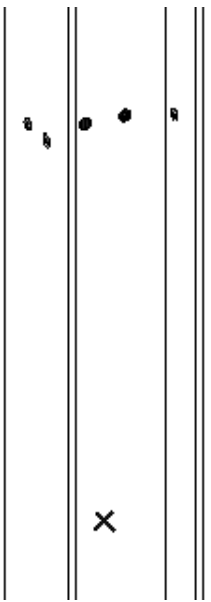
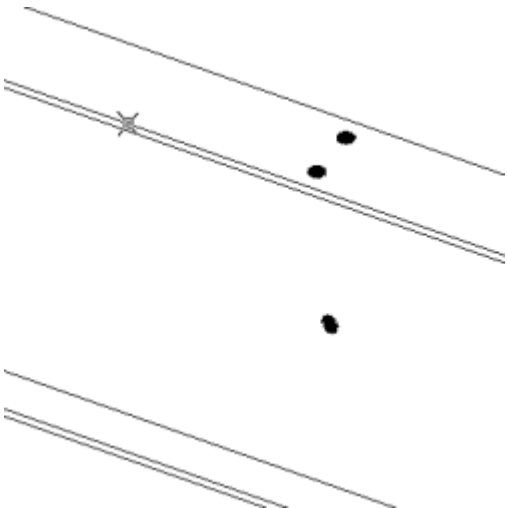
Элементы жесткости

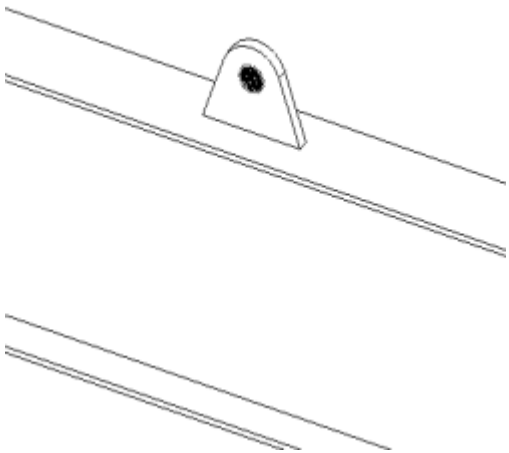
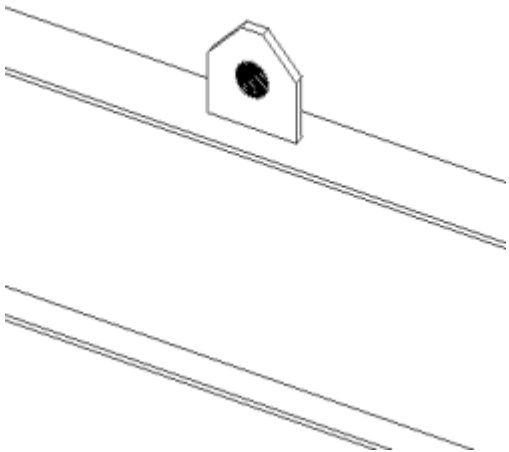
Пример	Описание
	<p>Элемент жесткости на колонне. Используйте компонент Ребра жесткости (1003).</p>
	<p>Элемент жесткости на балке. Используйте компонент Ребра жесткости (1003).</p>
	<p>Элемент жесткости не на всю глубину на балке. Используйте компонент Ребра жесткости (1041).</p>

Пример	Описание
	<p>Элемент жесткости не на всю глубину на колонне.</p> <p>Используйте компонент Ребра жесткости (1041).</p>
	<p>Параллельные элементы жесткости.</p> <p>Используйте компонент Горизонтальные ребра жесткости (1017).</p>
	<p>Элементы жесткости на полках.</p> <p>Используйте компонент Ребра жесткости (1030).</p>

Пример	Описание
	<p>Усиленный вырез.</p> <p>Используйте компонент Вырез в балке с усилением (1006).</p>
	<p>Усиленный вырез. Вырез под углом к детали.</p> <p>Используйте компонент Вырез в балке с усилением (1006).</p>

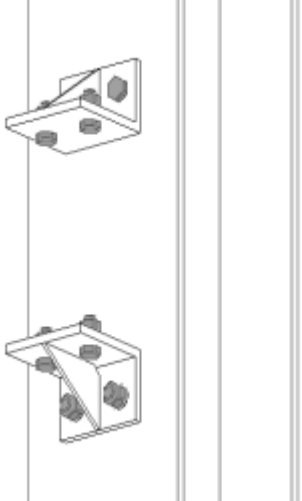
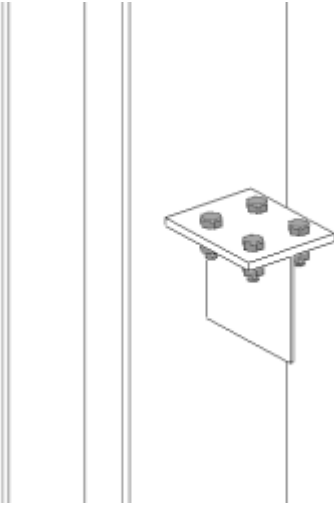
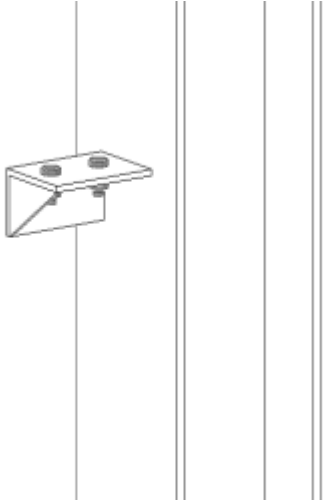
Отверстия Manlock и подъемные ушки

Пример	
	Отверстия Manlock в колонне. Используйте компонент Колонна Manlock (1032) .
	Отверстия Manlock в балке. Используйте компонент Балка Manlock (1033) .

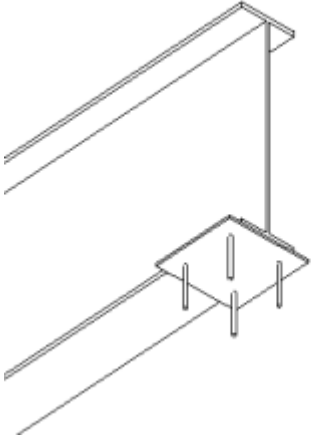
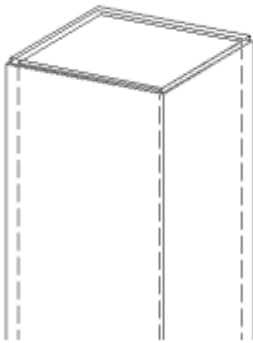
Пример	
	<p>Подъемное ушко на балке. Используйте компонент Подъемные выравнивающие элементы (1031).</p>
	<p>Подъемное ушко на балке, пластина с фасками. Используйте компонент Подъемные выравнивающие элементы (1031).</p>

Опоры

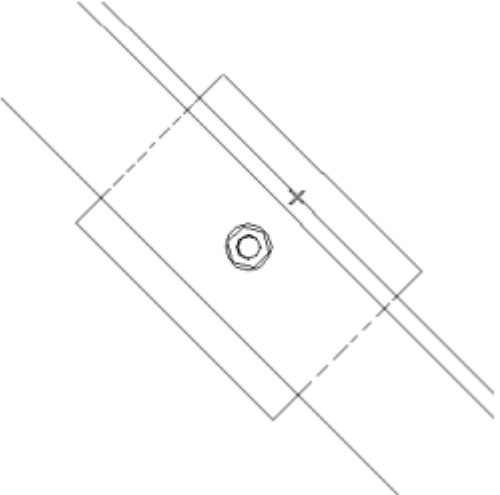
Пример	Описание
	<p>Опора из пластины с элементами жесткости.</p> <p>Используйте компонент Монтажный столик (1013).</p>
	<p>Опорный уголок с элементом жесткости.</p> <p>Используйте компонент Посадочное место из уголков (1040).</p>
	<p>Опорный уголок с элементом жесткости. Возможность крепления болтами к главной детали и создания болтов через опору.</p> <p>Используйте компонент Узел опоры (США) (1048).</p>

Пример	Описание
	<p>Опорный уголок с элементом жесткости. Крепление болтами к главной детали, размещение через заданное расстояние.</p> <p>Используйте компонент Узел опоры (США) (1048).</p>
	<p>Опора из сварного таврового профиля.</p> <p>Используйте компонент Узел опоры (США) 2 (1049).</p>
	<p>Повернутый опорный уголок. Возможность создания элемента жесткости.</p> <p>Используйте компонент Узел опоры (США) 2 (1049).</p>

Пластина оголовка и несущая пластина

Пример	Описание
	<p>Несущая пластина на торце балки. Используйте компонент Несущая пластина (США) (1044).</p>
	<p>Пластина оголовка. Используйте компонент Торцевая пластина (1002).</p>

Разное

Пример	Описание
	<p>Прокладка между сдвоенными профилями. Крепление сваркой или на болтах.</p> <p>Используйте компонент Прокладка или сухарь (1046).</p>

19 Отказ от ответственности

© Trimble Solutions Corporation и ее лицензиары, 2017 г. Все права защищены.

Данное Руководство предназначено для использования с указанным Программным обеспечением. Использование этого Программного обеспечения и использование данного Руководства к программному обеспечению регламентируется Лицензионным соглашением. В числе прочего, Лицензионным соглашением предусматриваются определенные гарантии в отношении этого Программного обеспечения и данного Руководства, отказ от других гарантийных обязательств, ограничение подлежащих взысканию убытков, а также определяются разрешенные способы использования данного Программного обеспечения и полномочия пользователя на использование Программного обеспечения. Вся информация, содержащаяся в данном Руководстве, предоставляется с гарантиями, изложенными в Лицензионном соглашении. Обратитесь к Лицензионному соглашению для ознакомления с обязательствами и ограничениями прав пользователя. Корпорация Trimble не гарантирует отсутствие в тексте технических неточностей и опечаток. Корпорация Trimble сохраняет за собой право вносить изменения и дополнения в данное Руководство в связи с изменениями в Программном обеспечении либо по иным причинам.

Кроме того, данное Руководство к программному обеспечению защищено законами об авторском праве и международными соглашениями. Несанкционированное воспроизведение, отображение, изменение и распространение данного Руководства или любой его части влечет за собой гражданскую и уголовную ответственность и будет преследоваться по всей строгости закона.

Tekla, Tekla Structures, Tekla BIMsight, BIMsight, Tekla Civil, Tedds, Solve, Fastrak и Orion — это зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки корпорации Trimble Solutions в Европейском Союзе, Соединенных Штатах и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble — это зарегистрированный товарный знак или товарный знак Trimble Inc. в Европейском Союзе, США и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Прочие

упомянутые в данном Руководстве наименования продуктов и компаний являются или могут являться товарными знаками соответствующих владельцев. Упоминание продукта или фирменного наименования третьей стороны не предполагает связи с данной третьей стороной или наличия одобрения данной третьей стороны; Trimble отрицает подобную связь или одобрение за исключением тех случаев, где особо оговорено иное.

Части этого программного обеспечения:

D-Cubed 2D DCM © Siemens Industry Software Limited, 2010 г. С сохранением всех прав.

EPM toolkit © Jotne EPM Technology a.s., Осло, Норвегия, 1995-2006 гг. С сохранением всех прав.

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. Все права защищены.

PolyBoolean C++ Library © Complex A5 Co. Ltd, 2001-2012 гг. С сохранением всех прав.

FLY SDK - CAD SDK © VisualIntegrity™, 2012 г. С сохранением всех прав.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Все права защищены.

CADhatch.com © 2017. All rights reserved.

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. Все права защищены.

В данном продукте используются защищенные законодательством об интеллектуальной собственности и конфиденциальные технология, информация и творческие разработки, принадлежащие компании Flexera Software LLC и ее лицензиарам, если таковые имеются. Использование, копирование, распространение, показ, изменение или передача данной технологии полностью либо частично в любой форме или каким-либо образом без предварительного письменного разрешения компании Flexera Software LLC строго запрещены. За исключением случаев, явно оговоренных компанией Flexera Software LLC в письменной форме, владение данной технологией не может служить основанием для получения каких-либо лицензий или прав, вытекающих из прав Flexera Software LLC на объект интеллектуальной собственности, в порядке лишения права возражения, презумпции либо иным образом.

Для просмотра лицензий на стороннее программное обеспечение с открытым исходным кодом откройте Tekla Structures, перейдите в меню **Файл --> Справка --> О программе Tekla Structures** и нажмите **Сторонние лицензии**.

Элементы программного обеспечения, описанного в данном Руководстве, защищены рядом патентов и могут быть объектами заявок на патенты в США и/или других странах. Дополнительные сведения см. на странице <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

Индекс

- Р**
РЕВ Дет. перем. сечения (S94)..... 1487
РЕВ Рамка (S92)..... 1497
РЕВ Шарнирное соединение (S93)..... 1507
- «**
«косынка» с двойным перегибом (140).... 1555
«косынка» утяжеленного раскоса (165).... 1557
- Г**
Гнутая пластина (190)..... 431
- Д**
Двусторонний крепежный уголок (117).... 324
Двусторонний крепежный уголок (143).... 383
Двусторонняя соединительная пластина (118)..... 34
Двусторонняя торцевая пластина (115).... 545
Двусторонняя торцевая пластина (142).... 558
Двусторонняя торцевая пластина (24). 478
Двусторонняя торцевая пластина с компенсирующими полками (112)..... 532
Диагональные раскосы вышки 1 (87). 1599
Диагональные раскосы вышки 2 (89). 1601
- К**
Каркас лестницы из составных балок (S73)..... 936
- Каркас лестницы с Z-образными ступенями (S74)..... 961
Колонна - 2 балки (14)..... 464
Колонна с ребрами жесткости (188).... 1235
Колонна с ребрами жесткости, специальное (187)..... 1206
Колонна с соединительной пластиной (131)..... 46
Кольцевая пластина..... 663
Косыночное соединение труб (20)..... 787
Крепление балки к балке (сварка, болты) (147)..... 147
Крепление балки к колонне (186)..... 1177
Крепление балки с колонной (49)..... 641
Крепление к балке с ребром жесткости (129)..... 1113
Крепление к колонне с ребрами жёсткости W (182)..... 1142
Крепление по всей глубине балки (184).... 235
Крепление по всей глубине, специальное (185)..... 264
Крепление раскосов к полке, 2 и 3 (177).... 1602
Крепление сваркой к верхней полке S (149) 176
Крепление уголком (116)..... 312
Крепление уголком (141)..... 336
Круглая опорная пластина (1052)..... 1435
Круглая труба (23)..... 631
- Л**
Лестница с креплениями для деревянных ступеней (S72)..... 917
- М**
Морской (9)..... 620

Н		Сторона - диагональные связи 1 (178).... 1605
Накладная пластина для трубы.....	657	Стыковое соединение труб (6).....
О		Т
Ограждение 1 (74).....	955	Торцевая пластина (101).....
Опорная пластина (1042).....	1378	Торцевая пластина (144).....
Опорная пластина (1053).....	1454	Торцевая пластина (29).....
Опорная пластина (США) (1047).....	1404	Торцевая пластина с компенсирующими полками (111).....
Опорная пластина с посадочным местом для колонны (1066).....	1462	Труба - Опора и отверстие (1).....
Опорная пластина с ребрами жесткости (1014).....	1323	Труба - Опора перекрещивания (1).....
Отверстие под арматуру.....	706	Труба - Опора со срезом и отверстие (1).... 840
П		Труба - Фаска (1).....
Подготовка под балку (183).....	649	У
Подготовка сварного шва (44).....	638	Узел надкапитальной пластины.....
Посадочное место из уголков (170).....	684	Узел основания лестницы (1043).....
Р		Ф
Развертка поверхности (21).....	866	Формирование прогонов (50).....
Раскос «косынкой» на болтах (167)....	1606	Б
Растяжка из трубы (S46).....	1566	балка переменного сечения (S98).....
С		балка переменного сечения 2 (S45)...
Сварка встык (13).....	628	балка переменного сечения к балке (200)
Сварная колонна с ребрами жесткости (128).....	646
Сварное соединение балки с колонной (31).....	634	балка переменного сечения к колонне (197).....
Сжатая труба (103).....	828	1500
Сжатая труба на болтах (102).....	815	В
Соединение на болтах, нагруженное изгибающим моментом (134).....	70	ветровая связь (1).....
Соединение, рассчитанное на восприятие изгибающего момента (181)	206	вышка создание.....
Соединительная пластина (103).....	19	1591
Создание отверстия вокруг детали (92)....	702	Д
		детали

гlossарий..... 1513
создаваемые компонентами с
раскосами..... 1513

К

колонна переменного сечения (S99).. 1489
колонна переменного сечения 2 (S44)....
1492
колонна переменного сечения к балке
(199)..... 1502
компоненты вышки
 изменение распорок..... 1614
 соединения раскоса с раскосом.... 1606
 соединения раскосов с опорой вышки
 1598
 создание вышки..... 1591
 создание опор..... 1593
 создание связывающих панелей.. 1596
 создание траверс..... 1595
компоненты с раскосами
 простые соединения «косынкой».. 1515
 угловые крепежные узлы..... 1535
коробчатая балка (S13)..... 1477
крестовидный листовый профиль (S33)....
1480
крестовидный профиль (S32)..... 1479

О

опорная пластина колонны переменного
сечения (1068)..... 1505
опоры вышки
 создание..... 1593

Р

рама переменного сечения сопор (S53)
..... 1494
раскос портала (105)..... 1533
раскосы вышки
 изменение..... 1614
ребра жесткости «косынки» (171)..... 1140

С

сборные
 балки..... 1476,1487
 колонны..... 1487,1489
 рамки..... 1494,1497
 соединения и узлы..... 1499,1507
свойства компонента переменного
сечения..... 1508
связывающие панели
 создание..... 1596
соединение ветровой связью (110).... 1562
соединения раскосов
 «косынка» с двойным перегибом (140)
 1555
 «косынка» утяжеленного раскоса (165)
 1557
 ветровая связь (1)..... 1560
 простая «косынка»..... 1515
 раскос портала (105)..... 1533
 соединение ветровой связью (110)....
 1562
 стандартное соединение раскосов (67)
 1526
соединения
 «косынка» с двойным перегибом (140)
 1555
 «косынка» утяжеленного раскоса (165)
 1557
 ветровая связь (1)..... 1560
 раскос портала (105)..... 1533
 раскосы с опорой вышки..... 1598
 соединение ветровой связью (110)....
 1562
 стандартное соединение раскосов (67)
 1526
сплюснутая труба в точках (S48)..... 1568
стандартная «косынка» (1065)..... 1271
стандартное соединение раскосов (67)....
1526

Т

точки
 создание на вышке (S43, S66)..... 1619
траверсы
 создание..... 1595
труба «косынки» в болтах (S49)..... 1569

труба «косынки» в точках (S47)..... 1567

У

угловые соединения..... 1507

Ш

шарнирные соединения..... 1507

Э

элементы жесткости

 ребра жесткости «косынки» (171).. 1140

элементы соединений раскосов

 ребра жесткости «косынки» (171).. 1140

 сплюснутая труба в точках (S48)..1568

 стандартная «косынка» (1065)..... 1271

 труба «косынки» в болтах (S49)..... 1569

 труба «косынки» в точках (S47)..... 1567