Соединительные системы

- Соединители для террас
- Соединители для дверных и оконных коробок, опор и ригелей
- Соединители для стен
- Соединители для главных и второстепенных балок
- Соединители для стоек и ригелей

Невидимые | Самонапряженные | Разборные

KNAPP®
connectors.com

Фридрих Кнапп, Владелец

Уважаемые клиенты!

Соединительные системы KNAPP® представляют собой инновационные решения для Ваших творческих идей. Более двадцати лет истории компании говорят сами за себя.

Наш ассортимент содержит невидимые, разборные и самонапряженные соединительные системы, которые используются в производстве мебели и при изготовлении окон и фасадов вплоть до строительства инженерных сооружений из дерева.

Мы первыми внедрили на рынок революционные решения по резьбовому соединению торцевых элементов и наши соединители Gigant и Ricon принципиально изменили строительство из стоек и ригелей, что доказывает и последний из выполненных нами крупных проектов (см. обложку). Деревянный кит в порту Фридрихског (Германия) длиной 130 метров – это впечатляющая внутренняя игровая площадка, спроектировнная архитектурным бюро „Rimpf“ и построенная фирмой „Gebrüder Schütt KG“.
Мы предлагаем Вам воспользоваться нашим многолетним опытом и как фирма, ориентирующаяся в своей работе на запросы заказчика, непрерывно совершенствуем для Вас свой ассортимент. Патентованные соединители испытаны, допущены для использования в строительстве, удостоены множества наград, а их производство находится под постоянным контролем.

Для этого можно назначить встречу с нашими компетентными сотрудниками из Австрии, Германии и Франции или проконсультироваться с нашими партнерами по сбыту (по всему миру). По особым вопросам в отношении статики и конструирования Вас охотно проконсультируют наши инженеры.

Дополнительную информацию о нас и нашей продукции можно получить на www.knapp-verbinder.com

Ваш

Фридрих Кнапп

P. S.: KNAPP® поможет в соединении Ваших идей!

Оглавление

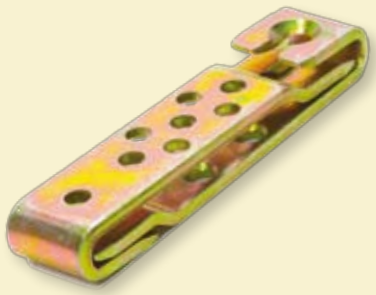
Quatro 65 — **Соединитель для террас** — 4-5

- Информация об изделии 4-5
- Применение 5
- Обработка 4

Duo / Acro / Basis — **Соединитель для дверных и оконных коробок, опор и ригелей** — 6-13

- Информация об изделии Duo 6-8
- Обработка Duo 6
- Информация об изделии Acro / Basis 9-12
- Обработка Acro 10
- Принадлежности для Duo / Acro / Basis 13

Gigant — Соединитель для главных и второстепенных балок — 14-19



Информация об изделии	14-15
Статика	16-17
Обработка	18
Возможности соединения	19
Принадлежности	19

Walco 40 — Соединители для стен — 20-23

Информация об изделии	20, 22
Применение	21-22
Статика	23
Обработка	23
Принадлежности	23

Ricon® — Соединители для стоек и ригелей — 24-35

Информация об изделии	24, 26-31
Применение	25
Статика	32-33
Обработка	34
Принадлежности	34-35

Ricon® S60 / S80 — Соединитель для главных и второстепенных балок — 36-45

Информация об изделии	36-37, 40-41
Применение	38-39
Статика	42-43
Обработка	44
Принадлежности	44-45

Walco V60 / V80 — Соединители для стен — 46-51

Информация об изделии	46, 48-49
Применение	47
Статика	48-49
Обработка	50
Принадлежности	50-51

Quatro 65

Соединители для пола и панелей

Quatro 65: 65/65 мм

Quatro 65 – соединитель для пола террас, который обеспечивает простой и невидимый монтаж от первой до последней доски. Благодаря этому соединитель для террас гарантирует великолепный внешний вид и высокую надежность. Quatro 65 прост в обработке как для профессионалов, так и для домашних мастеров. Его можно установить в подготовительном монтаже, а затем на площадке соединить пол в единое целое с большой экономией времени. Его большое преимущество состоит еще и в том, что этот соединитель позволяет естественную работу древесины. Дождевая вода в значительной степени отводится, что продлевает срок службы – как у покрытия, так и у всей конструкции. Закрепление выполняется на нижней стороне пола, т.к. соединитель просто привинчивается на несущую конструкцию. Для твердых пород дерева идеальным способом является позиционирование путем подготовительного сверления. Равномерная и точная юстировка ширины швов обеспечивается при помощи шаблона для сверления. Также необходимо соблюдать рекомендации поставщиков древесины по укладке.

Центральная выемка облегчает выравнивание элементов соединителя на балясинах и половицах.

Отверстия с растром 16 мм под шурупы с плоской головкой (SK) для закрепления на нижней стороне половиц

Замкнутое углубление для приема шурупов с плоской головкой (SK) при креплении половиц к балясине.

Высокопрочный, устойчивый к ультрафиолетовым лучам и погодостойкий пластик

Край обеспечивает отвод дождевой воды.

Мерные бороздки (растр 2 мм) служат для позиционирования соединителя для ширины шва от 0 до 10 мм

Пара соединителей состоит из двух соединителей одинаковой конструкции.

Quatro 65

Обработка

Подготовительное сверление с использованием шаблона для сверления

Крепление к половицам

Прикрепление к балясинам

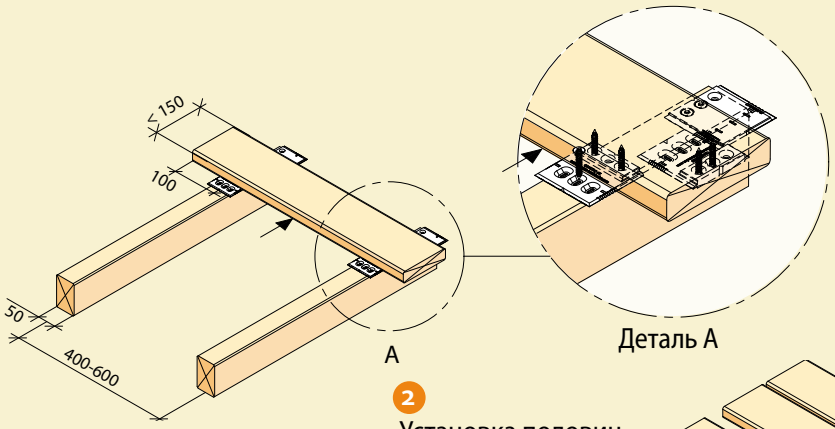
Вставить Quatro 65 как промежуточный элемент

Установить последнюю половицу

Quatro 65

Применение для террас из дерева

Необходимое количество соединителей	
Ширина половиц	Кол-во пар соединителей/м2
100 мм	ок. 25 пар
150 мм	ок. 17 пар
(при расстоянии между балясинами 500 мм)	

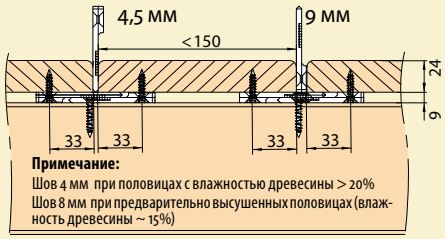


1 Выравнивание и закрепление первой половицы

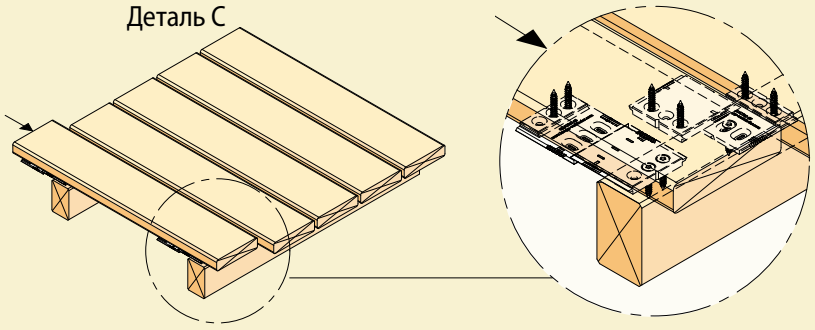
2 Установка половиц рядом друг с другом и привинчивание

3 Привинчивание и установка последней половицы

Quatro 65 может также использоваться как промежуточный элемент для соблюдения постоянной ширины шва:



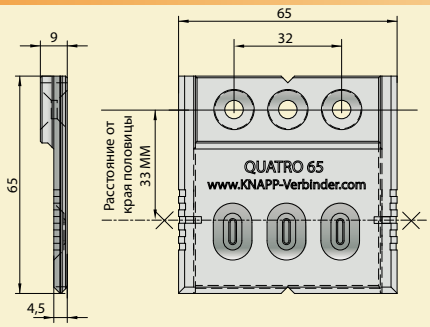
Мин. ширина шва 7 мм при толщине половиц от 24 мм для европейской и сибирской лиственницы для рекомендованной ширины половиц 90-120 мм.*
Необходимо соблюдать рекомендации поставщика древесины по укладке.
*Рекомендация Союза европейской строгальной промышленности (VEH) по укладке пола террас



(все значения длины указаны в мм)

Quatro 65

арт. № K081/K080



арт. №	Шурупы	Балясины	Половицы
K081	SK 5x25	1-2 шт.	4 Шт.
	Толщина половиц ≥ 24-26 мм		
K080	SK 5x30	1-2 Шт.	4 Шт.
	Толщина половиц ≥ 27 мм		

Шаблон для сверления и разметки под QUATRO 65 (металл)

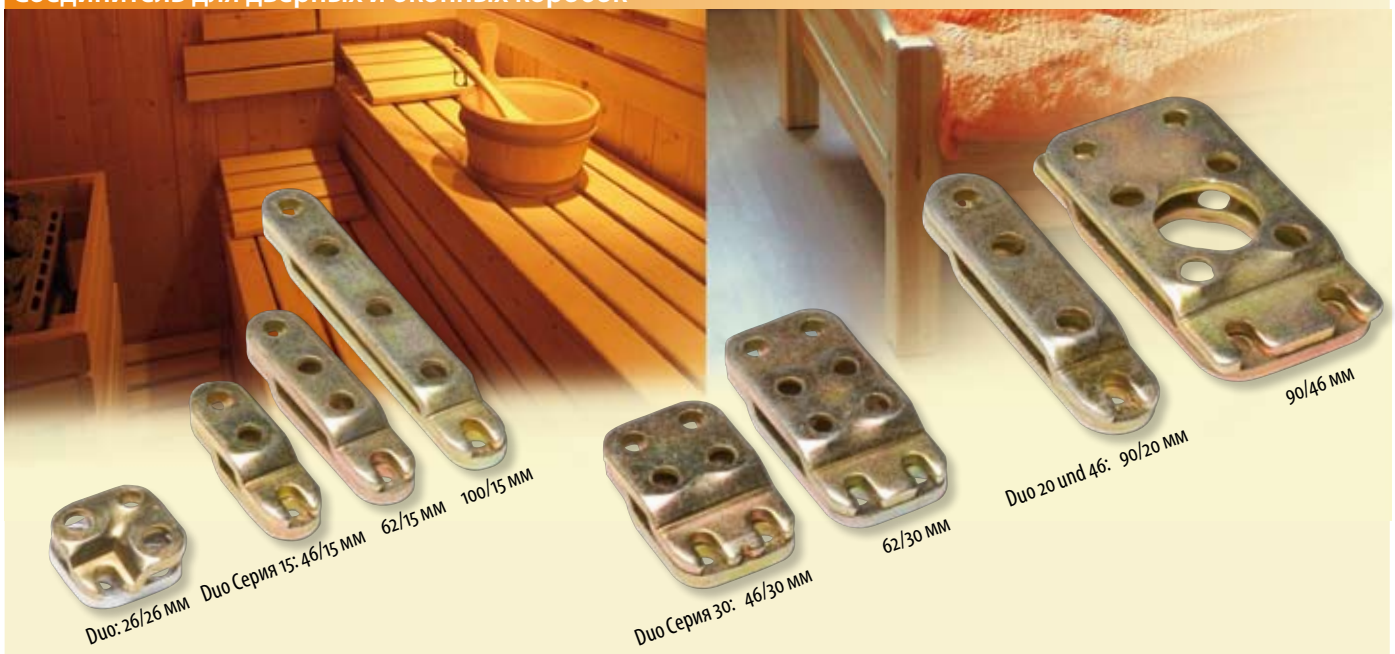
арт. № K565

Примечание:
Подготовительное сверление с помощью шаблона особенно необходимо при работе с твердыми породами дерева, например, бангкираи или дубом.

Назначение: Для подготовительного сверления и разметки сверлом Ø 3,5 мм отверстий для крепления

Duo

Соединитель для дверных и оконных коробок



Duo – прочный соединитель для деталей из массива дерева и позволяет простое соединение и разъединение отдельных строительных элементов.

Этот соединитель используется в изготовлении мебели, лестниц, кроватей и выставочных сооружений вплоть до внутренней отделки помещений.

Испытанная система Duo обеспечивает оптимальные возможности для компактного, прочного и при этом совершенно невидимого соединения, которое можно разъединить в любой момент.

Элементы конструкции могут быть полностью подготовлены в заводских условиях, а затем легко и удобно монтироваться на площадке.

Два выгнутых элемента одинаковой конструкции в зеркальном расположении прочно привинчиваются к древесине, а ввинченные на отступ стопорные винты гарантируют соединение с силовым замыканием.

Испытание допустимой передачи усилия соединителей Duo (в направлении соединения и перпендикулярно направлению соединения, а также на растяжение) проводилось аккредитованным контрольно-испытательным органом «Австрийского общества по исследованию дерева» (Протоколы испытаний № 177/93, № 755/95 и 8/2002).

Выгнутая концевая часть с прорезью для приема регулируемых крепежных шурупов

Поверхности стальных элементов полностью гальванически оцинкованы и имеют покрытие Hessotop. Выдержали испытание солевым опрыскиванием в течение 300 часов.

Привинчены шурупами с плоской головкой (SK) с полной резьбой (VG).

Ввинченный на отступ шуруп с полукруглой головкой (HRK) и полной резьбой (VG) позволяет точно регулировать нужное контактное давление соединения.

Duo

Обработка

Вырез с использованием шаблона для выреза

Подготовительное сверление с шаблоном для разметки

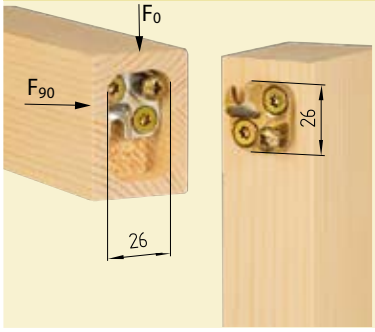
Привинчивание
Юстировка шурупов

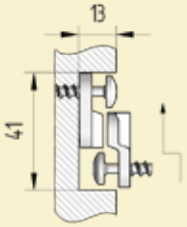
Соединение

Duo 26

Duo 26/26 мм

арт. № K047





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	1	1
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	2	2

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
в направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
0,97 kN	1,07 kN	–

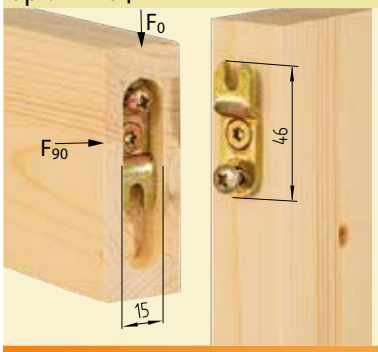
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 50x50 мм

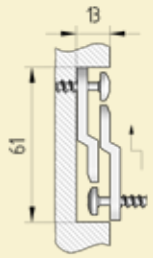
Размеры выреза		
ширина	длина	гглубина
26 мм	41 мм	13 мм

Duo Серия 15

Duo 46/15 мм

арт. № K041





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	1	1
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	1	1

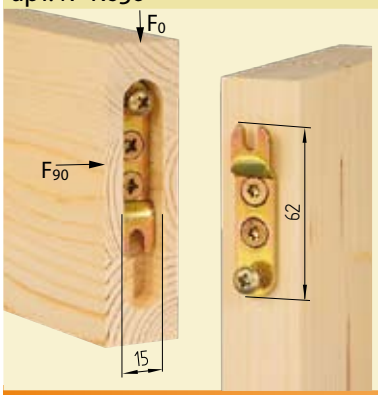
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
в направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
0,86 kN	0,62 kN	–

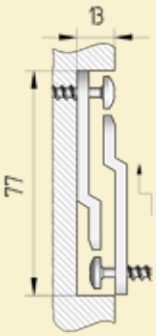
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина / высота: 30/80 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
15 мм	61 мм	13 мм

Duo 62/15 мм

арт. № K036





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	1	1
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	2	2

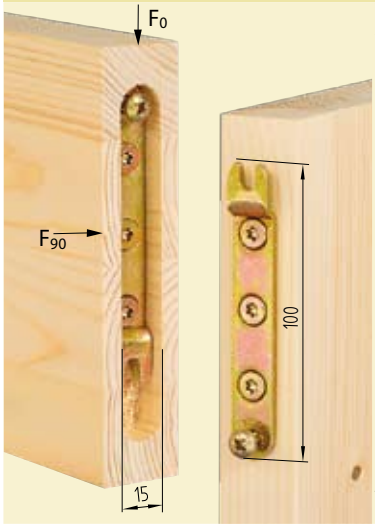
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
в направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
1,29 kN	0,71 kN	–

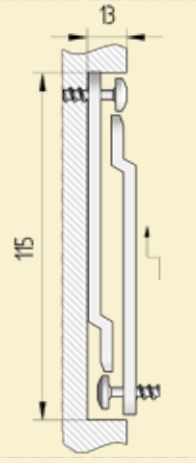
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 30/100 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
15 мм	77 мм	13 мм

Duo 100/15 мм

арт. № K055





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	1	1
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	3	3

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
в направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
2,00 kN	0,92 kN	–

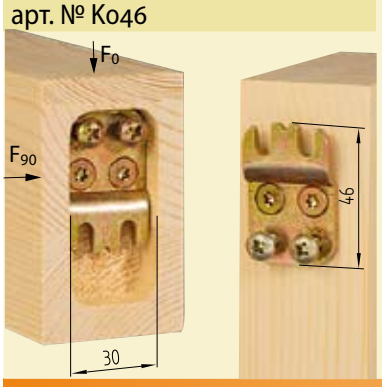
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 30/140 мм

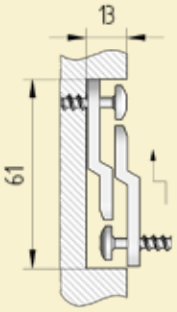
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
15 мм	115 мм	13 мм

Duo Серия 30

Duo 46/30 мм

арт. № K046





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	2	2
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	2	2

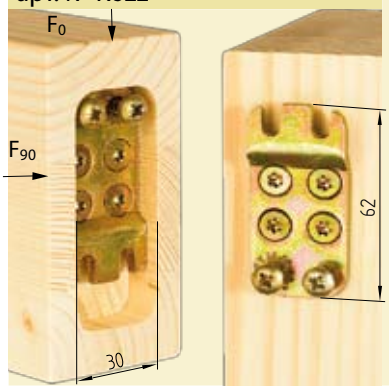
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
1,30 kN	1,12 kN	–

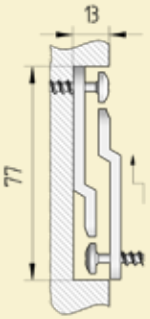
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 50/80 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
30 мм	61 мм	13 мм

Duo 62/30 мм

арт. № K022





Шурупы	5x40	5x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	2	2
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	4	4

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
2,15 kN	1,67 kN	–

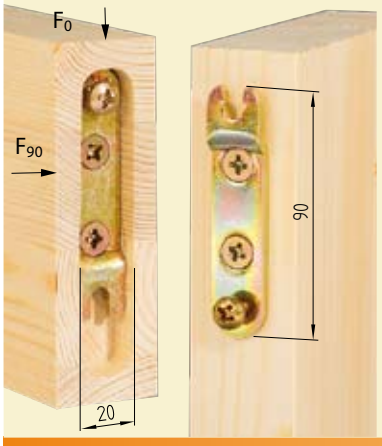
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 50/100 мм

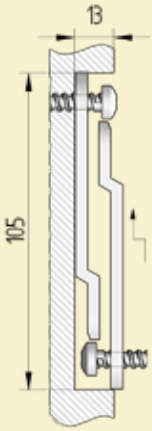
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
30 мм	77 мм	13 мм

Duo 20 und 46

Duo 90/20 мм

арт. № K037





Шурупы	6x40	6x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	1	1
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	2	2

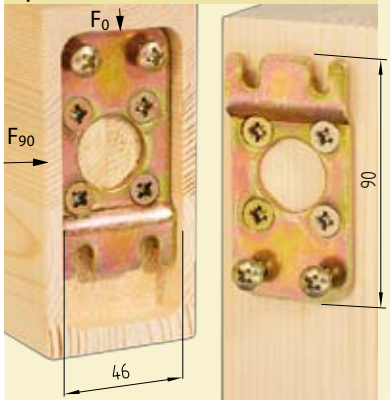
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
2,37 kN	1,03 kN	–

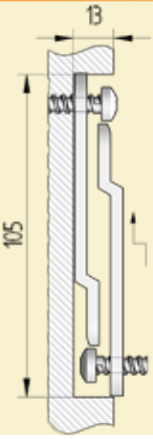
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 40/120 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
20 мм	105 мм	13 мм

Duo 90/46 мм

арт. № K040





Шурупы	6x40	6x60
HRK, VG (полукруг-лая голов-ка, полная резьба)	2	2
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	4	4

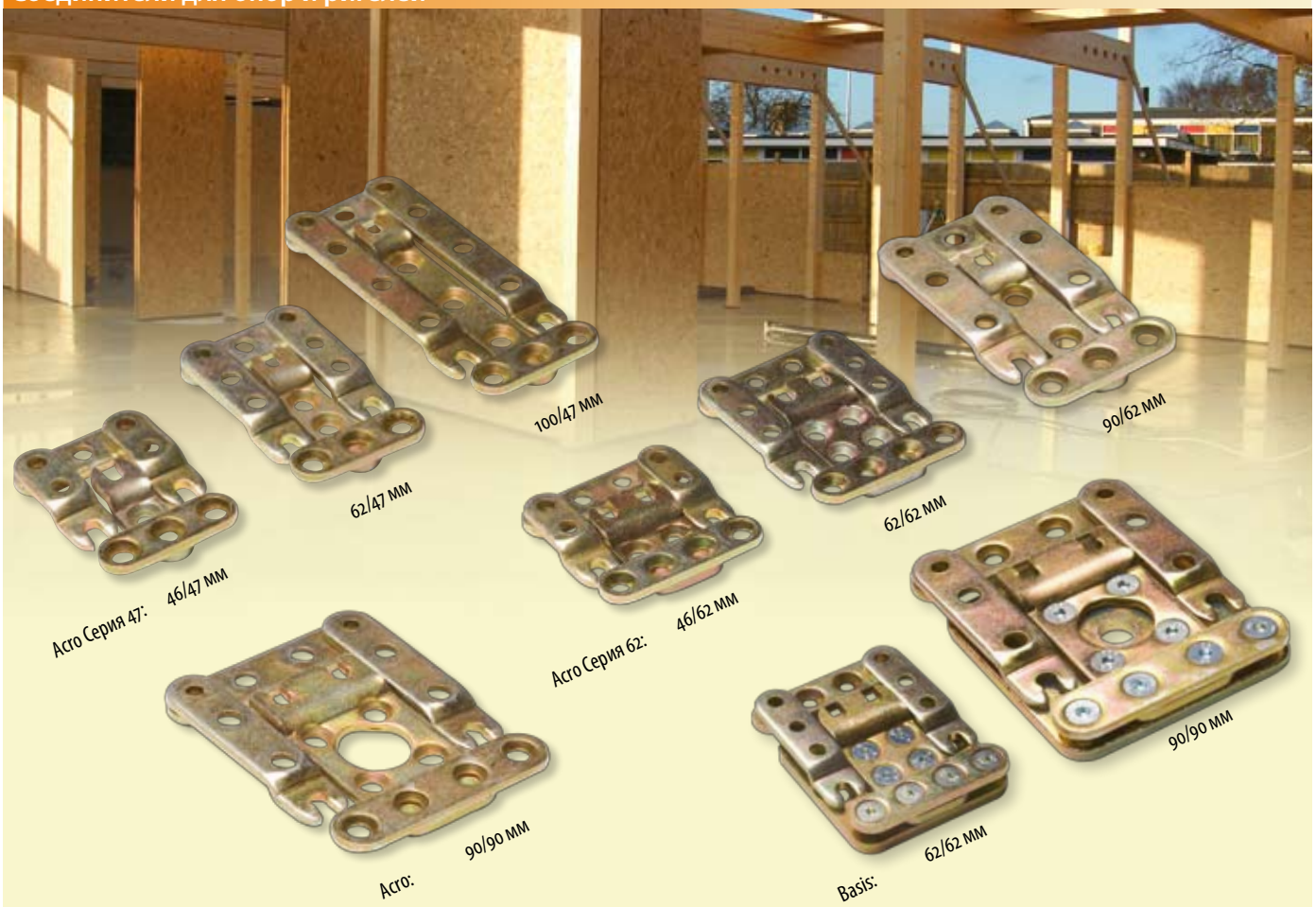
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. на-правлению соединения	Растягивающее усилие
4,35 kN	2,28 kN	–

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 60/120 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
46 мм	105 мм	13 мм

Acro / Basis

Соединители для опор и ригелей



Система соединителей Acro прекрасно зарекомендовала себя, предлагается в семи различных размерах и используется при соединении стоек и ригелей и изготовлении деревянных рамных конструкций. Из этой системы соединительных модулей можно комбинировать множество различных очень прочных соединений – в отличие от обычных соединителей – в любой момент их можно в любой момент разобрать. Acro достаточно привинтить и соединить между собой – и разностороннее и невидимое соединение обеспечено.

Для крепления колонн и опор на твердом несущем основании к Acro можно добавить совместимую основную пластину и таким образом получить систему Basis.

Basis используется, когда необходимо на минимальной площади обеспечить соединение между деревом и твердым основанием. Например, для крепления стоек зимнего сада или лестницы к поверхности пола. В стойке выполняется вырез для соединителя Acro, а основная пластина с помощью дюбелей монтируется на поверхности основания.

Испытание допустимых передаваемых усилий соединителей Acro и Basis (в направлении соединения, перпендикулярно направлению соединения и на растяжение) проводилось аккредитованным контрольно-испытательным органом «Австрийского общества по исследованию дерева» (Протоколы испытаний № 177/93, № 755/95 и 8/2002).

Выгнутые концевые участки с прорезями сцепляются с привинченным поперечным элементом Acro.

Поверхности стальных элементов полностью гальванически оцинкованы и имеют покрытие Hessotop. Выдержали испытание солевым опрыскиванием в течение 300 часов.

Привинчены шурупами с плоской головкой (SK) с полной резьбой (VG).

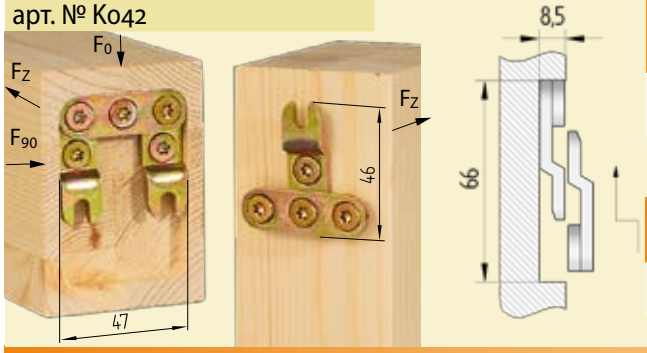
При сочетании поперечных элементов с соединителями Duo получаются показанные выше размеры соединителей Acro.

Acro имеет малую глубину установки всего 8,5 мм и короткий путь соединения 20 или 25 мм.

Acro Серия 47

Acro 46/47 мм

арт. № K042



Шурупы	5x40	5x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	4	5

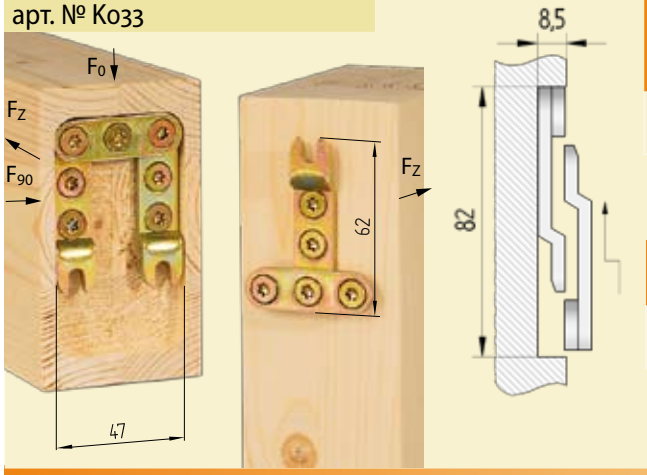
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
1,43 kN	0,98 kN	1,93 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 55/75 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
47 мм	66 мм	8,5 мм

Acro 62/47 мм

арт. № K033



Шурупы	5x40	5x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	5	7

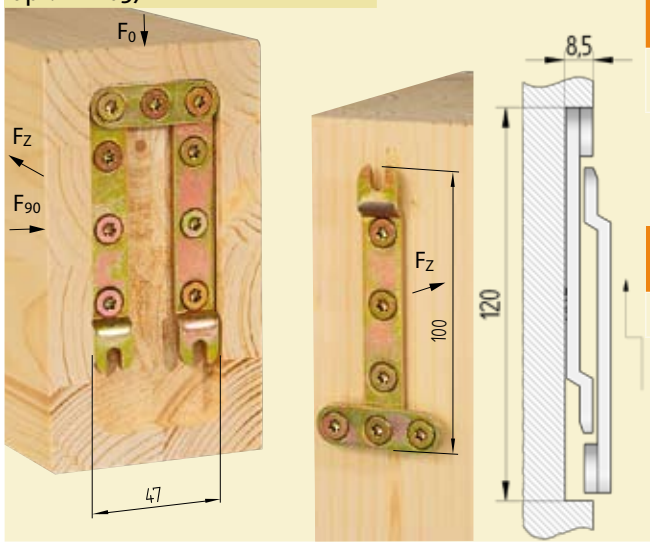
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
2,47 kN	1,64 kN	1,55 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 60/100 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
47 мм	82 мм	8,5 мм

Acro 100/47 мм

арт. № K057



Шурупы	5x40	5x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	6	9

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
4,14 kN	2,78 kN	1,75 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 75/135 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
47 мм	120 мм	8,5 мм

Обработка

Acro

Выполнение выреза с использованием шаблона для выреза

Привинчивание

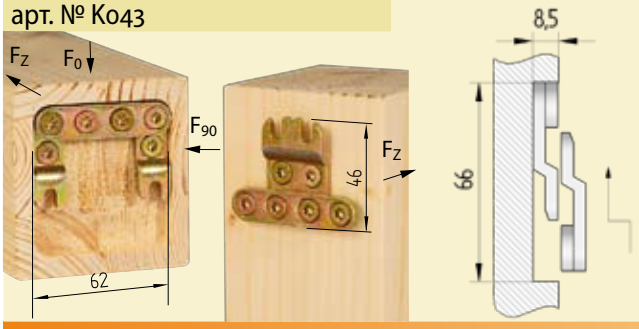
Перенос отверстий с использованием шаблона для выреза

Соединение

Acro Серия 62

Acro 46/62 мм

арт. № K043



Шурупы	5x40	5x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	6	6

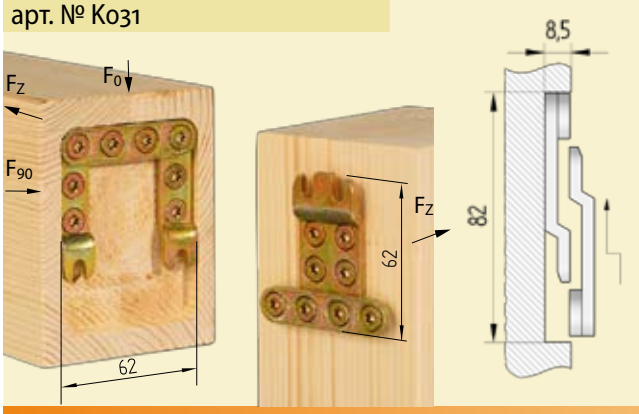
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
2,11 kN	1,55 kN	2,85 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 78/78 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
62 мм	66 мм	8,5 мм

Acro 62/62 мм

арт. № K031



Шурупы	5x40	5x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	8	8

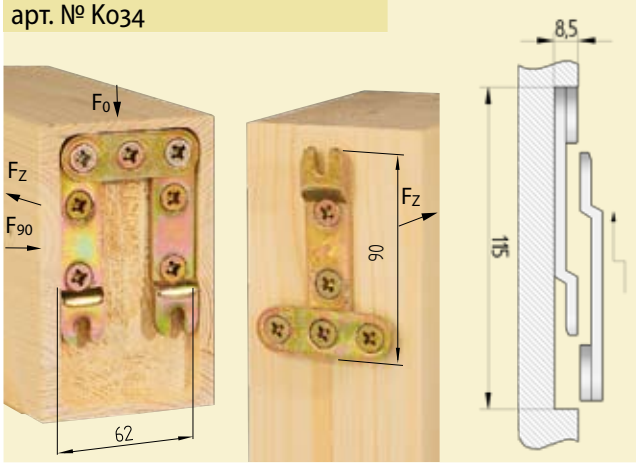
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
2,53 kN	1,80 kN	2,33 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 80/100 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
62 мм	82 мм	8,5 мм

Acro 90/62 мм

арт. № K034



Шурупы	6x40	6x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	5	7

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
4,49 kN	1,81 kN	2,60 kN

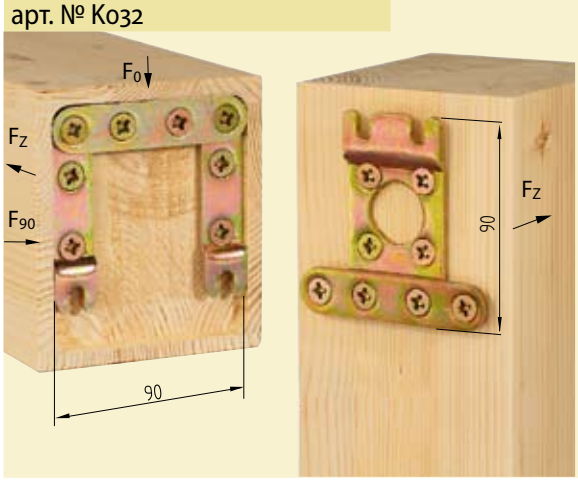
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 80/135 мм

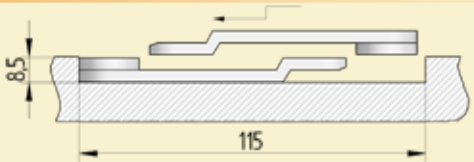
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
62 мм	115 мм	8,5 мм

Acro Серия 90

Acro 90/90 мм

арт. № K032





Шурупы	6x40	6x60
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	8	8

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
5,40 kN	2,80 kN	2,39 kN

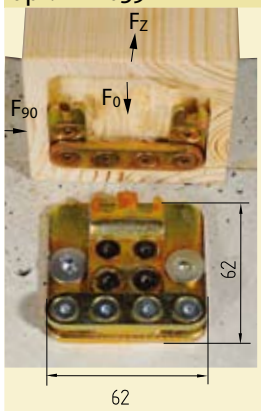
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 115/135 мм

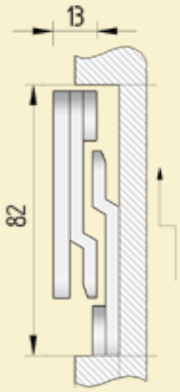
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
90 мм	115 мм	8,5 мм

Basis

Basis 62/62 мм

арт. № K039





Шурупы	5x60	M8
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	8	2

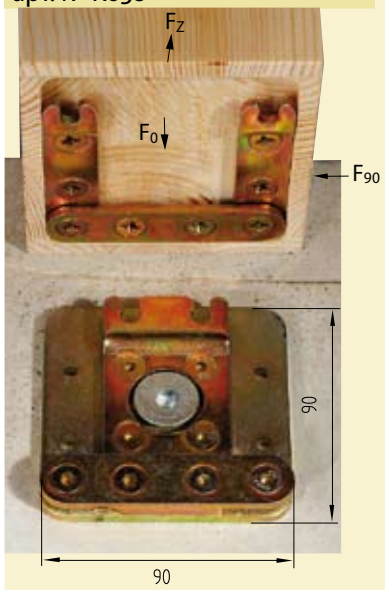
Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
2,90 kN	2,47 kN	3,67 kN

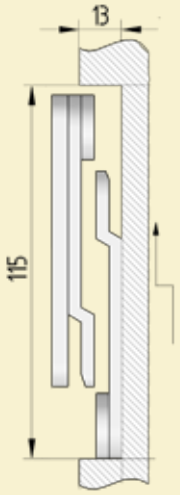
Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 78/95 мм

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
62 мм	82 мм	13 мм

Basis 90/90 мм

арт. № K038





Шурупы	5x60	M12
SK,VG (плоская головка, полная резьба)	8	1

Значения нагрузки		
допуст. F_0	допуст. F_{90}	допуст. F_Z
В направлении соединения	Перпендик. направлению соединения	Растягивающее усилие
3,99 kN	2,07 kN	4,72 kN

Рекомендуемое сечение бруса
Ширина/Высота: 115/135 мм

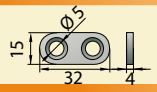
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
90 мм	115 мм	13 мм

Поперечные элементы Acro

Поперечный элемент Acro 32/15 мм с 2-мя отверстиями под потайную (плоскую) головку

арт. № K609

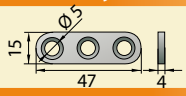
Стальной элемент, гальванически оцинкованный



Поперечный элемент Acro 47/15 мм с 3-мя отверстиями под потайную (плоскую) головку

арт. № K610

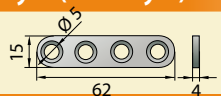
Стальной элемент, гальванически оцинкованный



Поперечный элемент Acro 62/15 мм с 4-мя отверстиями под потайную (плоскую) головку

арт. № K611

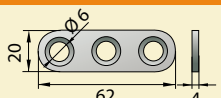
Стальной элемент, гальванически оцинкованный



Поперечный элемент Acro 62/20 мм с 3-мя отверстиями под потайную (плоскую) головку

арт. № K612

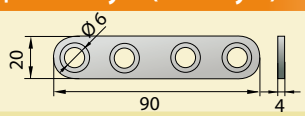
Стальной элемент, гальванически оцинкованный



Поперечный элемент Acro 90/20 мм с 4-мя отверстиями под потайную (плоскую) головку

арт. № K613

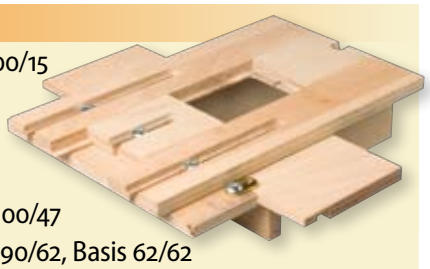
Стальной элемент, гальванически оцинкованный



Назначение: Соединительная фурнитура для врезки в строительные элементы или привинчивания к строительным элементам

Принадлежности

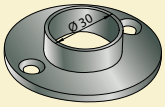
Шаблоны MULTI F для выреза вкл. шаблоны для разметки



арт. № K500	Шаблон для выреза MULTI F 15	Duo 46/15, Duo 62/15, Duo 100/15
арт. № K506	Шаблон для выреза MULTI F 20	Duo 90/20
арт. № K501	Шаблон для выреза MULTI F 30	Duo 46/30, Duo 62/30
арт. № K503	Шаблон для выреза MULTI F 46	Duo 90/46
арт. № K528	Шаблон для выреза MULTI F 47 AS	Acro 46/47, Acro 62/47, Acro 100/47
арт. № K524	Шаблон для выреза MULTI F 62 AS	Acro 46/62, Acro 62/62, Acro 90/62, Basis 62/62
арт. № K525	Шаблон для выреза MULTI F 90 AS	Acro 90/90, Basis 90/90

Шаблоны для выреза из фанеры

Примечание: шаблоны для выреза MULTI F рассчитаны на использование копировальной втулки Ø 30 мм (для верхней фрезы) и твердосплавной пазовой фрезы Ø 15 мм



Назначение: Для выреза выемки под Duo, Acro и Basis

Твердосплавная пазовая фреза

арт. № Z066/08	Твердосплавная пазовая фреза Ø 15 x 25 мм с хвостовиком Ø 8 мм

Назначение: Для выреза выемки под Duo, Acro и Basis

Шаблон для разметки под Acro

арт. № K602	Шаблон для разметки Acro 46/47, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K605	Шаблон для разметки Acro 62/47, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K662	Шаблон для разметки Acro 100/47, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K603	Шаблон для разметки Acro 46/62, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K606	Шаблон для разметки Acro 62/62, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K607	Шаблон для разметки Acro 90/62, гальванически оцинкованный стальной элемент
арт. № K608	Шаблон для разметки Acro 90/90, гальванически оцинкованный стальной элемент

Назначение: Для точной разметки и подготовительного сверления под соединители Acro и Basis

Крепежные шурупы (с полукруглой головкой HRK и полной резьбой VG)

арт. № Z702	Шурупы HRK-VG 5x40 для Duo (500 Шт./уп.)
арт. № Z704	Шурупы HRK-VG 5x60 для Duo (250 Шт./уп.)
арт. № Z800	Шурупы HRK-VG 6x40 для Duo (250 Шт./уп.)
арт. № Z802	Шурупы HRK-VG 6x60 для Duo (200 Шт./уп.)

Назначение: Шуруп HRK-VG представляет собой крепежный шуруп для соединителей Duo в продольных или торцевых деревянных элементах (размеры см. на с. 7-8)

Крепежные шурупы (шурупы с плоской головкой SK и полной резьбой VG)

арт. № Z500	Шурупы SK-VG 5x40 для Duo, Acro и Basis (500 Шт./уп.)
арт. № Z498	Шурупы SK-VG 5x60 для Duo, Acro и Basis (250 Шт./уп.)
арт. № Z501	Шурупы SK-VG 6x40 для Duo, Acro и Basis (250 Шт./уп.)
арт. № Z499	Шурупы SK-VG 6x60 для Duo, Acro и Basis (200 Шт./уп.)

Назначение: Для привинчивания соединителей Duo, Acro и Basis к продольным или торцевым деревянным элементам (размеры см. на с. 7-8)

Gigant

Соединитель для главных и второстепенных балок

Gigant используется в решениях, начиная с навесов, пергол, зимних садах, при строительстве деревянных домов и вплоть до инженерных сооружений из дерева (см. обложку). Он применяется для соединения таких высоконагружаемых, массивных деревянных элементов как соединения главных и второстепенных балок, опор и второстепенных балок, прогонов и стропилин, балок перекрытий и нижнего пояса ферм.

Gigant позволяет создавать совершенно невидимое соединение с силовым замыканием. Благодаря самонапряжению он создает постоянное контактное давление. Соединение может нести нагрузку как в направлении соединения, так и в противоположном направлении, а также на растяжение. При требованиях в отношении подсоса ветра или в особых областях применения, например, при реконструкции и санировании старых зданий блокировка против направления соединения обеспечивается при помощи фиксирующей защелки. Соединения прогонов стропил при помощи Gigant также передают нагрузку растяжения на ветровые связи и связи жесткости. Соединение главной и второстепенной балки соответствует требованиям пожаробезопасности согл. DIN 4102-2, если Gigant скрытно монтируется при соответствующих отступах от края (конструкции F30 ≥ 20 мм по периметру). Соединения можно монтировать к бетону при помощи анкеров повышенной нагружаемости, присоединение к стали может быть реализовано при помощи шурупов DIN с плоской головкой. Патентованная, испытанная и допущенная для использования в строительстве система Gigant (Z-9.1-381) – это соединитель, зарекомендовавший себя на протяжении более чем 10 лет применения для деревянного строительства. Постоянный контроль производства гарантирует высокое качество соединителя.

V-образная выемка упрощает позиционирование, начальный скос обеспечивает напряжение соединителя и упрощает работу с ним

Шуруп KNAPP® 10 мм с плоской головкой (SK) с интегрированным сверлящим острием обеспечивает быстрое завинчивание, а усиленный стержень – соединение с силовым замыканием.

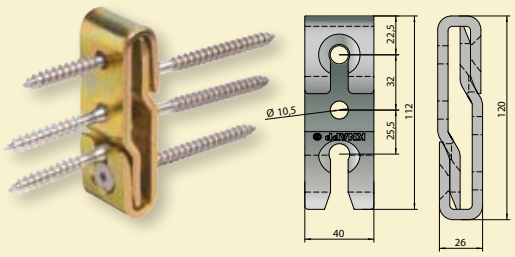
Фиксирующая защелка обеспечивает блокировку. Она автоматически обеспечивает фиксацию против направления соединения. При обработке ответный соединитель привинчивается через ряд отверстий по центру.

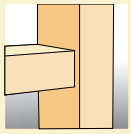
Соединитель Gigant производится в Австрии из высококачественной стали, гальванически оцинкован и имеет покрытие Hessotop, выдержал испытание солевым распылением в течение 300 часов.

Gigant 120/40

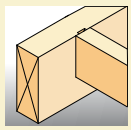
Gigant 120/40 с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K051





Одинарное соединение стоек и ригелей



Одинарное присоединение при толщине главной балки от 100 мм и толщине второстепенной балки 60 мм

Кол-во и размер шурупов	
Торцевой деревянный элемент	Продольный деревянный элемент
3 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x 120	3 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x80 **или** 3 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x120 при клееном брусе

Фиксирующая защелка для блокировки против направления соединения (опция)

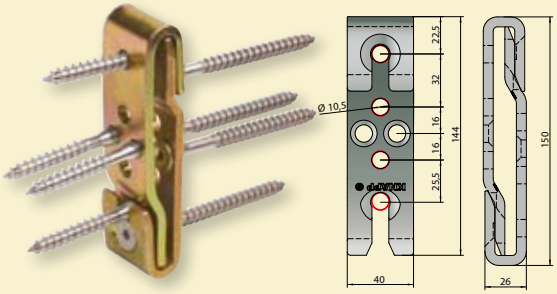
Фиксирующая защелка Gigant прикрепляется к главной балке нижним шурупом KNAPP® с плоской головкой (SK) (кол-во шурупов как указано выше, см. Рис. на с. 14)

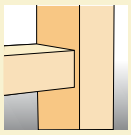
Хар. значения в направлении соединения и под прямым углом к нему	
NH C24, C30 (S10, S13):	GI24h-GI36h (BS11-BS18)
11,3 kN	12,1 kN

Gigant 150/40

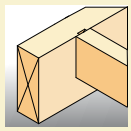
Gigant 150/40 с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K050





Одинарное соединение стоек и ригелей



Одинарное присоединение при толщине главной балки от 100 мм и толщине второстепенной балки 60 мм

Кол-во и размер шурупов	
Торцевой деревянный элемент	Продольный деревянный элемент
4 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x 120	4 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x80 **или** 4 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x120 при клееном брусе

Фиксирующая защелка для блокировки против направления соединения (опция)

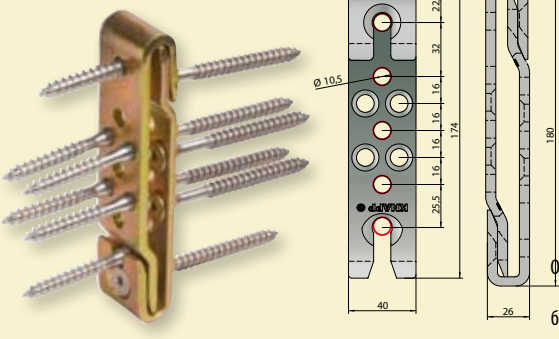
Фиксирующая защелка Gigant прикрепляется к главной балке нижним шурупом KNAPP® с плоской головкой (SK) (кол-во шурупов как указано выше, см. Рис. на с. 14)
При использовании фиксирующей защелки элемент соединителя на торцевом деревянном элементе (второстепенная балка) должен привинчиваться по центру (см. красную маркировку на чертеже).

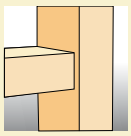
Хар. значения в направлении соединения и под прямым углом к нему	
NH C24, C30 (S10, S13):	GI24h-GI36h (BS11-BS18)
15,6 kN	16,9 kN

Gigant 180/40

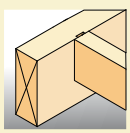
Gigant 180/40 с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K052





Одинарное соединение стоек и ригелей



Одинарное присоединение при толщине главной балки от 100 мм и толщине вспомогат. балки от 60 мм

Кол-во и размер шурупов	
Торцевой деревянный элемент	Продольный деревянный элемент
6 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x 120 **или** 5 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x 120 с фиксирующей защелкой	6 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x80 **или** 6 шт. шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) 10 x120 при клееном брусе

Фиксирующая защелка для блокировки против направления соединения (опция)

Фиксирующая защелка Gigant прикрепляется к главной балке нижним шурупом KNAPP® с плоской головкой (SK) (кол-во шурупов как указано выше, см. Рис. на с. 14)
При использовании фиксирующей защелки элемент соединителя на торцевом деревянном элементе (второстепенная балка) должен привинчиваться по центру (см. красную маркировку на чертеже).

Хар. значения в направлении соединения и под прямым углом к нему		
	NH C24, C30 (S10, S13)	GI24h-GI36h (BS11-BS18)
с фиксиру-ющей защелкой	20 kN	21,6 kN
без фиксиру-ющей защелки	24,3 kN	26,4 kN

Gigant

Предварительное определение размеров главной и второстепенной балки

Минимальное сечение второстепенной балки с присоединением при помощи Gigant в зависимости от распределенной нагрузки q и длины пролета L для вида древесины «Клееный брус» GL 24h (BS11) и хвойной древесины C24 (S10) по DIN 1052 (издание 08/2005) и Eurocode 5

Категория использования «Ветровые нагрузки» (класс использования 1-2, класс продолжительности воздействия KLED: **короткий**)
Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке $g_k/q_k = 0{,}4$

Длина пролета L	Распределенная нагрузка q_k							
	q_k = 2,00 kN/M		q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 4,50 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины
2,00 M	6/16		6/16		6/16		6/16	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24
3,00 M	6/16		6/18		6/20		8/20	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24
4,00 M	8/20		8/22		8/24		10/24	
	GI 150	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h
5,00 M	8/24		10/26		10/28	12/26	12/28	
	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h
6,00 M	8/28	10/26	10/30	12/28	12/32		12/32	
	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h

Категория использования «Жилые здания» (класс использования 1-2, класс продолжительности воздействия KLED: **средний**)
Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке $g_k/q_k = 0{,}4$

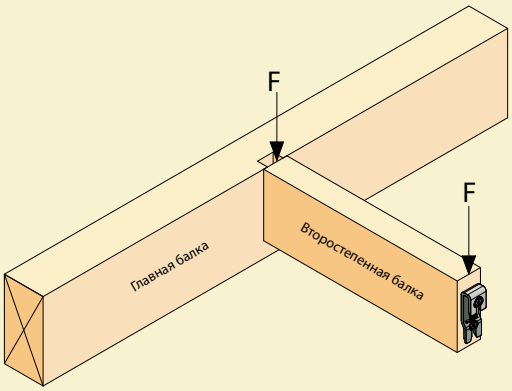
Длина пролета L	Распределенная нагрузка q_k							
	q_k = 2,00 kN/M		q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 4,50 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины
2,00 M	6/16		6/16		6/16		6/16	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24
3,00 M	6/16		6/20	8/18	8/20		8/20	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24
4,00 M	8/20		8/22		10/22		10/24	
	GI 150	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h
5,00 M	8/24		10/26		10/28		12/28	
	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h
6,00 M	10/26		10/30	12/28	12/32			
	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h		

Категория использования «Складские площади» (класс использования 1-2, класс продолжительности воздействия KLED: **длинный**)
Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке $g_k/q_k = 0{,}4$

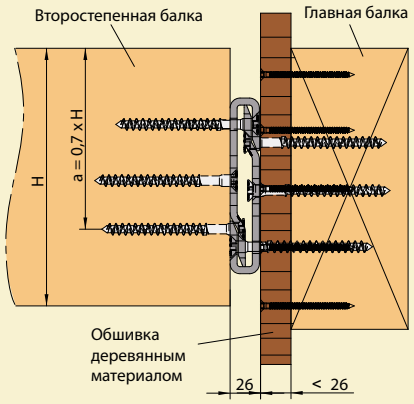
Длина пролета L	Распределенная нагрузка q_k							
	q_k = 2,00 kN/M		q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 4,50 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины	Gigant	Вид древесины
2,00 M	6/16		6/16		6/16		6/16	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h	GI 120	GL 24h
3,00 M	6/16		6/20	8/18	8/20		8/22	
	GI 120	GL 24h, C24	GI 120	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h	GI 150	GL 24h
4,00 M	8/20		8/24		10/24		10/26	
	GI 150	GL 24h, C24	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h
5,00 M	8/24		10/26		10/30			
	GI 150	GL 24h, C24	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h		
6,00 M	10/26		10/32					
	GI 180	GL 24h	GI 180	GL 24h				

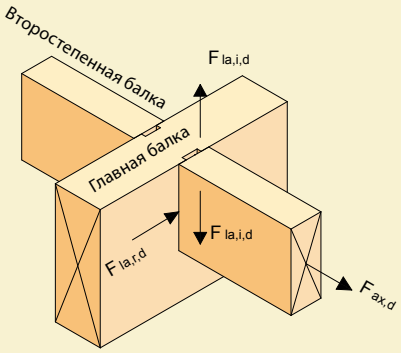
Gigant

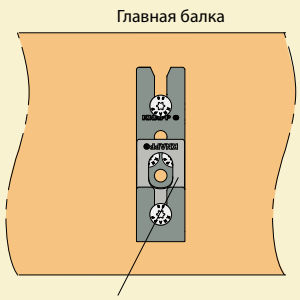
Значения нагрузок

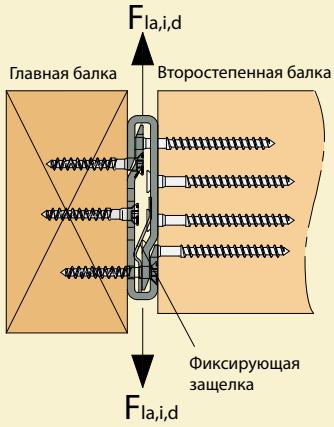


Монтаж на промежуточном слое









Gigant все размеры в мм	Вид древесины	Кол-во шурупов		Хар. значения		допуст. Значения*	Расчетные значения $R_{la,i,d}$ и $R_{la,r,d}$ [kN]				
							k_{mod} [NKL 1+2] ***				
		HT 10x80	NT 10x120	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{la,i,k}$ | $R_{la,r,k}$ ** [kN]	допуст. Q_0 ** допуст. Q_{90}	0,6	0,7	0,8	0,9	Фикс. защелка
GI120/40	NH C24-C50	3	3	12,5	11,3	6,4	6,2	7,2	8,2	9,2	см Табл. $R_{la,i,d}$ и $R_{la,r,d}$
	GL24h-GL36h				12,1		6,6	7,7	8,8	9,9	
GI 150/40	NH C24-C50	4	4	12,5	15,6	8,5	8,5	9,9	11,3	12,8	10,3
	GL24h-GL36h				16,9		9,2	10,8	12,3	13,8	12,5
GI 180/40 с фикс. защелкой	NH C24-C50	6	5	12,5	20,0	10,6	10,9	12,7	14,5	16,4	10,3
	GL24h-GL36h				21,6		11,8	13,7	15,7	17,7	12,5
GI 180/40 без фикс. защелки	NH C24-C50	6	6	12,5	24,3	12,7	13,3	15,5	17,7	19,9	Данные отсутствуют
	GL24h-GL36h				26,4		14,4	16,8	19,2	21,6	

Испытано: «Австрийское общество по исследованию дерева» и университет Карлсруэ (TH), экспертное заключение по коррозийной защите фиксирующей защелки, д-р инж.н. Митц

Разрешение на использование в строительстве: Немецкий институт строительной техники, Берлин, Z-9.1-381

Контроль: Университет Карлсруэ (TH), орган по испытанию стали, дерева и камня, профессор университета д-р инж.н. Бласс и «Австрийское общество по исследованию дерева» д-р Брандштеттер

* для a/h < 0,7 необходимо подтверждение поперечного растяжения для второстепенной балки. Допустимые значения нагрузки соединителей Gigant взяты из разрешения на использование в строительстве Z-9.1-381. По запросу мы готовы выслать Общее разрешение строительного надзора. Действует для бруса из массива и клееного бруса (влажность древесины макс. 18 %).

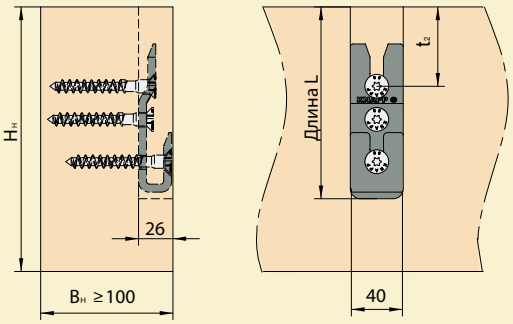
** указанные в Таблице значения действуют только в направлении соединения и под прямым углом к нему.

*** Классы продолжительности воздействия KLED:
длинный => от 6 мес. до 10 лет (нагрузки от движения в зданиях, скопление людей и мебель) (k_{mod} = 0,7)
средний => от 1 недели до 6 мес. (нагрузки от движения в зданиях, например, скопление людей, мебель и снеговые нагрузки при высоте **местности =>** 1000 м над NN (k_{mod} = 0,8)
короткий => менее 1 недели (ветер и снеговые нагрузки) (k_{mod} = 0,9)

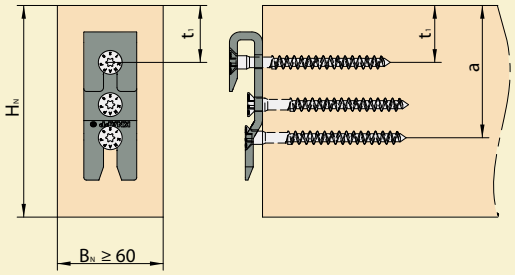
Gigant

Обработка

Главная балка



Второстепенная балка



Длина выреза L в главной балке без усиления поперечного растяжения в зависимости от высоты второстепенной балки H_N

Высота второстепенной. балки H_N [мм]	Gigant 120	Gigant 150	Gigant 180
	Длина L без усиления [мм]	Длина L без усиления [мм]	Длина L без усиления [мм]
150	145	-	-
160	155	-	-
180	170	-	-
200	185	180	-
220	200	195	215
240	210	210	215
260	-	225	225
280	-	240	240
300	-	250	255
320	-	-	270
360	-	-	295

Высота второстепенной балки H [мм]	Gigant 120		Gigant 150		Gigant 180	
	Размеры сверления t_1 во второстепенноой балке и t_2 в основной балке					
	Отступ t_1 [мм]	Отступ t_2 [мм]	Отступ t_1 [мм]	Отступ t_2 [мм]	Отступ t_1 [мм]	Отступ t_2 [мм]
150	45	60	-	-	-	-
160	55	70	-	-	-	-
180	70	85	-	-	-	-
200	85	100	50	65	-	-
220	100	115	65	80	50	65
240	110	125	80	95	50	65
260	-	-	95	110	60	75
280	-	-	110	125	75	90
300	-	-	120	135	90	105
320	-	-	-	-	105	120
360	-	-	-	-	130	145

Размеры для сверления t_1 в второстепенной балке и t_2 в основной балке в зависимости от высоты второстепенной балки H_N

- Верхняя фреза с шаблонами KNAPP®
- Установка для изготовления элементов крыши (данные для обработки соединителей можно вызвать в имеющихся программах установки для изготовления элементов крыши)

Выполнение выреза

Сверление с использованием шаблона

Привинчивание

Перенос точек сверления и сверление

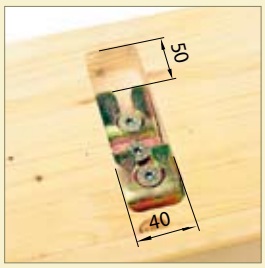
Привинчивание ответного элемента

Соединение

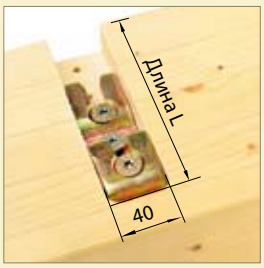
Gigant

Возможности присоединения

Gigant предлагает три различные возможности монтажа и может привинчиваться как к главной, так и к второстепенной балке.



Скрыто с 4-х сторон



Скрыто с 3-х сторон

Видимо

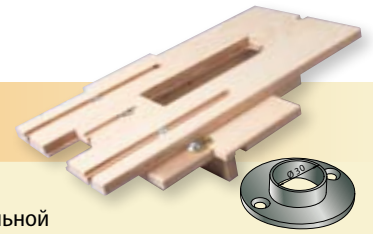
Монтаж с защелкой

Установка на место

Привинчивание

После соединения обеспечивает блокировку в направлении, противоположном направлению соединения

Принадлежности



Шаблон MULTI F40/G для сверления под соединитель Gigant, вкл. шаблон для разметки (для всех размеров Gigant)

арт. № K522	Шаблон для выреза из фанеры Примечание: Шаблон для выреза MULTI F рассчитан на применение копировальной втулки Ø 30 мм (для верхней фрезы) и твердосплавной пазовой фрезы Ø 15 мм

Назначение: При скрытом монтаже, для выполнения вырезов и переноса точек для резьбовых соединений.

Твердосплавная пазовая фреза

арт. № Z068	Твердосплавная пазовая фреза Ø 15x40 мм с хвостовиком Ø 12 мм

Назначение: Для выполнения вырезов в соединителе Gigant

Шаблон для разметки под соединитель Gigant

Шаблоны из листовой стали для разметки

арт. № K631	Шаблон для разметки под соединитель Gigant 120
арт. № K632	Шаблон для разметки под соединитель Gigant 150
арт. № K633	Шаблон для разметки под соединитель Gigant 180

Назначение: Для вставки в шаблон для выреза и разметки отверстий для крепления

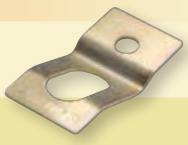
Шаблон для сверления под соединитель Gigant (регулируемый)

Сверлильные блоки с закаленными сверлильными втулками на Ø 6 мм

арт. № K463	Шаблон для сверления под соединитель Gigant 120
арт. № K464	Шаблон для сверления под соединитель Gigant 150
арт. № K465	Шаблон для сверления под соединитель Gigant 180

Назначение: Для точного позиционирования и подготовительного сверления под крепежные шурупы

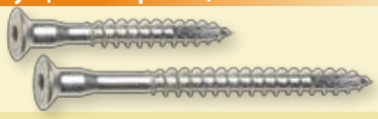
Фиксирующая защелка для Gigant



арт. № Z525	Фиксирующая защелка из листовой стали 2 мм, оцинкованная и со специальным покрытием

Назначение: Блокировка в направлении, противоположном направлению соединения

Шурупы KNAPP® с плоской головкой (SK) (с усиленным стержнем и режущим острием)

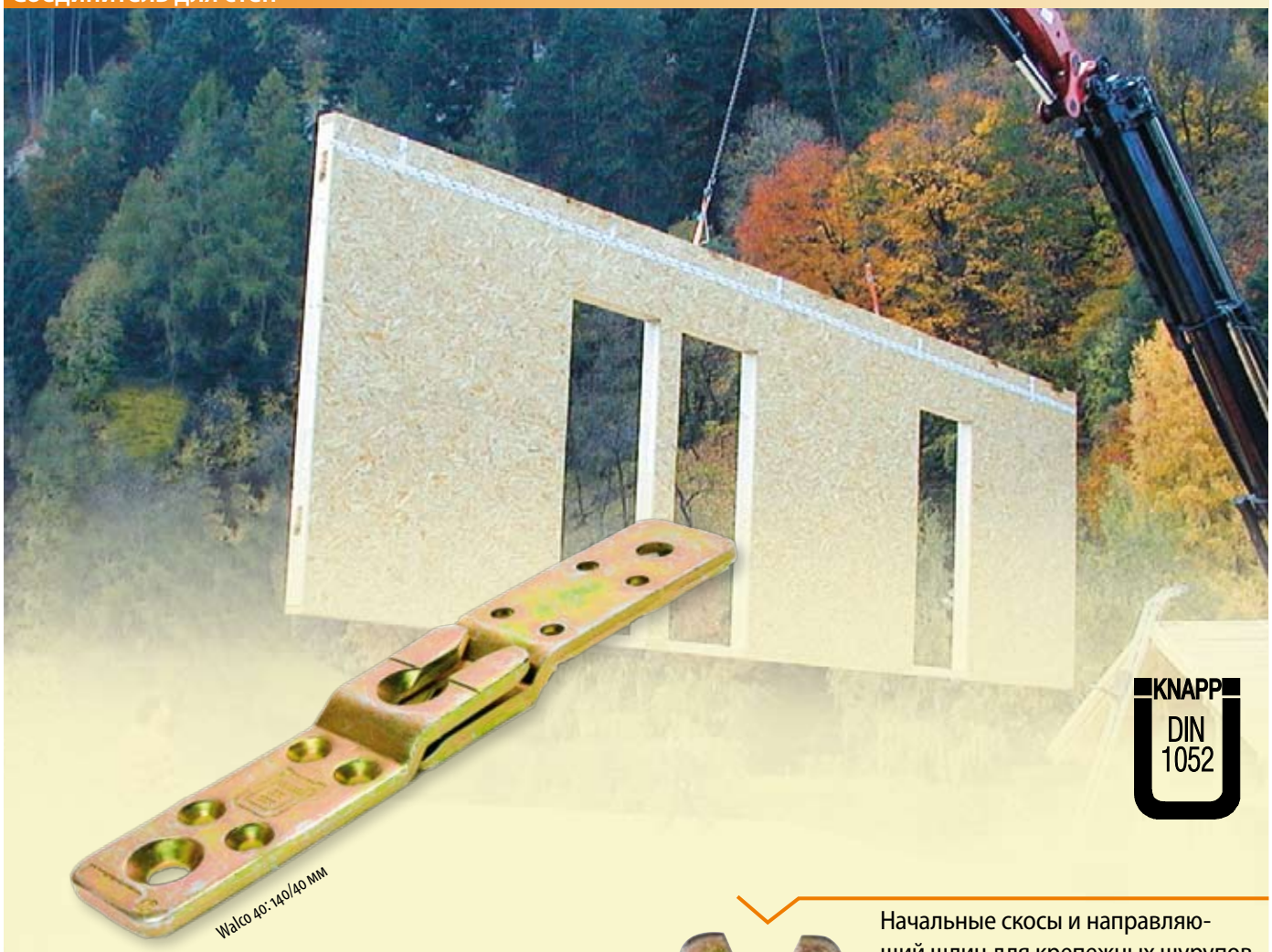


арт. № Z523	Шуруп с плоской головкой (SK) 10x80 Torx 40
арт. № Z524	Шуруп с плоской головкой (SK) 10x120 Torx 40

Назначение: Привинчивание к продольным (10x80) или торцевым деревянным элементам

Walco 40

Соединитель для стен



Walco 40 используется как соединитель для стен при строительстве деревянных рамных и щитовых конструкций и обеспечивает прочное и невидимое соединение. При этом соединении обеспечивается чистый и закрытый шов. Таким образом, можно с силовым замыканием соединять между собой деревянные стойки и стены из клееного бруса. Walco 40 можно очень экономично использовать в подготовительных работах на производстве, так что на площадке дополнительные работы по привинчиванию становятся на нужны. Система вставных соединений обеспечивает рациональное выполнение работ. Уже с самого первого углового соединения стеновые конструкции приобретают устойчивость, поэтому не требуется работ по обеспечению подпорок.
Walco 40 рассчитан по нормам DIN 1052-1 и DIN VENV 1995-1-1 1995-06 Eurocode 5 (см. Таблицу на с. 23). Постоянный контроль производства гарантирует высокое качество и надежность.

Начальные скосы и направляющий шлиц для крепежных шурупов KNAPP® с плоской головкой (SK) обеспечивают позиционирование и натяжение элементов соединителя.

Крепежный шуруп KNAPP® с плоской головкой (SK) позволяет регулировать сжатие шва.

Стальные элементы полностью гальванически оцинкованы и имеют покрытие Hessotop. Walco 40 выдержал тест солевым распылением в течение 300 час.

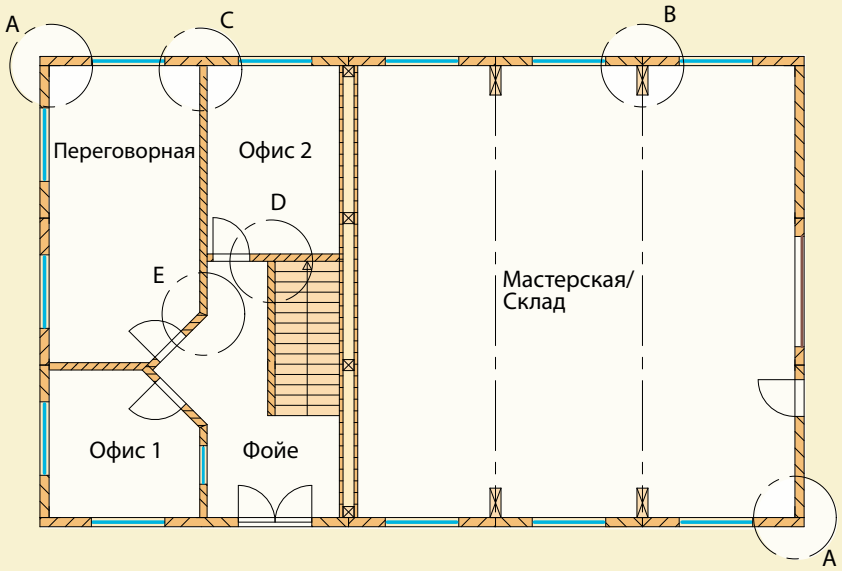
Крепежный шуруп KNAPP® 10 мм с плоской головкой (SK) с интегрированным режущим острием обеспечивает быстрое привинчивание, а усиленный стержень – соединение с силовым замыканием.

Пара соединителей состоит из двух одинаковых элементов.

Walco 40

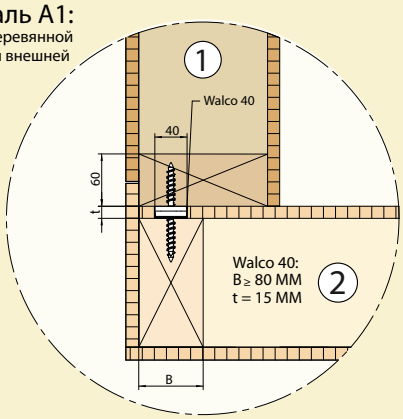
Применение

Строительство деревянных рамных конструкций



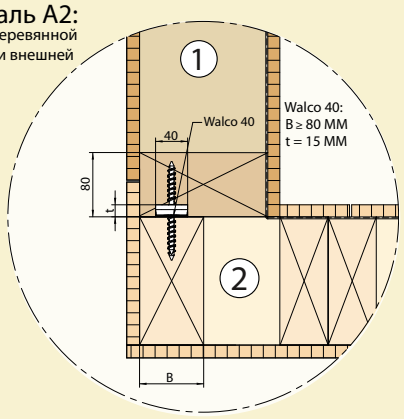
Деталь A1:

Угол деревянной рамы и внешней стены



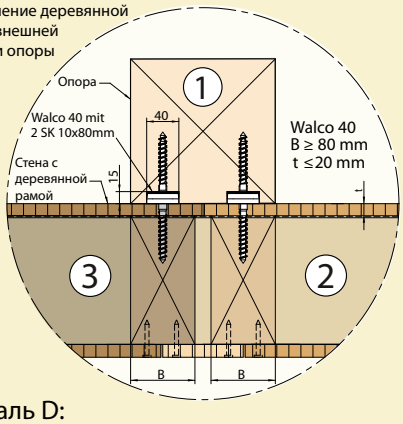
Деталь A2:

Угол деревянной рамы и внешней стены



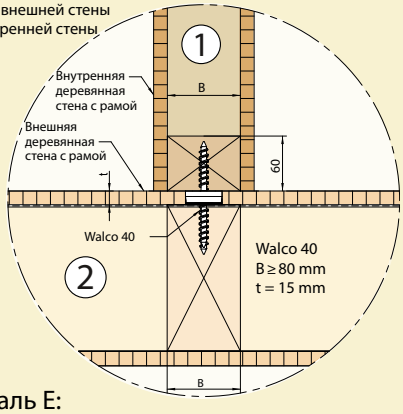
Деталь B:

Соединение деревянной рамы, внешней стены и опоры



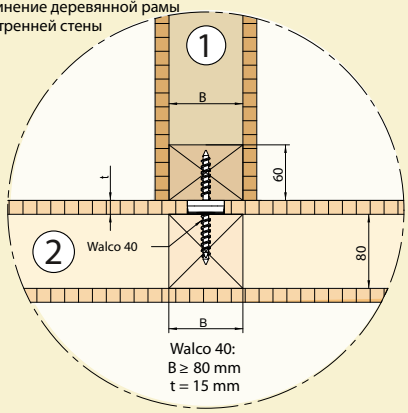
Деталь C:

Соединение деревянной рамы, внешней стены и внутренней стены



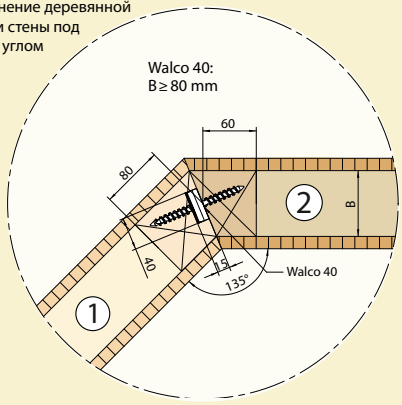
Деталь D:

Соединение деревянной рамы и внутренней стены



Деталь E:

Соединение деревянной рамы и стены под косым углом

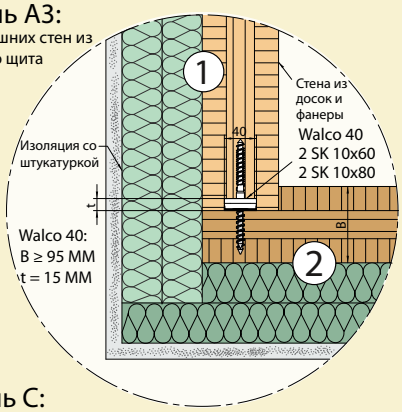


Walco 40

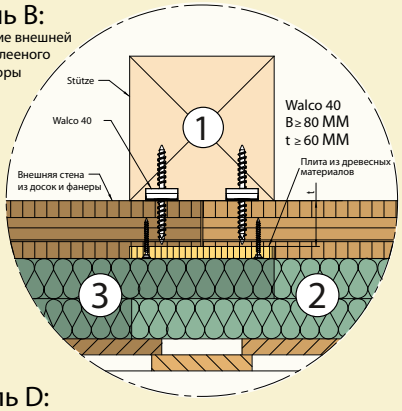
Применение

Сборное строительство со стенами из клееных щитов

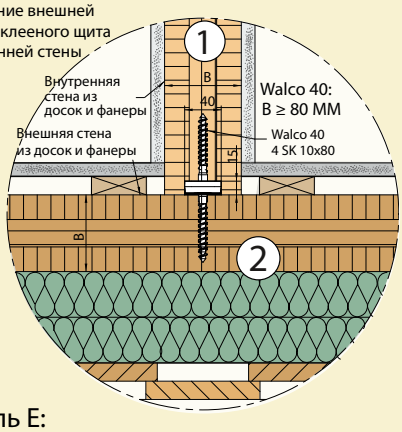
Деталь A3:
Угол внешних стен из клееного щита



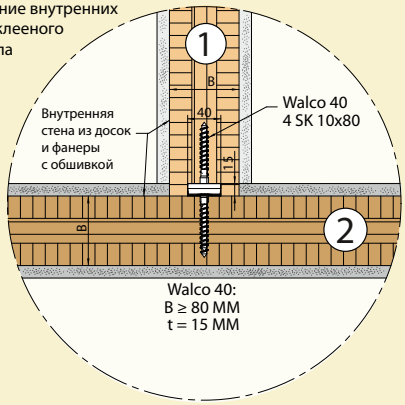
Деталь B:
Соединение внешней стены из клееного щита и опоры



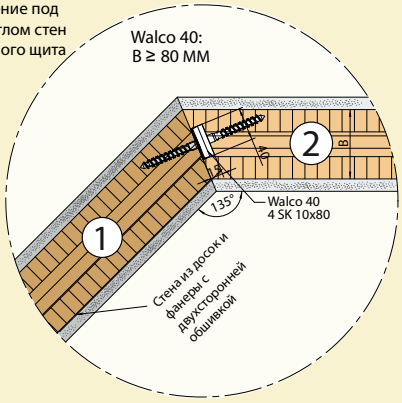
Деталь C:
Соединение внешней стены из клееного щита и внутренней стены



Деталь D:
Соединение внутренних стен из клееного материала



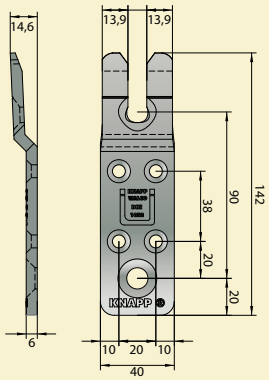
Деталь E:
Соединение под косым углом стен из клееного щита



Walco 40

Соединитель для стен с крепежными шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K072

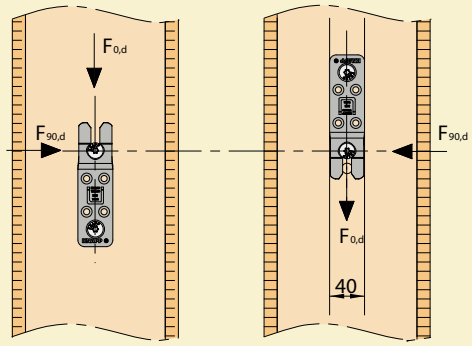


Резьбовое соединение		Хар. нагрузка [NH C24 (S10)]	
Стойка 1 Пластина соединителя 1	Стойка 2 Пластина соединителя 2	$R_{0,k}$ [kN]	$R_{90,k}$ [kN]
2 Шт. SK 10x60 мм	2 Шт. SK 10x60 мм	10,0	8,6

Размеры для выреза паза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	сплошная	15 мм

Walco 40

Значения нагрузок



Шаблон для сверления под Walco 240/40 (алюминий)

арт. № K466

Назначение: Для подготовительного сверления под крепежные шурупы.

Соединитель для стен	Мини-мальн. сечение	Вид древесины	Хар. значения R_k			Допустимые нагрузки [kN]		Расчетные значения несущей способности R_d			
			$R_{0,k}$ [kN]	$R_{90,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	допуст. F_0	допуст. F_{90}	$R_{0,d}$ [k_{mod}= 0,6]	$R_{0,d}$ [k_{mod}= 0,9]	$R_{90,d}$ [k_{mod}= 0,9]	$R_{ax,d}$ [k_{mod}= 0,9]
Walco 40 2 Винт 10x60	Внутр. стена: 60x60 внешняя стена: 140x60	NH C24 (S10)	10,0	8,6	10,2	~ 4,3	~ 3,7	5,5	8,2	7,0	7,1
		GL 24 h (BS11)	10,3	8,9		~ 4,5	~ 3,9	5,6	8,4	7,3	
		GL 28 h (BS14)	10,6	9,1		~ 4,6	~ 4,0	5,8	8,7	7,4	
		KERTO T	11,1	9,5		~ 4,8	~ 4,1	6,1	9,1	7,8	

Кол-во соединителей на соединение	Соединитель для стен	Ширина стены B [M]			
		Расчетное значение ветровой нагрузки в [kN/M²]			
		w_d = 0,6	w_d = 1,0	w_d = 1,5	w_d = 1,9
2	Walco 40 2 Винт 10x60	15,6	9,8	6,3	5,0
3		23,5	14,7	9,4	7,6
4		31,3	19,5	12,5	10,1

Пояснения к Таблице см. на с. 48 внизу (Применение значений нагрузок)

$R_{o,k}$ Характерная несущая способность в направлении соединения
$R_{90,k}$ Характерная несущая способность вертикально к направлению соединения
$R_{ax,k}$ Характерная несущая способность под прямым углом к плоскости соединителя (растяжение)
$R_{o,d}$ Расчетное значение несущей способности в направлении соединения
$R_{90,d}$ Расчетное значение несущей способности вертикально к направлению соединения
$R_{ax,d}$ Расчетное значение несущей способности под прямым углом к плоскости соединителя (растяжение)
допуст. Q_o Допустимая нагрузка в направлении соединения
допуст. Q_{90} Допустимая нагрузка вертикально к направлению соединения
k_{mod} Коэффициент модификации для класса использования 1 и 2
k_{mod} = 0,6 ⇒ постоянный, k_{mod} = 0,8 ⇒ средний, k_{mod} = 0,9 ⇒ короткий

Walco 40

Обработка

- Верхняя фреза
- Установка пробной подгонки (данные для обработки соединителей можно вызвать в имеющихся программах пробной подгонки)

Вставить шаблон для подготовительного сверления в вырезанный паз

Привинтить

Привинтить ответный элемент в зеркальном отражении

Принадлежности

Шурупы с плоской головкой (SK)

арт. № Z519 — Шуруп с плоской головкой (SK) 10x60

Назначение: Для привинчивания элементов соединителя в стойках

арт. № Z523 — Шуруп с плоской головкой (SK) 10x80

Назначение: Для привинчивания насквозь пластин из деревянного материала (см. Деталь B, на с. 21) и при соединении стен из клееного материала

Ricon®

Соединитель для стоек и ригелей

Ricon®: 60/40 мм 80/40 мм 100/40 мм 120/40 мм 140/40 мм 160/40 мм

Ricon® используется как соединитель для стоек и ригелей в конструкционном деревянном строительстве, в частности при изготовлении фасадов из дерева и алюминия и зимних садов. Кроме того, Ricon® используется как при соединении главных и второстепенных балок, так и при присоединении к бетону или стальным балкам. Эта система особенно пригодна для использования в деревянных элементах малого сечения от 50 мм. Ricon® обладает высокой нагружаемостью и может передавать на стойки внецентренные нагрузки стекла. При конструкциях с прогонами стропил Ricon® также может передавать тяговые усилия на ветровые связи и связи жесткости. Он монтируется как скрытое соединение и при этом является разборным. Он обладает самонатяжением, боковой устойчивостью и в отличие от других изделий принимает производственные допуски. Благодаря преднатяжению крепежных шурупов образование зазоров исключается.

При необходимости Ricon® при помощи фиксирующей скобы может образовывать соединение с блокировкой против направления соединения. Эта блокировка обеспечивает высокую надежность, например, при подсосе ветра. Для фасадов из дерева и алюминия комбинация из соединителя и усиливающей пластины (VP). Эта усиливающая пластина привинчивается к базовому алюминиевому профилю и тем самым препятствует перекручиванию ригеля и повышает принимаемую нагрузку до 320 кг.

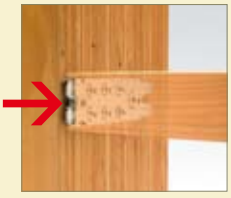
С помощью Ricon® можно создавать многосторонние соединения – такие как единичные или двойные. Благодаря тому, что элементы соединителя идентичны, с ними очень просто работать.

Ricon® – единственный соединитель, который в сложных ситуациях может монтироваться снаружи внутрь.

Форма «ласточкин хвост» обеспечивает оптимальное принятие крепежных шурупов Ricon® с плоской головкой (SK). Короткий путь затяжки и соединения облегчает навеску и гарантирует отсутствие зазора и быстрый монтаж строительных элементов.

Ricon® состоит из 2-х одинаковых элементов. Он изготавливается в Австрии из высококачественной стали, гальванически оцинкован и имеет покрытие Hessotop. Постоянный контроль производства обеспечивает высокое качество.Qualität.

Крепежные шурупы Ricon® Ø 5 мм и Ø 8 мм с плоской головкой (SK) привод Torx 25. Регулируемый крепежный шуруп позволяет выравнивать монтажные допуски. Усиленный стержень с упором обеспечивает оптимальное положение и расстояние шурупа. Он обеспечивает точное позиционирование благодаря глубинному упору.

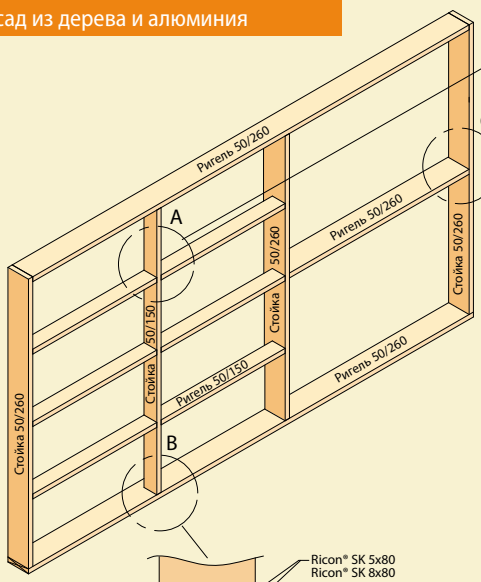


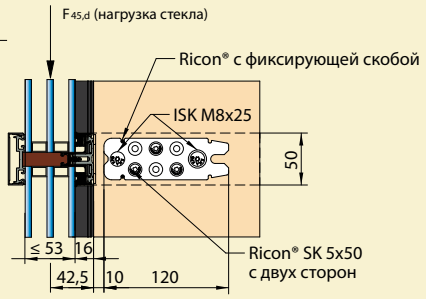
Фиксирующая скоба из пружинящей высококачественной стальной проволоки вставляется в предусмотренное для нее отверстие перед окончательным монтажом и фиксирует соединение против направления соединения. Соединение с фиксирующей скобой автоматически блокируется. В случае необходимости скобу можно разомкнуть.

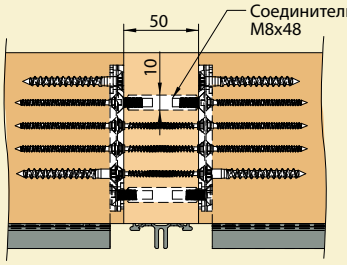
Ricon®

Применение

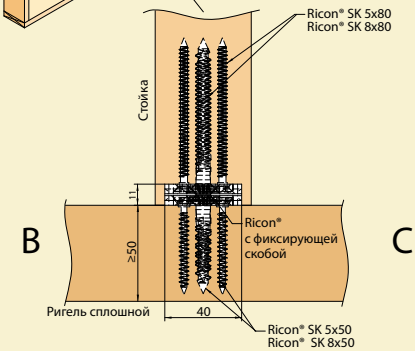
Фасад из дерева и алюминия

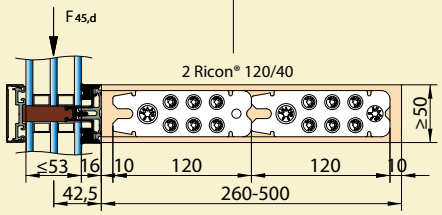


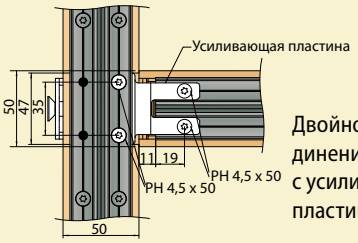




Двойное соединение с Ricon®

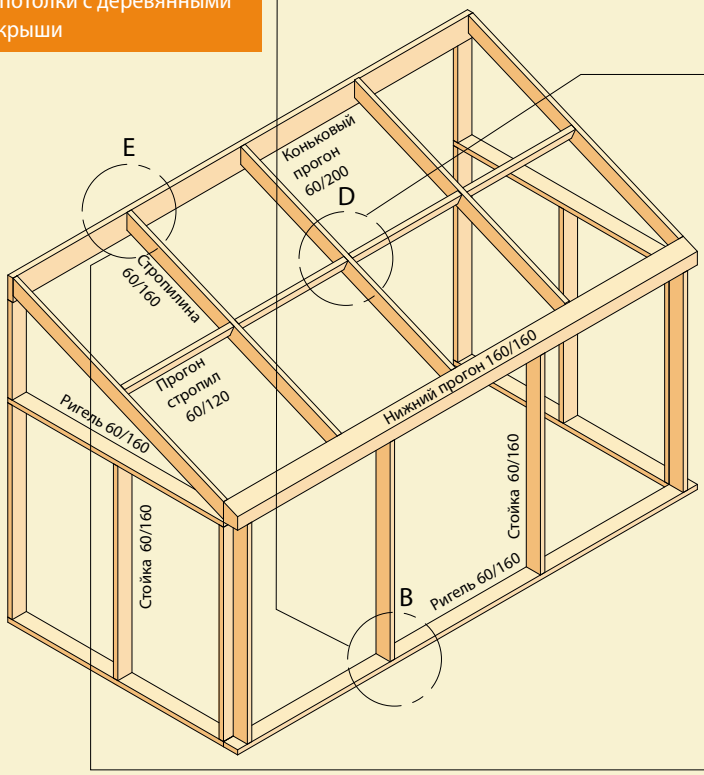


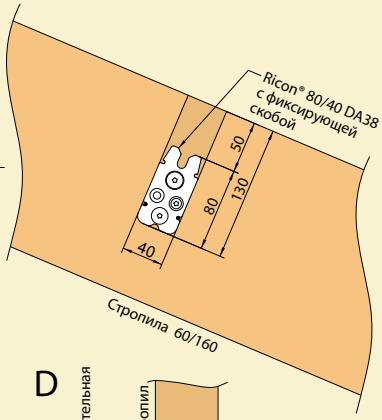


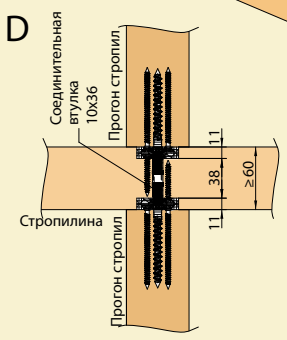


Двойное присоединение с Ricon® с усиливающей пластиной

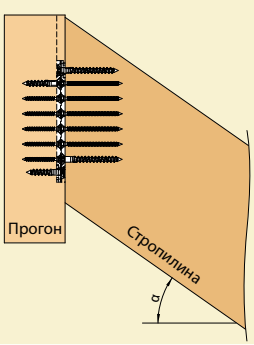
Зимние сады или другие соединения главных и второстепенных балок, например, потолки с деревянными балками и крыши







Двойное соединение с помощью Ricon®



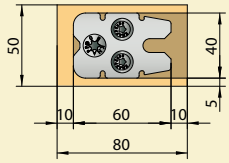
Одинарное косугольное соединение с помощью Ricon®

(все размеры в мм)

Ricon® 60/40

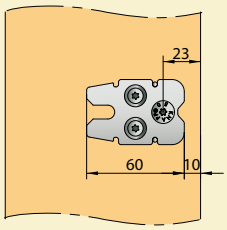
Минимальные сечения

Ригели

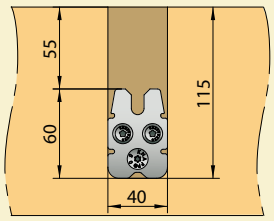


Минимальная толщина древесины: 50 мм

Стойки

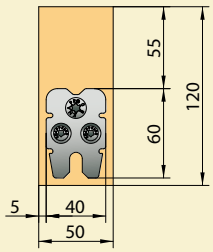


Главные балки



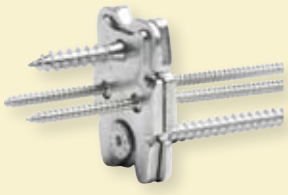
Минимальная толщина древесины: 60 мм

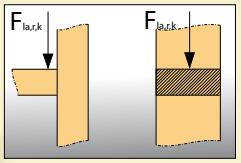
Второстепенные балки



Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K360





Одинарное соединение стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	2	-
8x50	1	-
5x80	-	2
8x80	-	1
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 4,9	BS11: 5,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

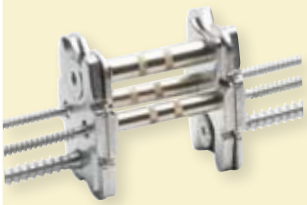
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

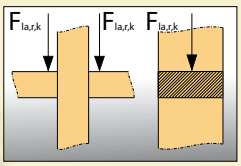
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K160/48*

* Этот № артикула состоит из K 160 и размера соединительных втулок





Двойное соединение для толщины стоек и ригелей 50/55/60/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	-	-
8x50	-	-
5x80	-	4
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 4,9	BS11: 5,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

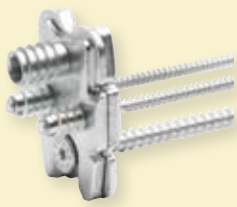
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

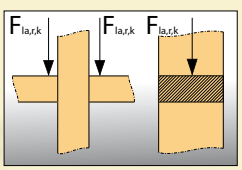
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки					ISK-Шуруп	
Размер (мм)*	48	53	58	78	M5x20	M8x25
Ø8/M5	2	2	2	2	4	-
Ø10/M8	1	1	1	1	-	2

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K260





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	-	-
8x50	-	-
5x80	-	2
8x80	-	1
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 4,9	BS11: 5,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

Внецентровую нагрузку см. на с. 33

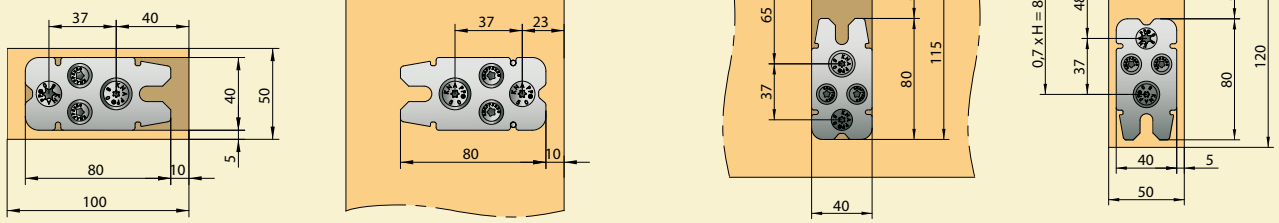
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
2	1	2	1

Ricon® 80/40

Минимальные сечения

Ригели | Стойки | Главные балки | Второстепенные балки

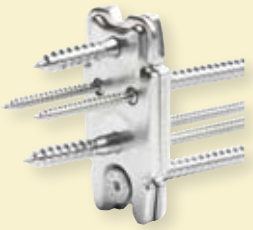


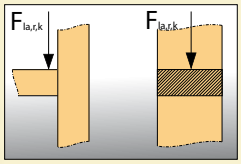
Минимальная толщина древесины: 50 мм

Минимальная толщина древесины: 60 мм

Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K361





Одинарное соединение для стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	2	-
8x50	2	-
5x80	-	2
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 7,6	BS11: 7,9	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

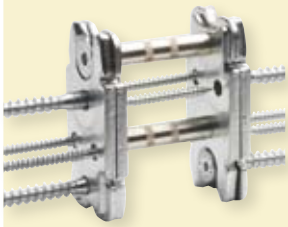
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

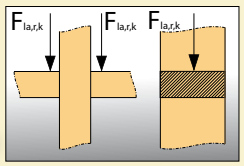
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K161/48*

* Этот № артикула состоит из K 161 и размера соединительных втулок





Двойное соединение для толщины стоек и ригелей 50/55/60/70/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	2	-
8x50	-	-
5x80	-	4
8x80	-	4
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 7,6	BS11: 7,9	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

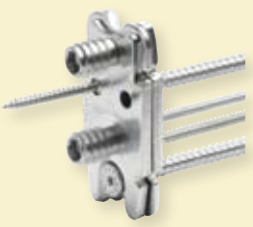
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

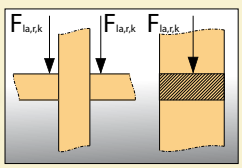
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки							ISK-шуруп
Размер (мм)*	36	48	53	58	68	78	M8x25
Ø10/M8	2	2	2	2	2	2	4

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K261





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	1	-
8x50	-	-
5x80	-	2
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 7,6	BS11: 7,9	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

Внецентровую нагрузку см. на с. 33

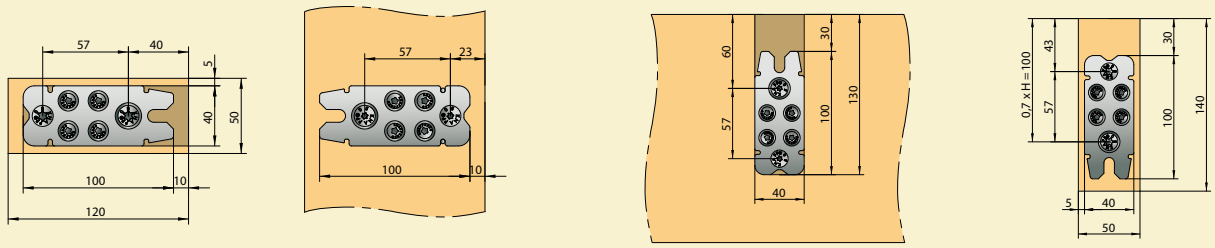
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
-	2	-	2

Ricon® 100/40

Минимальные сечения

Ригели | Стойки | Главные балки | Второстепенные балки

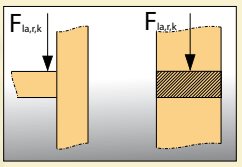


Минимальная толщина древесины: 50 мм

Минимальная толщина древесины: 60 мм

Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K362



Одинарное соединение для стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	4	-
8x50	2	-
5x80	-	4
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 9,7	BS11: 10,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

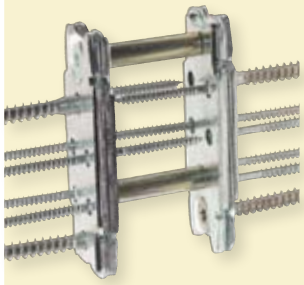
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

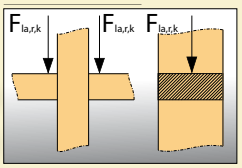
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K162/48*

* Этот № артикула состоит из K 162 и размера соединительных втулок





Двойное соединение для толщины стоек и ригелей 50/55/60/70/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	4	-
8x50	-	-
5x80	-	8
8x80	-	4
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 9,7	BS11: 10,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

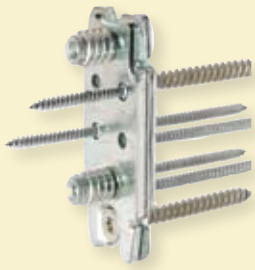
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

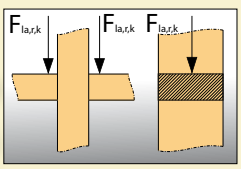
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки							ISK-шуруп
Размер (мм)*	36	48	53	58	68	78	M8x25
Ø10/M8	2	2	2	2	2	2	4

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K262





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	2	-
8x50	-	-
5x80	-	4
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 9,7	BS11: 10,1	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

Внецентровую нагрузку см. на с. 33

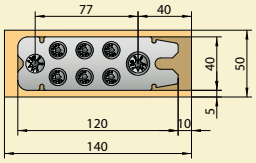
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
-	2	-	2

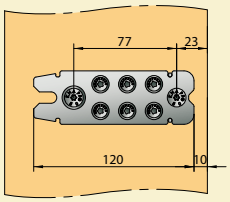
Ricon® 120/40

Минимальные сечения

Ригели

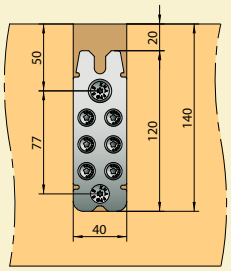


Стойки



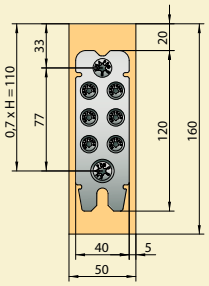
Минимальная толщина древесины: 50 мм

Главные балки



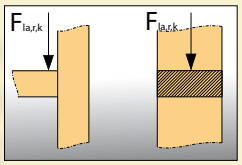
Минимальная толщина древесины: 60 мм

Второстепенные балки



Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K363



Одинарное соединение для стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	6	-
8x50	2	-
5x80	-	6
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 11,9	BS11: 12,4	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

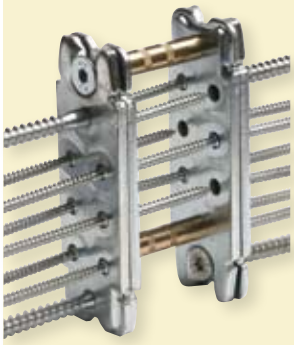
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

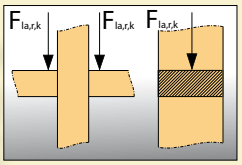
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K163/48*

* Этот № артикула состоит из K 163 и размера соединительных втулок





Двойное соединение для толщины стоек и ригелей 50/55/60/70/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	6	-
8x50	-	-
5x80	-	12
8x80	-	4
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

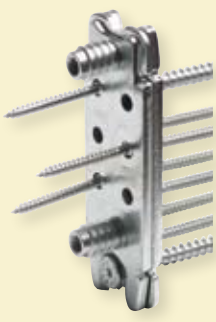
Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 11,9	BS11: 12,4	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

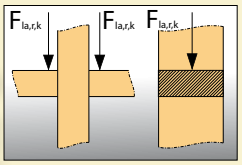
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки							ISK-шуруп
Размер (мм)*	36	48	53	58	68	78	M8x25
Ø10/M8	2	2	2	2	2	2	4

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K263





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	3	-
8x50	-	-
5x80	-	6
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей сособности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 11,9	BS11: 12,4	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

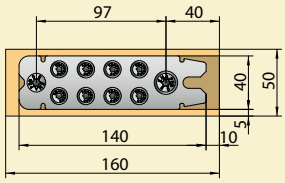
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
-	2	-	2

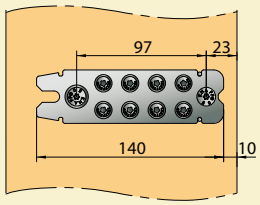
Ricon® 140/40

Минимальные сечения

Ригели

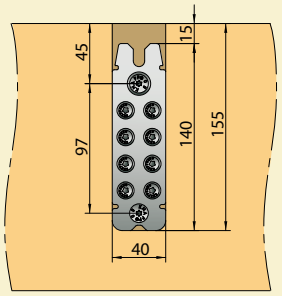


Стойки



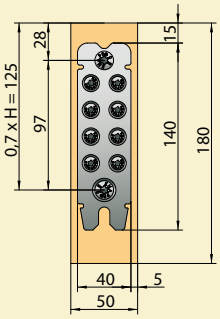
Минимальная толщина древесины: 50 мм

Главные балки



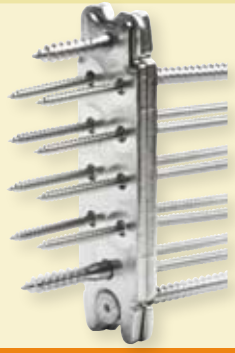
Минимальная толщина древесины: 60 мм

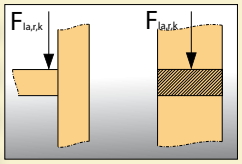
Второстепенные балки



Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K365





Одинарное соединение для стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	8	-
8x50	2	-
5x80	-	8
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 14,0	BS11: 14,6	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

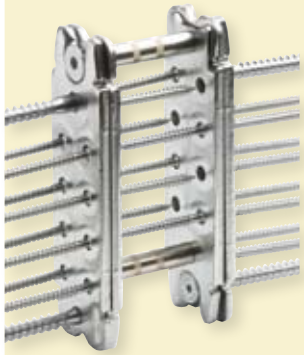
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

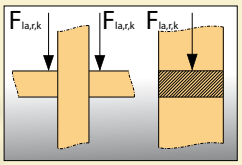
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K165 / 48*

* Этот № артикула состоит из K 165 и размера соединительных втулок





Двойное соединение для толщины стоек и ригелей 50/55/60/70/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	8	-
8x50	-	-
5x80	-	16
8x80	-	4
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 14,0	BS11: 14,6	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

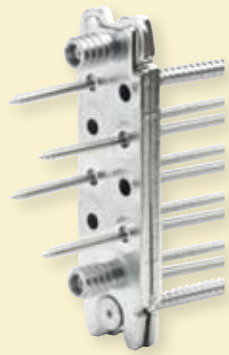
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

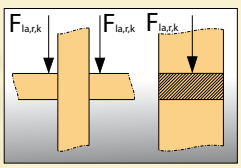
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки							ISK-шуруп
Размер (мм)*	36	48	53	58	68	78	M8x25
Ø10/M8	2	2	2	2	2	2	4

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K265





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	4	-
8x50	-	-
5x80	-	8
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 14,0	BS11: 14,6	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

Внецентровую нагрузку см. на с. 33

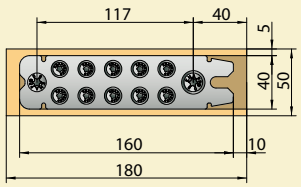
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
-	2	-	2

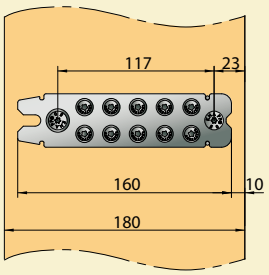
Ricon® 160/40

Минимальные сечения

Ригели

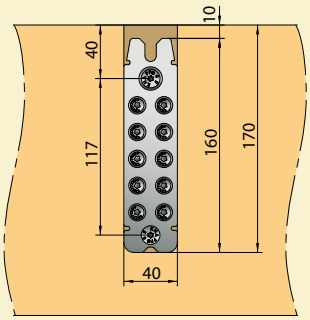


Стойки

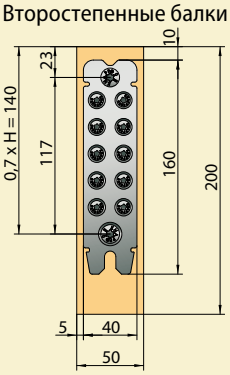


Минимальная толщина древесины: 50 мм

Главные балки



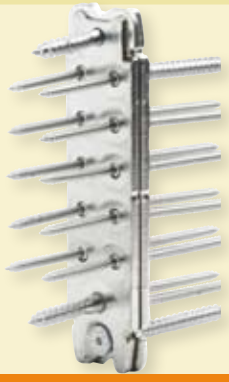
Второстепенные балки

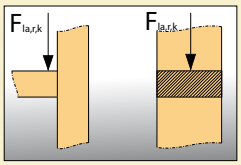


Минимальная толщина древесины: 60 мм

Одинарное соединение (EA) с шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K364





Одинарное соединение для стоек и ригелей с толщиной материала от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	10	-
8x50	2	-
5x80	-	10
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 16,1	BS11: 16,8	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

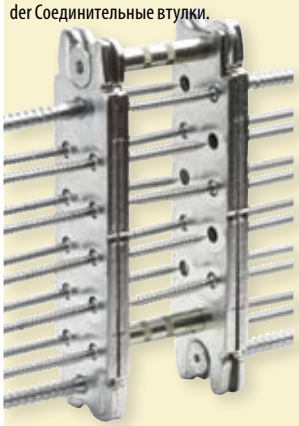
Внецентровую нагрузку см. на с. 33

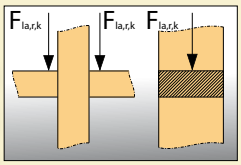
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Двойное соединение (DA) с соединительными втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой (SK)

арт. № K164 / 48*

*Die Artikelnummer setzt sich zusammen aus K164 und der Размер der Соединительные втулки.





Двойное соединение для толщины стоек 50/60/80 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	10	-
8x50	-	-
5x80	-	20
8x80	-	4
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

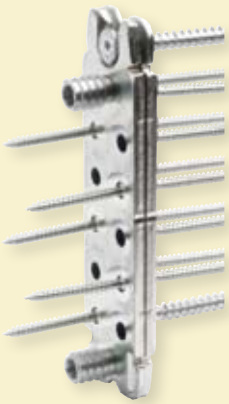
Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 16,1	BS11: 16,8	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

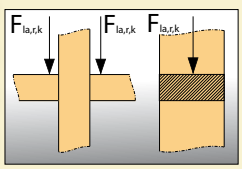
Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

Соединительные втулки							ISK-шуруп
Размер (мм)*	36	48	53	58	68	78	M8x25
Ø10/M8	2	2	2	2	2	2	4

Одинарное или двойное присоединение с ввинчиваемыми втулками и шурупами KNAPP® с плоской головкой

арт. № K264





Одинарное или двойное соединение для особой толщины стоек от 50 мм (центровая нагрузка на ригель)

Резьбовое соединение		
Ricon® Шурупы	Продольн. дерев. элемент	торцевой дерев. элемент
5x50	5	-
8x50	-	-
5x80	-	10
8x80	-	2
2-4 Шт. фиксирующие скобы		

Характерные значения несущей способности R_k [kN]			
В направлении соединения и перпендик. направлению соединения $R_{la,k}$ | $R_{la,r,k}$		Растягивающее усилие $R_{ax,k}$	
NH S10: 16,1	BS11: 16,8	NH S10: 5,0	BS11: 5,9

Внецентровую нагрузку см. на с. 33

Размеры выреза		
Ширина	Длина	Глубина
40 мм	разная	11 мм

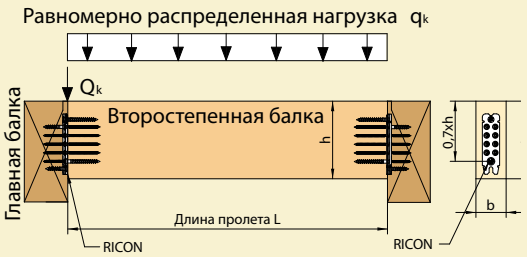
Соединительные втулки		ISK-шуруп	
M5x14	M8x18	M5x20	M8x25
-	2	-	2

Ricon®

Предварительный расчет размеров главной и второстепенной балки

Минимальное сечение второстепенной балки в соединении при помощи Ricon® в зависимости от равномерно распределенной нагрузки q_k и длины пролета L для вида древесины «Хвойная древесина» C24 (S10) и «Клееный слоистый брус» GL24h (BS11)

Категория использования «Ветровая нагрузка» и «Жилое здание» (Класс использования 1-2, класс продолжительности воздействия KLED: от короткого до среднего).
Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке: $g_k/q_k = 0{,}4$



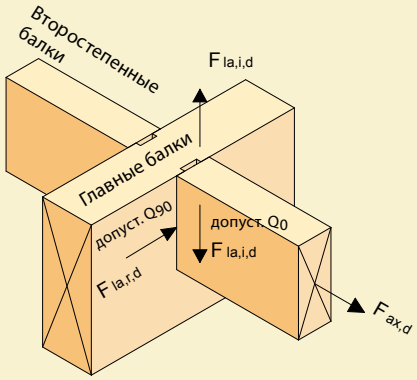
Длина пролета L	Равномерно распределенная нагрузка q_k							
	q_k = 1,00 kN/M		q_k= 1,50 kN/M		q_k = 2,00 kN/M		q_k = 2,50 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины
1,00 M	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 60/40	C24, GL24h
1,50 M	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h
2,00 M	5/12 RI 60/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/14 RI 80/40	C24, GL24h
2,50 M	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/14 RI 80/40	C24, GL24h	5/16 RI 80/40	C24, GL24h	5/16 RI 100/40	C24, GL24h
3,00 M	5/14 RI 80/40	C24, GL24h	5/16 RI 80/40	6/16 C24, GL24h	5/18 RI 100/40	6/18 C24, GL24h	5/20 RI 120/40	6/18 C24, GL24h
3,50 M	5/18 RI 80/40	6/16 C24, GL24h	5/20 RI 100/40	6/18 C24, GL24h	6/20 RI 100/40	8/18 C24, GL24h	6/22 RI 120/40	8/20 C24, GL24h
4,00 M	6/18 RI 100/40	C24, GL24h	6/20 RI 100/40	8/20 C24, GL24h	6/22 RI 120/40	8/20 C24, GL24h	6/24 RI 140/40	8/22 C24, GL24h
4,50 M	6/20 RI 100/40	8/18 C24, GL24h	6/24 RI 120/40	8/22 C24, GL24h	6/26 RI 120/40	8/24 C24, GL24h	8/26 RI 140/40	10/24 C24, GL24h
5,00 M	6/22 RI 120/40	8/20 C24, GL24h	6/26 RI 120/40	8/24 C24, GL24h	8/26 RI 140/40	10/24 GL24h	8/28 RI 160/40	10/26 GL24h
5,50 M	6/24 RI 120/40	8/22 C24, GL24h	8/26 RI 120/40	10/24 GL24h	8/28 RI 140/40	10/26 GL24h	10/28 RI 160/40	GL24h
6,00 M	8/24 RI 120/40	10/22 C24, GL24h	8/28 RI 140/40	10/26 GL24h	10/28 RI 160/40	GL24h		

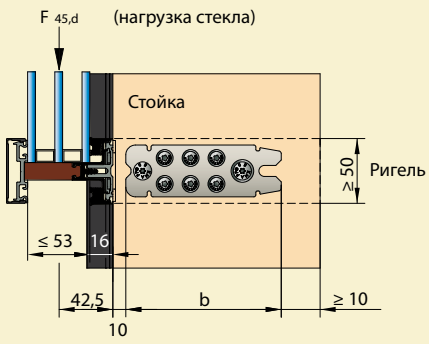
Длина пролета L	Равномерно распределенная нагрузка q_k							
	q_k = 3,00 kN/M		q_k = 3,50 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 4,50 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины	Ricon®	Вид древесины
1,00 M	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/12 RI 80/40	C24, GL24h
1,50 M	5/12 RI 80/40	C24, GL24h	5/14 RI 80/40	C24, GL24h	5/14 RI 100/40	C24, GL24h	5/16 RI 100/40	C24, GL24h
2,00 M	5/16 RI 100/40	C24, GL24h	5/16 RI 100/40	C24, GL24h	5/18 RI 120/40	6/16 C24, GL24h	5/20 RI 120/40	6/18 C24, GL24h
2,50 M	6/16 RI 120/40	C24, GL24h	6/18 RI 120/40	8/16 C24, GL24h	6/20 RI 140/40	8/16 C24, GL24h	6/20 RI 140/40	8/18 C24, GL24h
3,00 M	6/20 RI 120/40	8/18 C24, GL24h	6/22 RI 140/40	8/18 C24, GL24h	6/22 RI 160/40	8/20 C24, GL24h	6/24 RI 160/40	8/20 C24, GL24h
3,50 M	6/22 RI 140/40	8/20 C24, GL24h	6/24 RI 160/40	8/22 C24, GL24h	8/22 RI 160/40	10/22 C24, GL24h		
4,00 M	6/26 RI 160/40	8/24 C24, GL24h	8/24 RI 160/40	C24, GL24h				

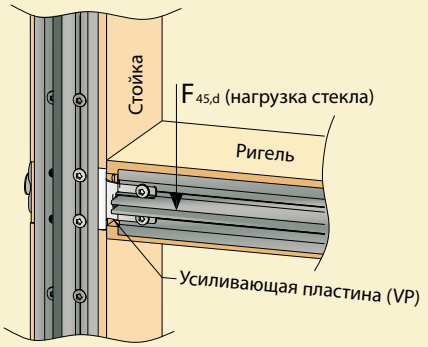
Указанные в Таблице значения действуют только для нагрузок в направлении соединения. Минимальные сечения второстепенной балки вычислены для вида древесины «Хвойная древесина» C24 (S10). Для силы соединения Ricon® непосредственно над опорой была принята полезная нагрузка Q_k в 1,0 kN (человеконагрузка непосредственно на опору).

Ricon®

Значения нагрузок







(все размеры в мм)

Соединитель Ricon®	Вид древесины	Характерные. значения		Допустимые значения	Расчетные значения $R_{la,i,d}$ и $R_{la,r,d}$ [kN]				Расчетное значение $R_{la,i,d}$		Внецентровые нагрузки стекла/ригель $R_{45,d}$	
		$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{la,i,k}$ | $R_{la,r,k}$ [kN]	допуст. Q_0 допуст. Q_{90}	k_{mod} [NKL 1+2]				Кол-во фиксир. скоб		без усилив. пласт. [kg]	с усилив. пласт. [kg]
					0,6	0,7	0,8	0,9	1	2		
60/40	GL24h (BS11)	5,9	5,1	2,4	3,3	3,6	3,8	4,0	2,6	см. табл. $R_{la,i,d}$	55	369
	GL32h (BS16)	7,5	5,4		3,5	3,8	4,0	4,3			58	393
80/40	GL24h (BS11)	5,9	7,9	3,8	5,1	5,5	5,9	6,3	2,6	5,3	113	430
	GL32h (BS16)	7,5	8,4		5,5	5,9	6,3	6,7			120	457
100/40	GL24h (BS11)	5,9	10,1	4,8	6,6	7,1	7,6	8,1	2,6	5,3	163	479
	GL32h (BS16)	7,5	10,8		7,0	7,6	8,1	8,6			173	509
120/40	GL24h (BS11)	5,9	12,4	5,9	8,0	8,7	9,3	9,8	2,6	5,3	213	528
	GL32h (BS16)	7,5	13,1		8,5	9,2	9,9	10,5			226	562
140/40	GL24h (BS11)	5,9	14,6	7,0	9,5	10,2	10,9	11,6	2,6	5,3	262	577
	GL32h (BS16)	7,5	15,5		10,1	10,9	11,6	12,4			278	614
160/40	GL24h (BS11)	5,9	16,8	8,0	10,9	11,8	12,6	13,4	2,6	5,3	313	629
	GL32h (BS16)	7,5	17,9		11,6	12,6	13,4	14,2			333	669
2 x 80/40	GL24h (BS11)	5,9	13,0	6,2	8,4	9,1	9,7	10,3	2,6	5,3	274	585
	GL32h (BS16)	7,5	13,8		9,0	9,7	10,3	11,0			292	603
2 x 100/40	GL24h (BS11)	5,9	17,4	8,3	11,3	12,2	13,1	13,9	2,6	5,3	386	697
	GL32h (BS16)	7,5	18,5		12,0	13,0	13,9	14,8			410	722
2 x 120/40	GL24h (BS11)	5,9	21,8	10,5	14,2	15,4	16,4	17,4	2,6	5,3	496	807
	GL32h (BS16)	7,5	23,2		15,1	16,3	17,5	18,5			527	839

Актуальные и дополнительные значения нагрузок относятся к экспертной оценке университета Кралсруэ от 18.6.2007. При соединении стоек и ригелей в дополнение к нагрузке стекла следует учитывать и отдельно подтверждать ветровую нагрузку. Другие значения нагрузок и примеры расчетов см. в Разрешении на использование в строительстве Z-9.1-589 и в папке по статике для Ricon®.

Испытано: Университет Карлсруэ (TH).

Разрешение на использование в строительстве: Немецкий институт строительной техники, Берлин, Z-9.1-589

Контроль: Университет Карлсруэ (TH) Орган по испытаниям стали, дерева и камня, проф. университета д-р инж. н. Бласс и «Австрийское общество по исследованию дерева».

$R_{la,i,k}$	Характерная несущая способность в направлении или против направления соединения
$R_{la,r,k}$	Характерная несущая способность вертикально к направлению соединения
$R_{la,i,d}$	Расчетное значение несущей способности в направлении или против направления соединения
$R_{la,r,d}$	Расчетное значение несущей способности вертикально к направлению соединения
$R_{45,d}$	Расчетное значение несущей способности вертикально и внецентренно к направлению соединения (нагрузки стекла)
допуст. Q_0	Допустимая нагрузка в направлении соединения
допуст. Q_{90}	Допустимая нагрузка вертикально к направлению соединения
VP	Усиливающая пластина
k_{mod}	Коэффициент модификации для класса использования 1 и 2 $k_{mod} = 0{,}6 \Rightarrow$ постоянный, $k_{mod} = 0{,}7 \Rightarrow$ длинный, $k_{mod} = 0{,}8 \Rightarrow$ средний, $k_{mod} = 0{,}9 \Rightarrow$ краткий

Общий расчет расчетных значений для других видов древесины:

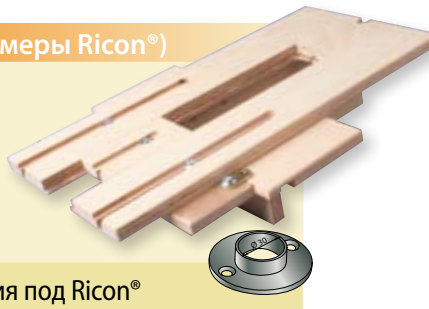
$$R_{la,i,d} = R_{la,r,d} = \sqrt{k_{mod} \cdot \rho_k} \cdot (n_5 \cdot 48 + n_8 \cdot 122)$$

n_5	Количество шурупов Ø 5 мм
n_8	Количество шурупов Ø 8 мм

Принадлежности

Шаблон MULTI F 40/R для выреза под Ricon® вкл. шаблон для разметки (под все размеры Ricon®)

арт. № K527/R



Примечание: Шаблон для выреза MULTI F рассчитан на использование копировальной втулки Ø 30 мм (для верхней фрезы) и твердосплавной пазовой фрезы Ø 15 мм

Назначение: При скрытом монтаже, для выреза и переноса точек сверления под Ricon®

Шаблон для разметки под Ricon® EA/DA (одинарное/двойное соединение)

арт. № K621	K622	K623	K624	K629	K630
60/40	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40

Назначение: Для точного переноса точек сверления под соединитель Ricon®

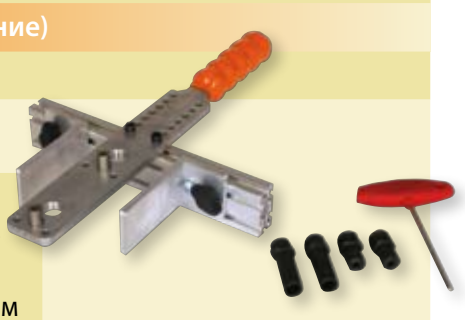
Твердосплавная пазовая фреза

арт. № Z066/08 Твердосплавная пазовая фреза Ø 15 мм с хвостовиком Ø 8 мм

Назначение: Для выполнения паза под соединители Acro, Duo, Basis и Ricon®

Шаблон для сверления под Ricon® EA/DA (одинарное/двойное соединение)

арт. № K634	K635	K636	K637	K638	K639
60/40	80/40	100/40	120/40	140/40	160/40



Назначение: Каждый шаблон для сверления состоит из сверлильного блока с рукояткой и оснащен двумя фиксированными и двумя сменными сверлильными втулками и регулируемым фронтальным и боковым упором, что позволяет выполнять как отверстия для позиционирования, так и сквозные отверстия

Усиливающая пластина для Ricon®

арт. № K529 Усиливающая пластина из высококачественной стали

Назначение: Соединяет базовые профили из алюминия и повышает несущую способность соединения из стоек и ригелей. Пластина соединителя адаптируется под соответствующий базовый профиль.

Фиксирующая скоба для Ricon®

арт. № K064 Фиксирующая скоба из высококачественной стальной пружинной проволоки

Назначение: Фиксирующая скоба фиксирует соединение против направления соединения. В случае необходимости ее можно разомкнуть (см. Рис. на с. 24).

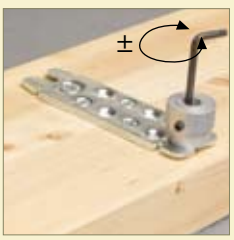
Ricon

Обработка

- Верхняя фреза с шаблонами KNAPP®
- Установка для изготовления элементов крыши (данные для обработки соединителей можно вызвать в имеющихся программах установки для изготовления эле-ментов крыши)

Выполнение выреза с использованием шаблона для выреза

Сверление с использованием шаблона



Тонкая юстировка с помощью монтажного комплекта

Соединение

Принадлежности

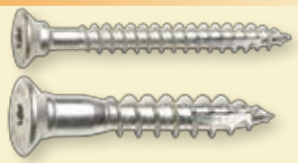
Монтажный комплект для Ricon®

арт. № K065

Назначение: Для тонкой юстировки шурупов Ricon® (см. Рис. на с. 34).

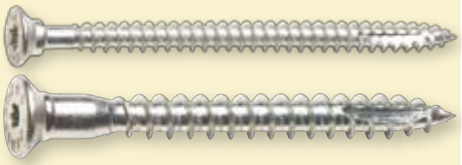
Шурупы Ricon® с плоской головкой (SK), усиленным стержнем и режущим острием

арт. № Z533	Шуруп с плоской головкой (SK) 5x50 Torx 25
арт. № Z531	Шуруп с плоской головкой (SK) 8x50 Torx 25



Назначение: Для привинчивания соединителя Ricon® к продольным деревянным элементам

арт. № Z534	Шуруп с плоской головкой (SK) 5x80 Torx 25
арт. № Z532	Шуруп с потайной головкой (SK) 8x80 Torx 25



Назначение: Для привинчивания соединений Ricon® к торцевым деревянным элементам

ISK-винт Ricon®

арт. № Z545	Винт Ricon® с потайной (плоской) головкой M5x20 Torx 25 (для Ricon® 60/40 двойного соединения DA)
арт. № Z548	Винт Ricon® с потайной (плоской) головкой M8x25 Torx 25

Назначение: Для привинчивания двойных соединений (DA) с помощью Ricon®

Соединительные втулки Ricon®

арт. № K540	Соединительная втулка M5 Ø 8x48
арт. № K541	Соединительная втулка M5 Ø 8x53
арт. № K542	Соединительная втулка M5 Ø 8x58
арт. № K543	Соединительная втулка M5 Ø 8x78

Назначение: При использовании двойных соединений (DA) 60/40 с помощью Ricon®

арт. № K544	Соединительная втулка M8 Ø 10x36
арт. № K545	Соединительная втулка M8 Ø 10x48
арт. № K546	Соединительная втулка M8 Ø 10x53
арт. № K547	Соединительная втулка M8 Ø 10x58
арт. № K548	Соединительная втулка M8 Ø 10x68
арт. № K549	Соединительная втулка M8 Ø 10x78

Назначение: Для привинчивания двойных соединений (DA) с помощью Ricon®

Ввинчиваемая втулка Ricon®

арт. № Z540	Ввинчиваемая втулка M5x14 для Ricon® 60/40
арт. № Z541	Ввинчиваемая втулка M8x18

Назначение: При особой толщине стоек.

Ricon® S60 / S80

Соединители для главной и второстепенной балки

Ricon® S используется для статически высоконагруженных соединений главной и второстепенной балки при сооружении деревянных рамных конструкций, деревянных каркасов и при строительстве павильонов. Модули помещения, четырехугольные слуховые окна и эркеры могут полностью подготавливаться на заводе, что сокращает время монтажа. Ricon® S также может монтироваться на сталь, бетон и другие твердые материалы. С помощью Ricon® S можно реализовывать закрытое со всех сторон соединение, которое требуется согласно противопожарным правилам, или четырехстороннее соединение с опорами при изготовлении деревянных каркасов. При этом соединитель монтируется во второстепенной балке скрыто с требуемыми отступами от края (конструкции F30 ≥ 20 мм по периметру). При этом преимущество состоит в том, что, во-первых, вырезы не ослабляют главную балку, а с другой стороны – подгонка второстепенной балки с торцевой стороны с помощью устройства для подгонки проводится лучше, чем при ручном вырезе в главной балке – например, для балок двускатных крыш, изогнутых балок или балок односкатных крыш (см. «Применение», с. 38-39).

При использовании Ricon® S с пружинным болтом с буртиком каждый соединитель до середины заглубляется соответственно в главную и второстепенную балку. При транспортировке древесина строительных элементов защищена благодаря отсутствию выступающих элементов соединителя. Кроме того, пружинный болт с буртиком обеспечивает преимущество, что второстепенная балка может закрепляться и между двух фикстрованных опор или главных балок.

Несущие пластины монтируются как в главные, так и во второстепенные балки. Удобная V-образная форма и регулируемые болты с буртиком позволяют быстро выполнить конечный монтаж примыкающих элементов. Пластины прикрепляются при помощи саморезов с полной резьбой. Передача усилия с второстепенной балки на главную балку осуществляется через два болта с буртиком.

V-образная форма основной пластины и возможность дополнительной юстировки болтов с буртиком компенсируют размерные допуски. Благодаря небольшому пути при соединении в 35 мм при навеске не происходит перекашивания второстепенной балки.

Ricon® S

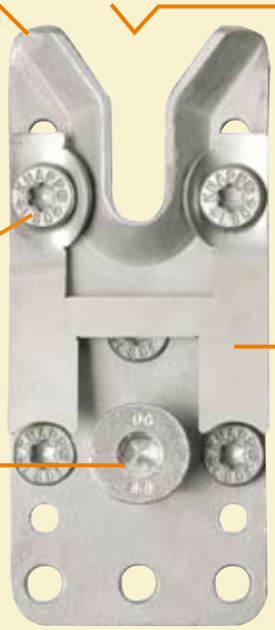
Проекты, реализованные с помощью Ricon®

Проект внутреннего игрового павильона «Кит» в Фридрихског

Ricon® S изготовлен из горячеоцинкованной высококачественной стали

Шуруп KNAPP® с плоской головкой (SK) с интегрированным сверлящим острием обеспечивает быстрое привинчивание, а усиленный стержень – соединение с силовым замыканием.

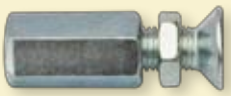
Для Ricon® S были разработаны различные болты с буртиком, которые обеспечивают три различные возможности присоединения.



V-образная форма обеспечивает оптимальный прием болта с буртиком. Высокое затягивание и короткий путь при соединении облегчают навеску и автоматически обеспечивают плотное соединение. направляющая «ласточкин хвост» с легким наклоном создает самонапряженное соединение.

Блокировка Ricon® S из нержавеющей пружинной стали обеспечивает фиксацию против направления соединения и оптимально используется при возникающих нагрузках и силах подсоса.
Пара соединителей состоит из 2-х одинаковых элементов.

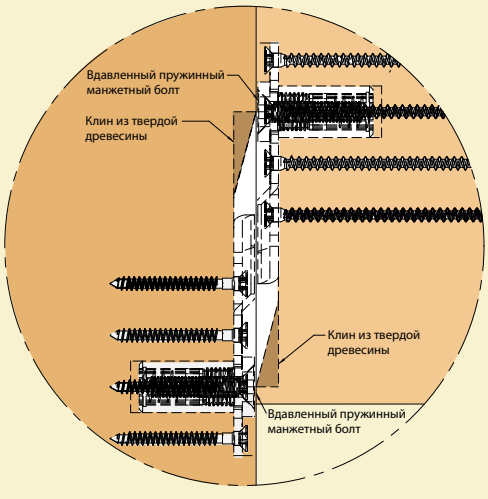
1. **Привинченный болт с буртиком (VK)** представляет собой стандартное решение, т.к. для всех привинчиваемых позиций используются одинаковые винты.



2. **Регулируемый болт с буртиком (EK)** позволяет точно установить нужное прижимное усилие соединения. Кроме того, при строительстве крупных инженерных сооружений можно компенсировать размерные допуски при присоединении к бетону и деревянным элементам. Этот болт с буртиком также может дополнительно регулироваться и при двойных соединениях. Удлиненная втулка служит соединительным элементом для резьбовых стержней, анкеров для бетона и комбинированных шурупов.

3. **Пружинный болт с буртиком (GK)** используется, например, при изготовлении каркасов, при этом деревянные балки при помощи вдавливаемых болтов с буртиками монтируются между двумя фиксированными элементами (например, главными балками или опорами) скрыто со всех сторон.

Принцип действия пружинного манжетного болта (GK)

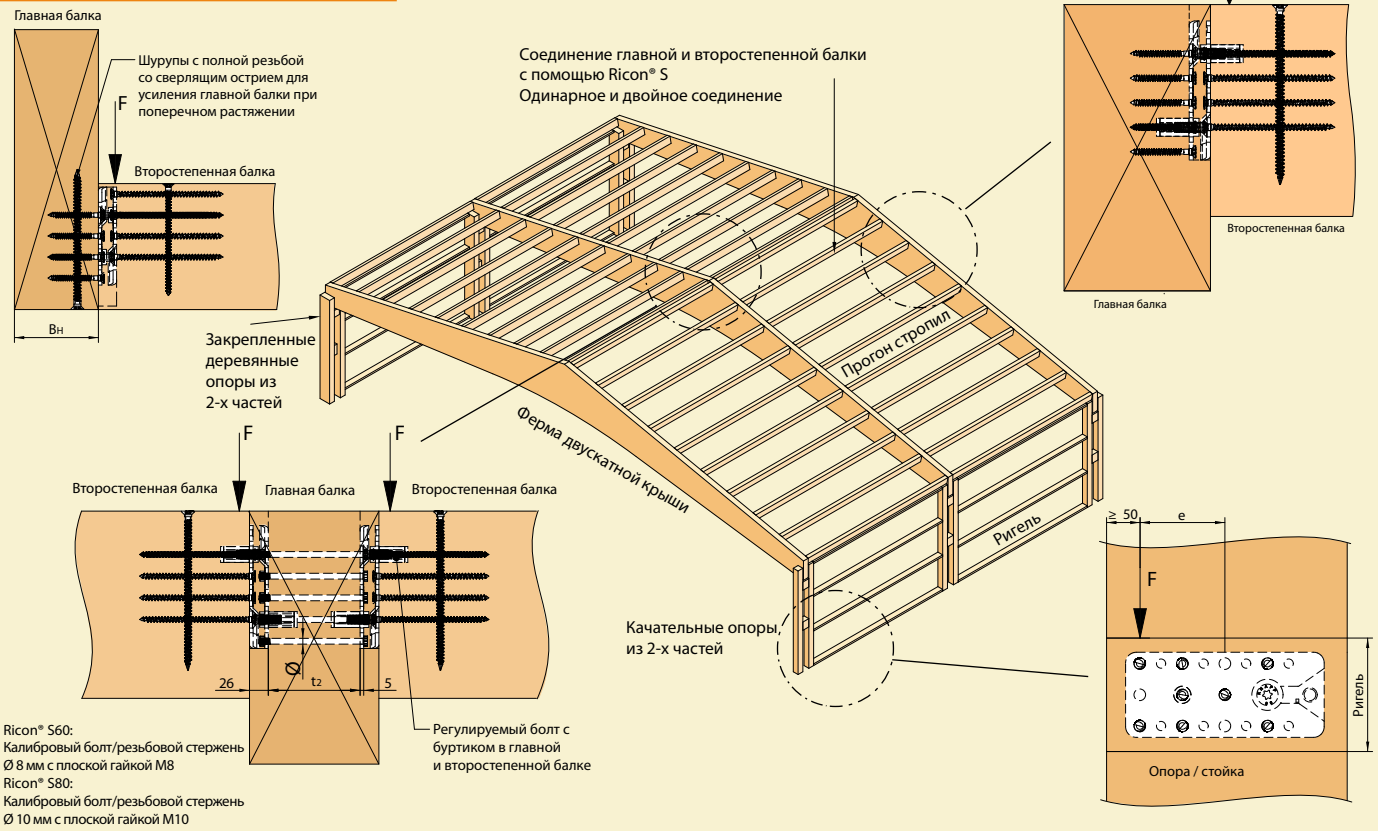


A

Ricon® S

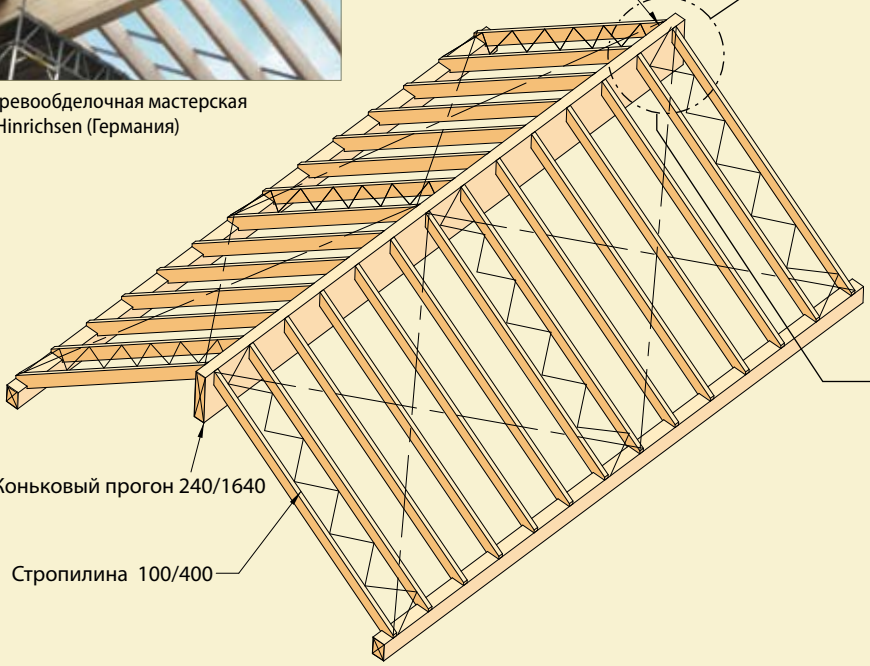
Использование в инженерном строительстве из дерева

Двускатная крыша с прогоном стропил и соединением стоек и ригелей

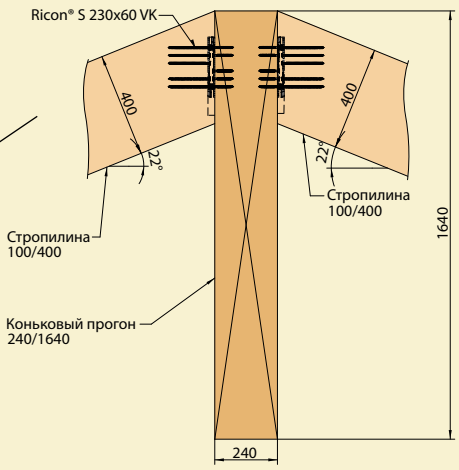


Крыша перрона с Ricon® S Присоединение вершины

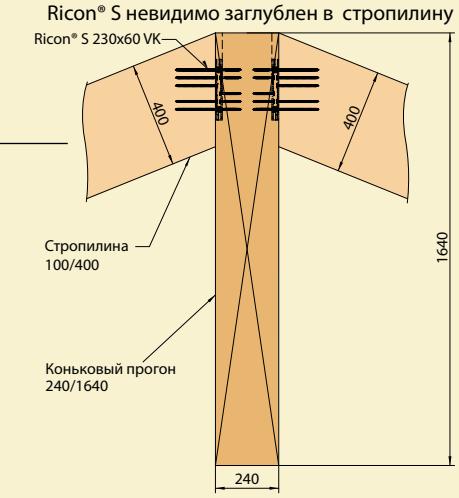
Деревообделочная мастерская S. Hinrichsen (Германия)



Ricon® S невидимо заглублен в стропилину



Ricon® S невидимо заглублен в стропилину

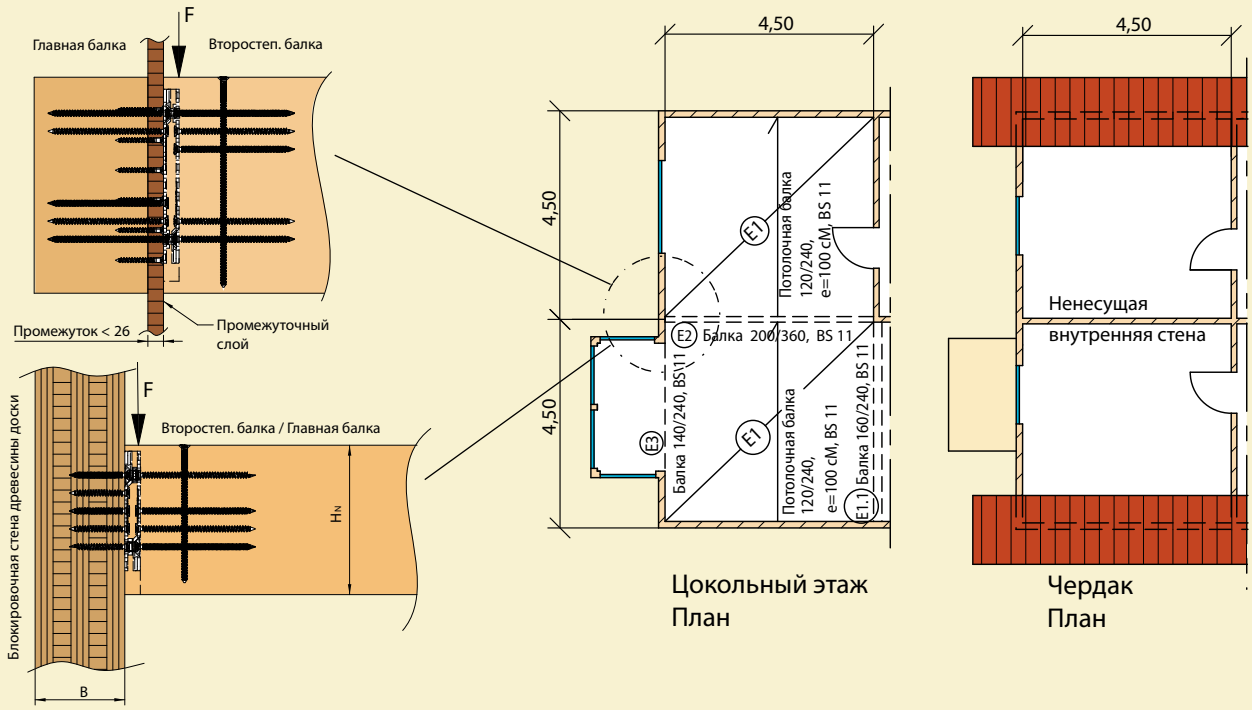


(все размеры в мм)

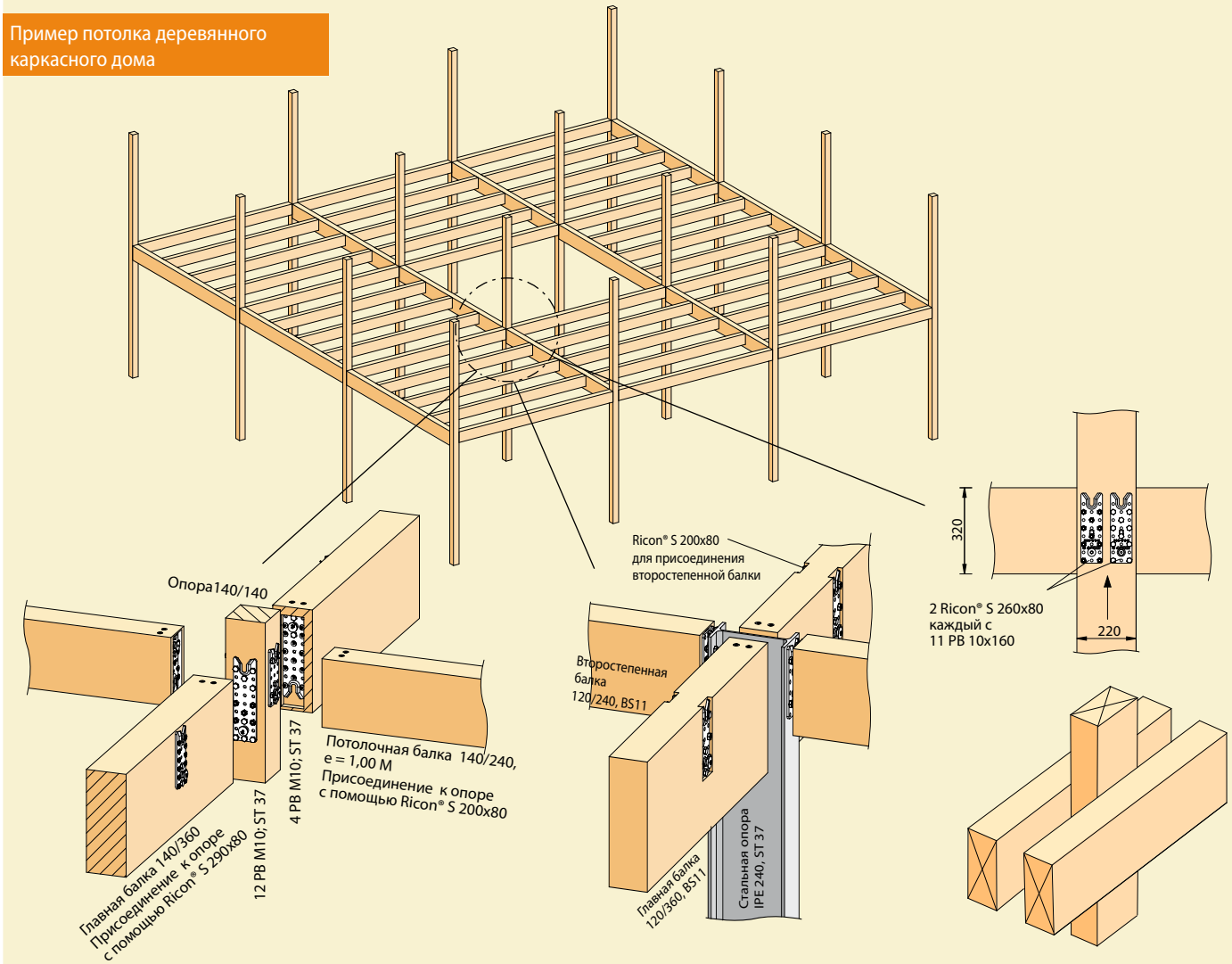
Ricon® S

Применение: Строительство сборных домов

Соединение главных балок с деревянными рамами или стенами из клееных щитов



Пример потолка деревянного каркасного дома

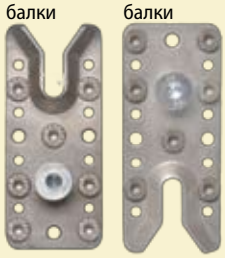


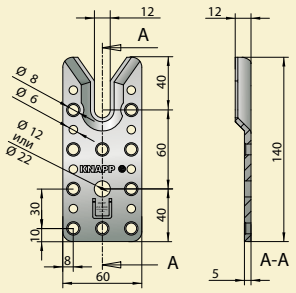
Ricon® S60

Основная пластина Ricon® S 140/60 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K130 / **EK:** K146 / **GK:** K134

Главные балки | Второст. балки



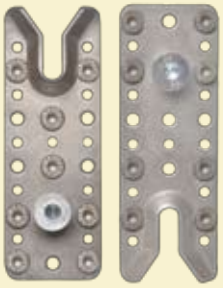


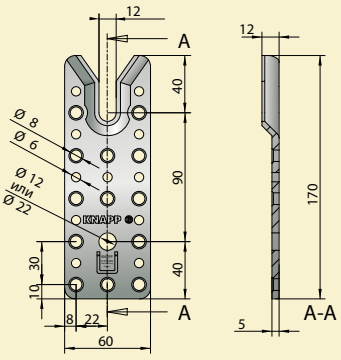
Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение		Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
		Второстепенная балка	Главная балка	
140/60 d12	**VK** D12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0
140/60 d12	**EK** M12	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	30,2
140/60 d22	**GK** M12	7 x SK 8x160	7 x SK 8x80	30,2

Основная пластина Ricon® S 170/60 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K131 / **EK:** K147 / **GK:** K135

Главные балки | Второст. балки



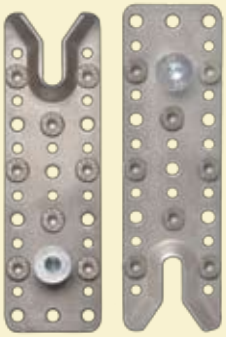


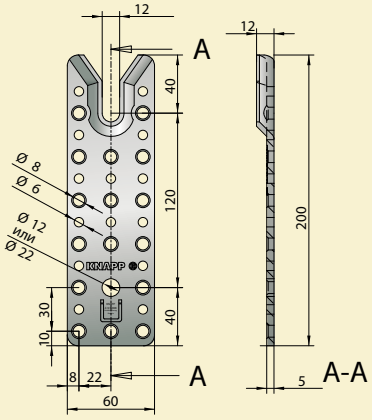
Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение		Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
		Второстепенная балка	Главная балка	
170/60 d12	**VK** D12	9 x SK 8x160	9 x SK 8x80	34,0
170/60 d12	**EK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0
170/60 d22	**GK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0

Основная пластина Ricon® S 200/60 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K132 / **EK:** K148 / **GK:** K136

Главные балки | Второст. балки



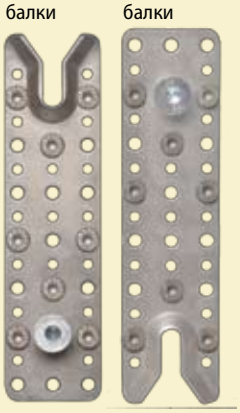


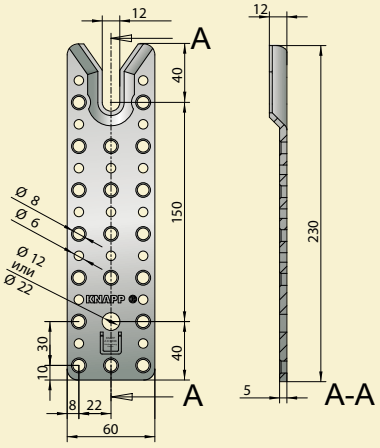
Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение		Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
		Второстепенная балка	Главная балка	
200/60 d12	**VK** D12	9 x SK 8x160	9 x SK 8x80	34,0
200/60 d12	**EK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0
200/60 d22	**GK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0

Основная пластина Ricon® S 230/60вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K133 / **EK:** K149/ **GK:** K137

Главные балки | Второст. балки





Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение		Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
		Второстепенная балка	Главная балка	
230/60 d12	**VK** D12	9 x SK 8x160	9 x SK 8x80	34,0
230/60 d12	**EK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0
230/60 d22	**GK** M12	8 x SK 8x160	8 x SK 8x80	34,0

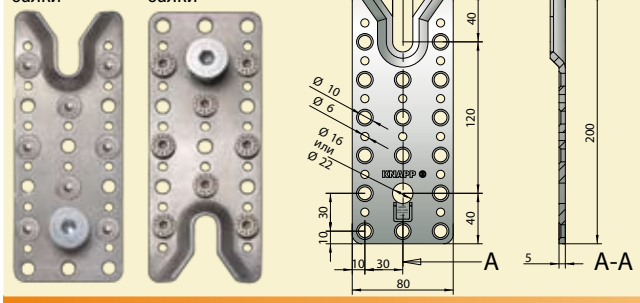
Размеры выреза под Ricon® S Серия 60				
Ширина	Длина	Глубина (VK, EK)	Глубина (GK)	
			Торцев. дерев. элемент	Продольн. дерев. элемент
60 мм	разная	26 мм	13 мм	13 мм

Ricon® S80

Основная пластина Ricon® S 200/80 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K138 / **EK:** K153 / **GK:** K142

Главные балки | Второст. балки

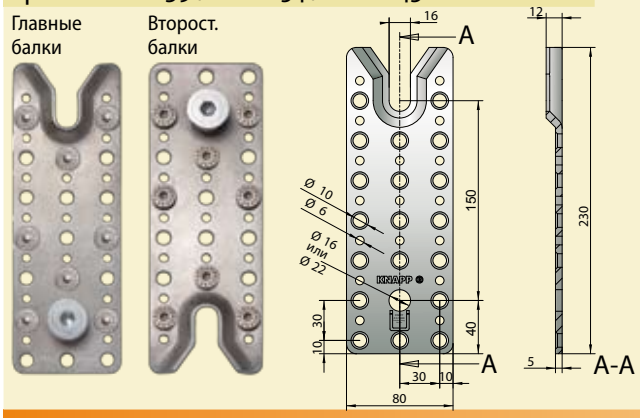


Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение: Второстепенная балка	Резьбовое соединение: Главная балка	Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
200/80 d16	**VK** D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	50,0
200/80 d16	**EK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7
200/80 d22	**GK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7

Основная пластина Ricon® S 230/80 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K139 / **EK:** K154 / **GK:** K143

Главные балки | Второст. балки

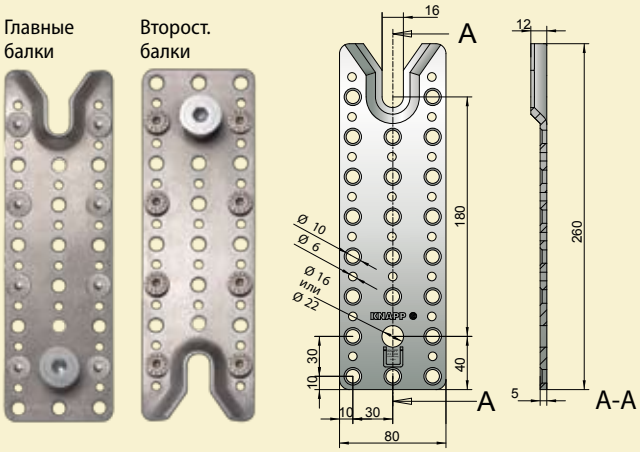


Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение: Второстепенная балка	Резьбовое соединение: Главная балка	Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
230/80 d16	**VK** D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	50,0
230/80 d16	**EK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7
230/80 d22	**GK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7

Основная пластина Ricon® S 260/80 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K140 / **EK:** K155 / **GK:** K144

Главные балки | Второст. балки

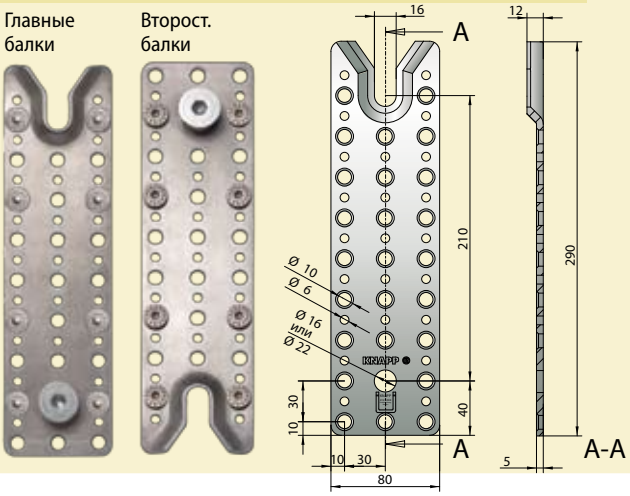


Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение: Второстепенная балка	Резьбовое соединение: Главная балка	Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
260/80 d16	**VK** D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	50,0
260/80 d16	**EK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7
260/80 d22	**GK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7

Основная пластина Ricon® S 290/80 Вкл. болты с буртиком и шурупы

арт. № **VK:** K141 / **EK:** K156 / **GK:** K145

Главные балки | Второст. балки



Основная пластина	Болт с буртиком	Резьбовое соединение: Второстепенная балка	Резьбовое соединение: Главная балка	Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]
290/80 d16	**VK** D16	9 x SK 10x200	9 x SK 10x100	50,0
290/80 d16	**EK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7
290/80 d22	**GK** M16	8 x SK 10x200	8 x SK 10x100	48,7

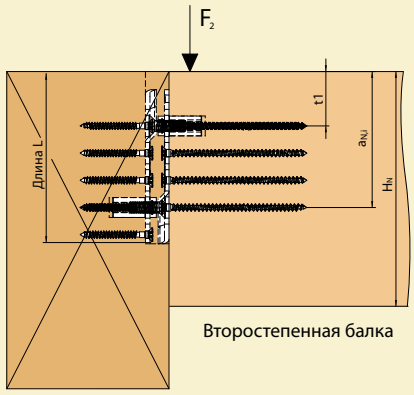
Размеры выреза под Ricon® S Серия 80				
Ширина	Длина	Глубина (VK, EK)	Глубина (GK)	
			Торцев. дерев. элемент	Продольн. дерев. элемент
80 мм	разная	26 мм		
			13 мм	13 мм

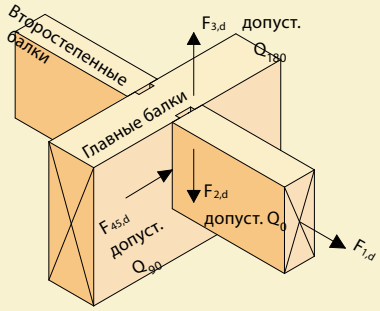
Ricon® S

Значения нагрузок

Минимальные сечения без усиления поперечного растяжения

Соединитель Ricon® S	Соединение главной и второстепенной балки					
	Ширина B_N	Высота H_N	Отступ $a_{N,i}$	Отступ t_1	Длина L	Соотношение $a_{N,i}/H_N$
	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[-]
140/60	100	160	115	55	155	0,72
170/60	100	200	140	50	180	0,70
200/60	100	240	170	50	210	0,71
230/60	100	280	200	50	240	0,71
200/80	120	220	170	50	210	0,77
230/80	120	260	205	55	245	0,79
260/80	120	280	230	50	270	0,82
290/80	120	320	265	55	305	0,83





Соединитель Ricon® S	Болты с буртиком	Кол-во шурупов		Вид древесины	Хар. значения		Расчетные значения $R_{2,d}$ и $R_{45,d}$ [kN]				$R_{3,d}$ [kN]
		HT 8x80	NT 8x160		$R_{1,k}$ [kN]	$R_{2,k}$ | $R_{45,k}$ [kN]	k_{mod} [NKL 1+2] 0,6	0,7	0,8	0,9	Фиксир. защелка
140/60	VK D12	8	8	GL24h (BS11)	13,0	34,0	18,8	22,0	25,1	28,2	15,5
	EK, GK M12	7	7		25,9	30,2	16,5	19,2	22,0	24,7	
170/60	VK D12	9	9	GL24h (BS11)	13,0	34,0	21,2	24,7	28,2	30,9	15,5
	EK, GK M12	8	8		25,9		18,8	22,0	25,1	28,2	
200/60	VK D12	9	9	GL24h (BS11)	13,0	34,0	21,2	24,7	28,2	30,9	15,5
	EK, GK M12	8	8		25,9		18,8	22,0	25,1	28,2	
230/60	VK D12	9	9	GL24h (BS11)	13,0	34,0	21,2	24,7	28,2	30,9	15,5
	EK, GK M12	8	8		25,9		18,8	22,0	25,1	28,2	

Соединитель Ricon® S	Болты с буртиком	Кол-во шурупов		Вид древесины	Хар. значения		Расчетные значения $R_{2,d}$ и $R_{45,d}$ [kN]				$R_{3,d}$ [kN]
		HT 10x100	NT 10x200		$R_{1,k}$ [kN]	$R_{2,k}$ | $R_{45,k}$ [kN]	k_{mod} [NKL 1+2] 0,6	0,7	0,8	0,9	Фиксир. защелка
200/80	VK D16	9	9	GL24h (BS11)	18,0	50,0	29,7	34,7	39,6	44,6	15,5
	EK, GK M16	8	8		36,0	48,7	26,6	31,0	35,4	39,8	
230/80	VK D16	9	9	GL24h (BS11)	18,0	50,0	29,7	34,7	39,6	44,6	15,5
	EK, GK M16	8	8		36,0	48,7	26,6	31,0	35,4	39,8	
260/80	VK D16	9	9	GL24h (BS11)	18,0	50,0	29,7	34,7	39,6	44,6	15,5
	EK, GK M16	8	8		36,0	48,7	26,6	31,0	35,4	39,8	
290/80	VK D16	9	9	GL24h (BS11)	18,0	50,0	29,7	34,7	39,6	44,6	15,5
	EK, GK M16	8	8		36,0	48,7	26,6	31,0	35,4	39,8	

Параметры несущей способности

$R_{1,k}$ Характерная несущая способность в направлении оси второстепенной балки
$R_{2,k}$ Характерная несущая способность в направлении соединения
$R_{3,k}$ Характерная несущая способность против направления соединения
$R_{45,k}$ Характерная несущая способность вертикально и по центру к направлению соединения

$R_{2,d}$ Расчетное значение несущей способности в направлении соединения
$R_{3,d}$ Расчетное значение несущей способности против направления соединения
$R_{45,d}$ Расчетное значение несущей способности вертикально и по центру к направлению соединения

Испытано: Университет Карлсруэ (TH).

Разрешение на использование в строительстве: Немецкий институт строительной техники, Берлин, Z-9.1-589

Контроль: Университет Карлсруэ (TH), орган по испытаниям стали, дерева и камня, проф. университета д-р инж. н. Бласс и «Австрийское общество по исследованию дерева».

Ricon® S

Предварительное определение размеров главной и второстепенной балки

Минимальное сечение второстепенной балки с присоединением при помощи Ricon® S в зависимости от распределенной нагрузки q_k и длины пролета L для вида древесины «Клееный брус» GL 24h (BS11) согл. DIN 1052 (издание 08/2005) и Eurocode 5

Категория использования «Ветровые нагрузки» (Класс использования 1-2, Класс продолжительности воздействия KLED: **короткий**) Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке g_k/q_k =0,4

Длина пролета L	Равномерно распределенная нагрузка q_k											
	q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 5,00 kN/M		q_k = 6,00 kN/M		q_k = 7,00 kN/M		q_k = 8,00 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины
4,00 M	10/20 RI S 170/60	12/20 GL24h	10/22 RI S 170/60	12/22 GL24h	10/24 RI S 200/60	12/24 GL24h	10/26 RI S 200/80	12/24 GL24h	12/26 RI S 200/80	16/24 GL24h	12/28 RI S 200/80	16/24 GL24h
5,00 M	10/26 RI S 200/60	12/24 GL24h	12/26 RI S 200/60	16/24 GL24h	12/28 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/30 RI S 230/80	16/28 GL24h	12/32 RI S 260/80	16/30 GL24h	12/34 RI S 260/80	16/30 GL24h
6,00 M	12/28 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/32 RI S 260/80	16/28 GL24h	12/34 RI S 260/80	16/32 GL24h	12/36 RI S 260/80	16/32 GL24h	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/40 RI S 290/80	16/36 GL24h
7,00 M	12/34 RI S 260/80	16/30 GL24h	12/36 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/40 RI S 290/80	16/36 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/38 GL24h	12/44 RI S 290/80	16/40 GL24h		
8,00 M	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/38 GL24h	12/46 RI S 290/80	16/42 GL24h	12/48 RI S 290/80	16/44 GL24h				

RI S60: $R_{2,d}$ = 27,8 kN ≈ 19,3 kN = допуст. F_2; RI S80: $R_{2,d}$ = 40,9 kN ≈ 28,4 kN = допуст. F_2

Категория использования «Жилые здания» (Класс использования 1-2, Класс продолжительности воздействия KLED: **средний**) Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке g_k/q_k = 0,4

Длина пролета L	Равномерно распределенная нагрузка q_k											
	q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 5,00 kN/M		q_k = 6,00 kN/M		q_k = 7,00 kN/M		q_k = 8,00 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины
4,00 M	10/20 RI S 170/60	12/20 GL24h	10/22 RI S 170/60	12/22 GL24h	10/26 RI S 200/60	12/24 GL24h	12/26 RI S 200/80	16/22 GL24h	12/28 RI S 200/80	16/24 GL24h	12/28 RI S 200/80	16/26 GL24h
5,00 M	10/26 RI S 200/60	12/24 GL24h	12/26 RI S 200/60	16/24 GL24h	12/28 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/32 RI S 230/80	16/28 GL24h	12/34 RI S 260/80	16/30 GL24h	12/36 RI S 260/80	16/32 GL24h
6,00 M	12/28 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/32 RI S 260/80	16/28 GL24h	12/34 RI S 260/80	16/32 GL24h	12/38 RI S 260/80	16/32 GL24h	12/40 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/38 GL24h
7,00 M	12/34 RI S 260/80	16/30 GL24h	12/36 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/40 RI S 290/80	16/36 GL24h	12/44 RI S 290/80	16/38 GL24h				
8,00 M	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/38 GL24h	12/46 RI S 290/80	16/42 GL24h	12/50 RI S 290/80	16/44 GL24h				

RI S60: $R_{2,d}$ = 24,7 kN ≈ 17,2 kN = допуст. F_2; RI S80: $R_{2,d}$ = 36,4 kN ≈ 25,3 kN = допуст. F_2

Категория использования «Складские площади» (Класс использования 1-2, Класс продолжительности воздействия KLED: **длиный**) Соотношение собственной нагрузки к общей нагрузке g_k/q_k = 0,4

Длина пролета L	Равномерно распределенная нагрузка q_k											
	q_k = 3,00 kN/M		q_k = 4,00 kN/M		q_k = 5,00 kN/M		q_k = 6,00 kN/M		q_k = 7,00 kN/M		q_k = 8,00 kN/M	
	Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]		Сечение b/h [см/см]	
	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины	Ricon® S	Вид древесины
4,00 M	10/22 RI S 170/60	12/22 GL24h	10/24 RI S 170/60	12/22 GL24h	10/26 RI S 200/60	12/24 GL24h	12/26 RI S 200/80	16/24 GL24h	12/28 RI S 200/80	16/26 GL24h	12/30 RI S 230/80	16/26 GL24h
5,00 M	10/26 RI S 200/60	12/24 GL24h	12/28 RI S 200/60	16/24 GL24h	12/30 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/34 RI S 260/80	16/28 GL24h	12/36 RI S 290/80	16/32 GL24h	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h
6,00 M	12/28 RI S 230/60	16/26 GL24h	12/32 RI S 260/80	16/28 GL24h	12/36 RI S 260/80	16/32 GL24h	12/40 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/38 GL24h		
7,00 M	12/34 RI S 260/80	16/30 GL24h	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/42 RI S 290/80	16/36 GL24h	12/46 RI S 290/80	16/40 GL24h				
8,00 M	12/38 RI S 290/80	16/34 GL24h	12/44 RI S 290/80	16/38 GL24h	12/48 RI S 290/80	16/42 GL24h						

RI S60: $R_{2,d}$ = 21,6 kN ≈ 15,0 kN = допуст. F_2; RI S80: $R_{2,d}$ = 31,8 kN ≈ 22,0 kN = допуст. F_2

Ricon® S

Обработка

- Верхняя фреза с шаблоном KNAPP®
- Установка для изготовления элементов крыши (данные для обработки соединителнй можно вызвать в имеющихся программах уста-новки для изготовления элементов крыши)

Выполнение выреза

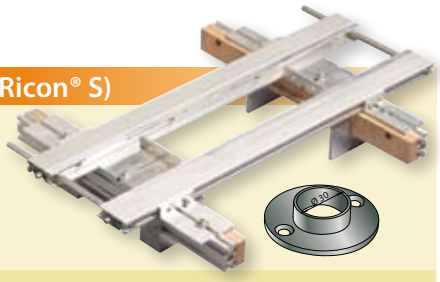
Установка шурупов

Привинчивание

Привинчивание ответного элемента

Принадлежности

Шаблон для выполнения выреза под Ricon® S S60/80 (под все размеры Ricon® S)



арт. № K509 Регулируемый шаблон для выреза AL MULTI F 40-60-80

Примечание: Шаблон для выреза AL MULTI F рассчитан на использование копировальной втулки Ø 30 мм (для верхней фрезы) и твердосплавной пазовой фрезы Ø 15 мм

Назначение: Для выполнения вырезов в продольных и торцевых деревянных элементах под Ricon® S 60 и S 80

Твердосплавная фреза

арт. № Z068 Твердосплавная фреза Ø 15x40 мм с хвостовиком Ø 12 мм

Назначение: Для вырезов в соединителе Ricon® S

Шурупы Ricon® S60 с плоской головкой (SK) с режущим острием или полуострием

арт. № Z580 SK-Schraube 8x80 Torx 40
арт. № Z581 SK-Schraube 8x160 Torx 40

Назначение: Для привинчивания в продольные (8x80) или торцевые (8x160) деревянные элементы

Шурупы Ricon® S80 с плоской головкой (SK) с режущим острием или полуострием

арт. № Z582 Шуруп с плоской головкой (SK) 10x100 Torx 40
арт. № Z583 Шуруп с плоской головкой (SK) 10x200 Torx 40

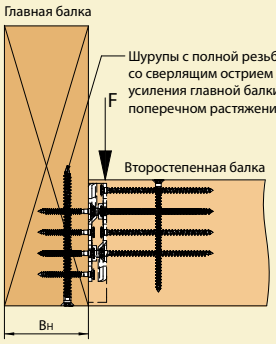
Назначение: Для привинчивания в продольные (10x100) или торцевые (10x200) деревянные элементы

Крепежные шурупы со сверлящим острием

арт. № Z521 PH-шуруп 10x80 Torx 40
арт. № Z522 PH-шуруп 10x120 Torx 40

Назначение: Для специальных решений, таких как обшивка или привинчивание под углом

Шурупы с полной резьбой с режущим острием или полуострием



Диаметр (d1)	Длина (мм)													
Ø 8 мм	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600
Ø 10 мм	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600

Возможна поставка размеров по запросу

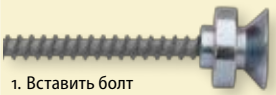
Назначение: Шурупы с полной резьбой для усиления главной и поперечной балки по поперечному растяжению

Принадлежности

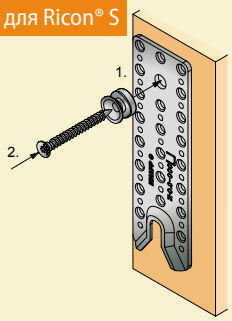
Болт с буртиком Ricon® S

Привинченный болт с буртиком (VK) для Ricon® S

арт. № Z594 S60: VK D12
арт. № Z595 S80: VK D16

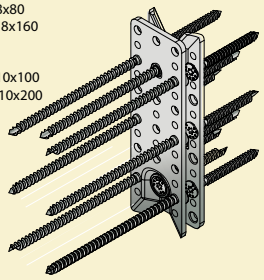


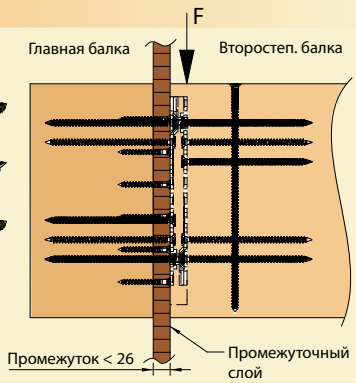
1. Вставить болт сбуртиком в преду-смотренное отверстие
2. Закрепить болт с буртиком шурупом с полной резьбой.



Применяемый шуруп:
Ricon® S60:
Главная балка (HT): 8x80
Второст.юалка (NT): 8x160

Ricon® S80:
Главная балка (HT): 10x100
Второст.юалка (NT): 10x200



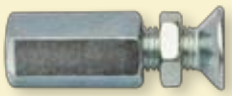


Назначение:

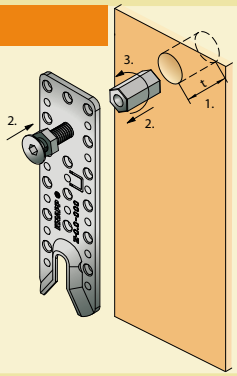
Привинченный болт с буртиком для быстрого и непосредственного привинчивания также и промежуточных слоев. Этот вид привинчивания требует точной глубины выреза.

Регулируемый болт с буртиком (EK)

арт. № Z558 S60: EK M12
арт. № Z559 S80: EK M16

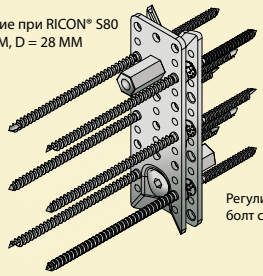


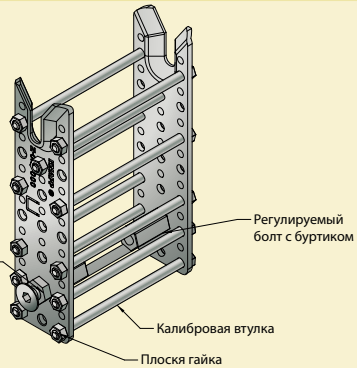
1. Подготовить глухое отверстие
2. Закрепить в соединителе болт с буртиком (SK) с удлиненной гайкой и контргайкой
3. Прикрепить соединитель к древесине при помощи шурупов Ricon® S



Отверстие при RICON® S60
t = 40 MM, D = 22 MM

Отверстие при RICON® S80
t = 50 MM, D = 28 MM





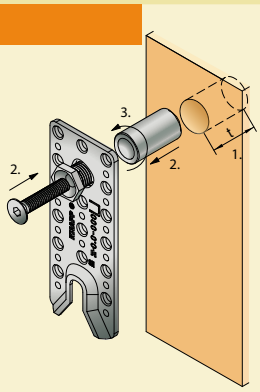
Назначение:

Регулируемый болт с буртиком для присоединения к бетону и деревянным элементам в инженерном строительстве объектов из древесины.
Удлиненная гайка служит как присоединительный элемент для резьбовых стержней, анкеров для бетона и комбинированных винтов.

Пружинный болт с буртиком (GK)

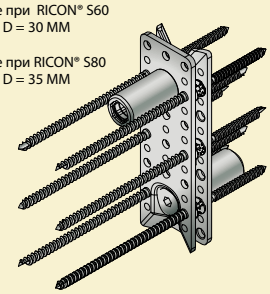
арт. № Z592 S60: GK M12
арт. № Z593 S80: GK M16

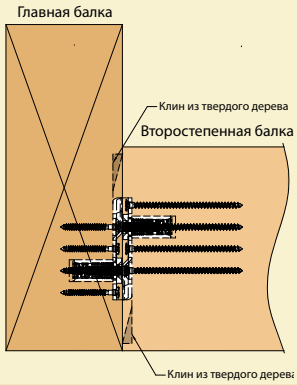
1. Подготовить глухое отверстие
2. Закрепить на соединителе болт сбуртиком (SK) с фланцем и корпусом пружинного болта
3. Прикрепить соединитель к дереву при помощи шурупов Ricon® S



Отверстие при RICON® S60
t = 60 MM, D = 30 MM

Отверстие при RICON® S80
t = 70 MM, D = 35 MM



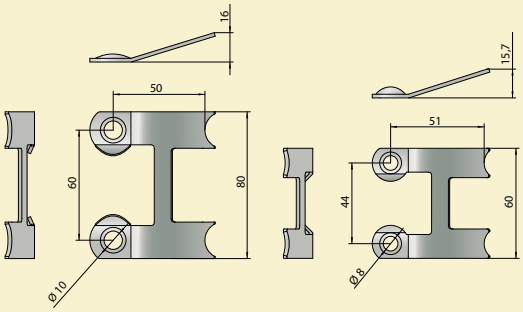


Назначение:

Пружинный болт сбуртиком для установки между двумя фиксированными элементами (например, главными балками или опорами)

Фиксирующая защелка Ricon® S

арт. № K157 S60: Фиксирующая защелка из нержавеющей пружинной стали
арт. № K158 S80: Фиксирующая защелка из нержавеющей пружинной стали



Назначение:

Обеспечивает блокировку и может принимать нагрузки против направления соединения, например, при силах подсоса воздуха

Walco V60 / V80

Соединитель для стен

Walco V: 60/60 мм 80/80 мм

Система соединителей для стен Walco V используется для статически рассчитанного соединения целых стен и при строительстве сборных домов. Возможно соединение как с деревянными элементами, так и со сталью, бетоном и кладкой.

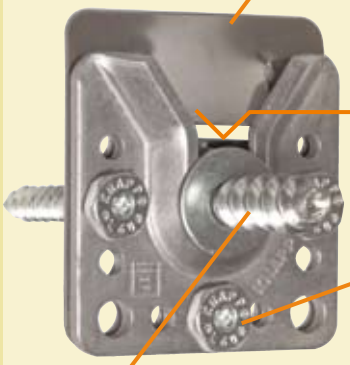
Соединитель может подготавливаться в заводских условиях для полного комплекта стен, что обеспечивает быстрый и точный монтаж на месте.

Walco V обеспечивает просторную по форме приемную воронку, которая позволяет легко соединять стены. В нем могут использоваться различные стопорные винты в зависимости от назначения. Благодаря квадратной конструкции Walco V стопорный винт размещается точно в середине и облегчает выравнивание соединителей при монтаже. Высокое затягивание и короткий путь при соединении облегчают процесс соединения, легкий наклон у напрвляющей «ласточкин хвост» создает самонапряженное соединение и гарантирует экономичную обработку.

Пружинный стопорный винт позволяет устанавливать торцевые стены, а затем навешивать стены между ними.

Регулируемый стопорный винт позволяет регулировать ширину швов, например, для уплотнителей или дополнительную юстировку строительных допусков.

Винт с буртиком и болт с буртиком привинчиваются непосредственно в строительный элемент с промежуточными слоями или без них.



Фиксирующая я пластина из нержавеющей пружинной стали обеспечивает блокировку в направлении соединения, и происходит передача усилия растяжения анкера ZA с одной стены на другую.

Приемная воронка принимает винт с буртиком или стопорный винт и переводит его в нужное положение.

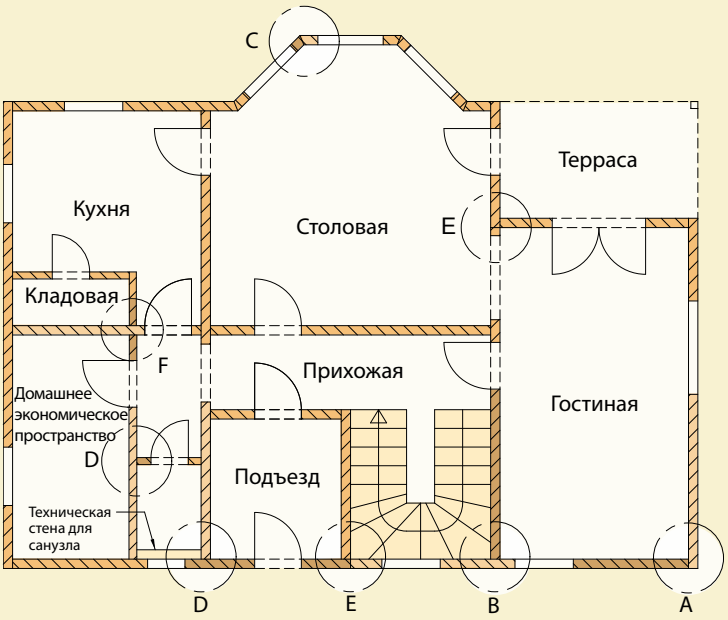
3-5 шт. шурупов Walco V с шестигранной головкой для дерева.

Стопорный винт Walco V представляет собой ответную часть для пластины соединителя. Он поставляется в 4-х вариантах (см. Винты и шурупы Walco V на с. 50-51).

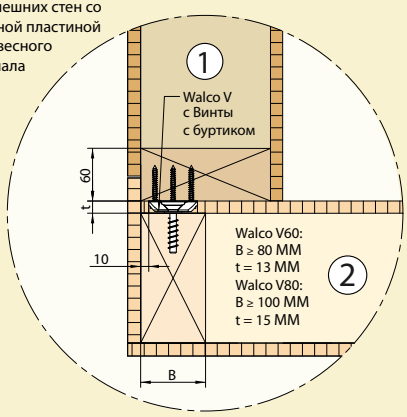
При помощи фиксирующей пластины Walco V обеспечивается блокировка против направления соединения. Соединитель может монтироваться в вырезанную для него выемку или навинчиваться. Walco V состоит из массивной, полностью горячеоцинкованной стальной пластины и обеспечивает длительную антикоррозийную защиту. Соединитель испытан на все направления нагрузок. Подана заявка в Германии на разрешение использования в строительстве.

Walco V60 / V80

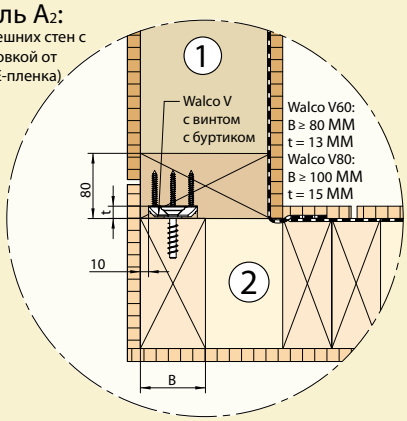
Примеры применения



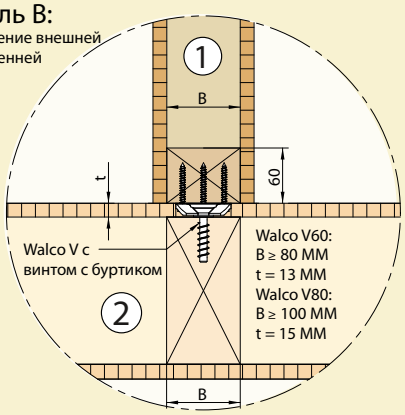
Деталь A1:
Угол внешних стен со сплошной пластиной из древесного материала



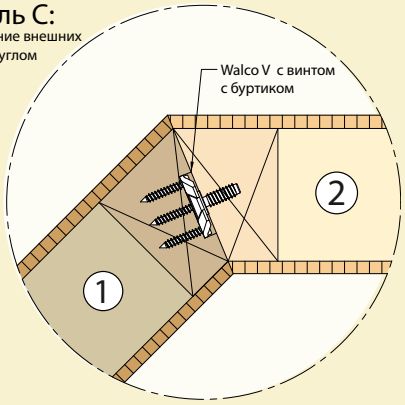
Деталь A2:
Угол внешних стен с блокировкой от пара (PE-пленка)



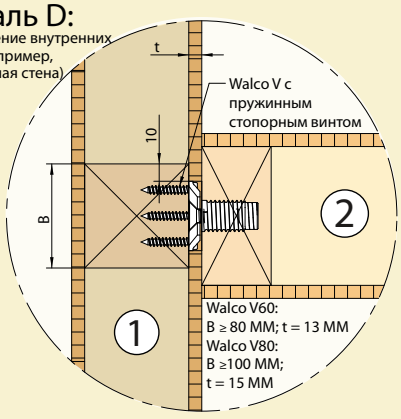
Деталь B:
Соединение внешней и внутренней стены



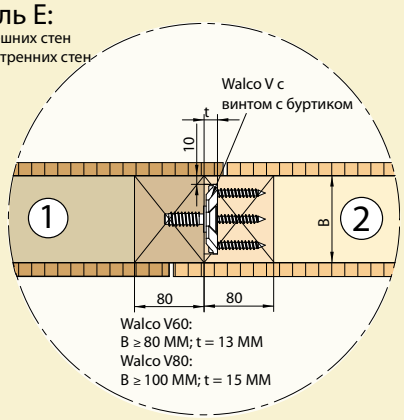
Деталь C:
Соединение внешних стен под углом



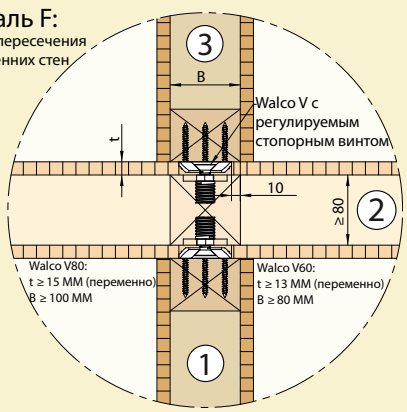
Деталь D:
Соединение внутренних стен (например, монтажная стена)



Деталь E:
Стык внешних стен
Стык внутренних стен



Деталь F:
Точка пересечения внутренних стен

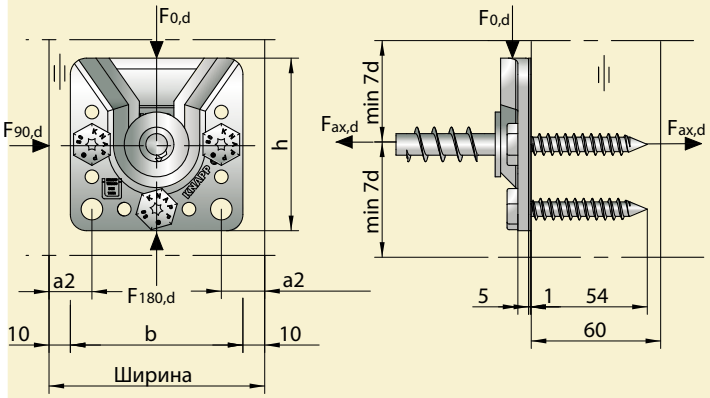


Walco V60 / V80

Значения нагрузок

Перечень значений нагрузок Walco V (характерные и допустимые значения и расчетные значения) в зависимости от вида древесины и направления воздействия.

Соединитель для стен	Минимальное сечение	Вид древесины	Характерные значения R_k			допуст. нагрузки [kN]		Расчетные значения несущей способности R_d			
			$R_{0,k}$ [kN]	$R_{90,k}$ [kN]	$R_{180,k}$ [kN]	допуст. F_0	допуст. F_{90}	$R_{0,d}$ [k_{mod}= 0,6]	$R_{0,d}$ [k_{mod}= 0,9]	$R_{90,d}$ [k_{mod}= 0,9]	$R_{180,d}$ [k_{mod}= 0,9]
Walco V60 3 Винт 6x50 1 Винт 12x60	80x60	NH C24 (S10)	8,8	6,7	4,0	~ 3,8	~ 2,9	4,1	6,1	4,7	3,6
		GL 24 h (BS11)	9,4	7,1		~ 4,1	~ 3,1	4,3	6,5	4,9	
		GL 28 h (BS14)	9,9	7,4		~ 4,3	~ 3,2	4,6	6,8	5,1	
		KERTO T	10,7	8,0		~ 4,7	~ 3,5	5,0	7,4	5,5	
Walco V80 3 Винт 10x60 1 Винт 16x60	100x60	NH C24 (S10)	10,7	8,0	4,0	~ 4,7	~ 3,5	4,9	7,4	5,6	3,6
		GL 24 h (BS11)	11,3	8,4		~ 4,9	~ 3,7	5,2	7,8	5,8	
		GL 28 h (BS14)	11,9	8,8		~ 5,2	~ 3,8	5,5	8,3	6,1	
		KERTO T	13,0	9,5		~ 5,7	~ 4,1	6,0	9,0	6,5	

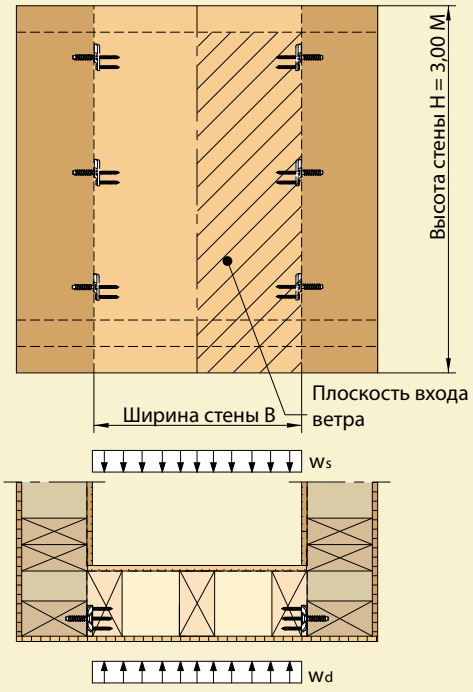


$R_{ax,k}$ Характерная несущая способность под прямым углом к уровню соединения (значения растяжения см. в Таблице на с. 50)
$R_{0,k}$ Характерная несущая способность в направлении соединения
$R_{90,k}$ Характерная несущая способность вертикально к направлению соединения
$R_{180,k}$ Характерная несущая способность против направления соединения (блокировка)
$R_{0,d}$ Расчетное значение несущей способности в направлении соединения
$R_{90,d}$ Расчетное значение несущей способности вртикально к направлению соединения
$R_{180,d}$ Расчетное значение несущей способности против направления соединения (блокировка)
допуст. Q_0 Допустимая нагрузка в направлении соединения
допуст. Q_{90} Допустимая нагрузка вертикально к направлению соединения
k_{mod} Коэффициент модификации для класса использования 1 и 2
k_{mod} = 0,6 ⇒ постоянный, k_{mod} = 0,8 ⇒ средний, k_{mod} = 0,9 ⇒ короткий

Применение значений нагрузки

Приведенная ниже Таблица позволяет определять ширину стены B в зависимости от ветровой нагрузки и количества соединителей. Ветровая нагрузка w_d = 0,6 kN/м² соответствует расчетной ветровой нагрузке для внутренней части Германии ветровой зоны 1 (скоростной напор q = 0,5 kN/м², c_{pe} = 0,8). Другие знчения ветровой нагрузки относятся к следующим ветровым зонам:

w_d = 1,0 kN/M² (q = 0,8 kN/M² , c_{pe} = 0,8) Внутр. часть страны Зона 3
w_d = 1,5 kN/M² (q = 1,25 kN/M² , c_{pe} = 0,8) Побережье Северного и Балтийского моря Зона 4
w_d = 1,9 kN/M² (q = 1,55 kN/M² , c_{pe} = 0,8) 18 M < H ≤ 25 M
M Побережье Северного и Балтийского моря Зона 4
Происхождение: $w_d = \gamma_Q \cdot c_{pe} \cdot q$ c γ_Q = 1,5

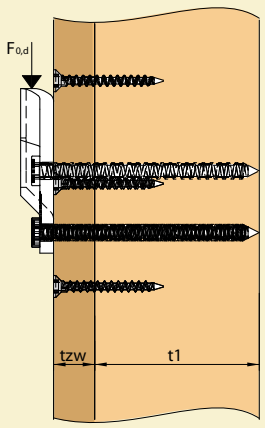


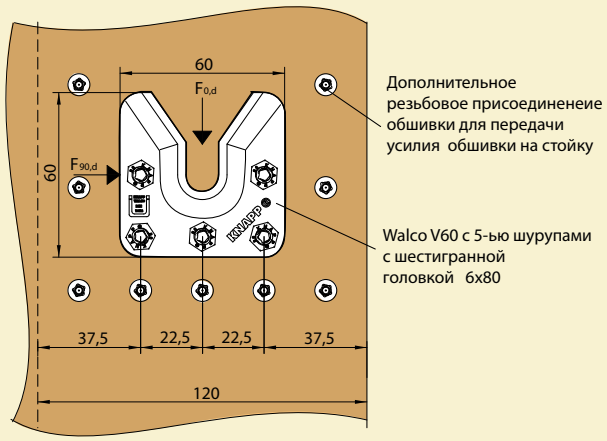
Для углов внешних стен рекомендуется как минимум 3 соединителя Walco V

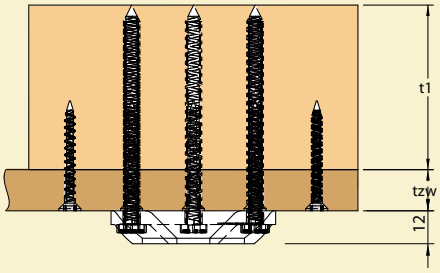
Кол-во соединителей на сое-динение	Соединители для стен	Ширина стены B [м]			
		Расчетные значения ветровой нагрузки в [kN/M²]			
		w_d = 0,6	w_d = 1,0	w_d = 1,5	w_d = 1,9
2	Walco V60	10,4	6,5	4,2	3,4
3	3 Винт 6x50	15,7	9,8	6,3	5,1
4	1 Винт 12x60	20,9	13,1	8,4	6,7
2	Walco V80	12,4	7,8	5,0	4,0
3	3 Винт 10x60	18,7	11,7	7,5	6,0
4	1 Винт 16x60	24,9	15,6	10,0	8,0

Walco V60 / V80

Значения нагрузок с промежуточным слоем







Walco V прикреплен непосредственно к промежуточному слою (обшивке):

При привинчивании соединителя Walco V непосредственно к промежуточному слою начинают действовать приведенные ниже расчетные значения, они относятся к DIN 1052.

При этом значения подразделяются по различным классам продолжительности воздействия нагрузки (KLED) и по направлению воздействия.

Дополнительно следует учитывать, что промежуточный слой прикрепляется к стойке с силовым замыканием при помощи винтов, гвоздей или скобок.

(см. Рис. Дополнительное резьбовое присоединение)

толщина tzw t_{zw} [мм]	Промежут. слой / стойка	Walco V60 5 Винт 6x80 1 Винт 12x60				Walco V80 6 Винт 6x80 1 Винт 16x60			
		Расчетные значения несущей способности R_d [kN]				Расчетные значения несущей способности R_d [kN]			
		$R_{0,d}$ [постоянно]	$R_{0,d}$ [средне]	$R_{0,d}$ [коротко]	$R_{90,d}$ [коротко]	$R_{0,d}$ [постоянно]	$R_{0,d}$ [средне]	$R_{0,d}$ [коротко]	$R_{90,d}$ [коротко]
18	Гипсоволоконная плита/NH C24 (S10)	2,3	4,7	5,7	4,7	2,8	5,6	6,8	5,6
15		1,7	3,5	4,3	4,3	2,1	4,2	5,1	5,1
22	Плита OSB/ NH C24 (S10)	3,2	5,1	6,1	4,7	3,9	6,1	7,3	5,6
15		2,5	4,0	4,8	4,7	3,1	4,8	5,7	5,6
19	Плита/ NH C24 (S10)	2,6	4,5	5,6	4,7	3,1	5,4	6,7	5,6
15		2,1	3,6	4,4	4,4	2,5	4,3	5,3	5,3
15	ГК-плита/ NH C24 (S10)	1,1	2,2	2,7	2,7	1,3	2,6	3,2	3,2
12,5		1,1	2,1	2,6	2,6	1,3	2,6	3,1	3,1

Испытано: Университет Карлсруэ (TH).

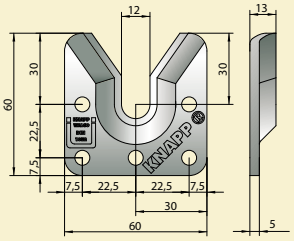
Разрешение на использование в строительстве: Немецкий институт строительной техники, Берлин, проект разрешения № Z-9.1-716

Контроль: Университет Карлсруэ (TH) орган по испытаниям стали, дерева и камня, проф. университета д-р инж. н. Бласс, в сотрудничестве с «Австрийским обществом по исследованию дерева».

Walco V60 / V80

Основная пластина Walco V60 вкл. стопорный винт и крепежные шурупы с шестигранной головкой

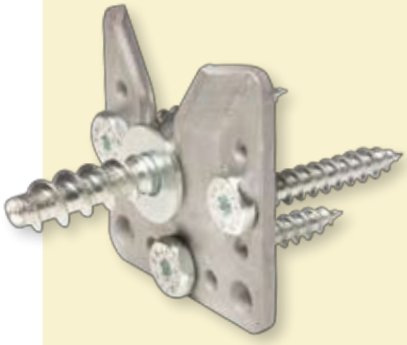
арт. № **KS:** K102 / **EH:** K104 / **VK:** K108 / **GH:** K106

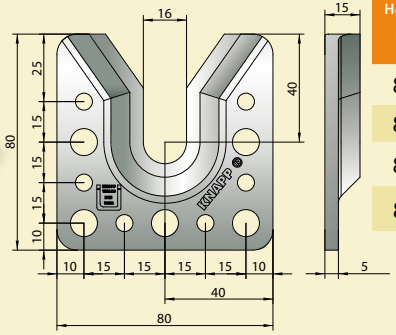


Основная пластина	Стопорные винты	Крепежные шурупы с шестигранной головкой	Хар. нагрузка $R_{2,k}$ [GL24h]		
			$R_{0,k}$ [kN]	$R_{90,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]
60/60	**KS**	3 Шт. 6x50	8,8	6,7	11,2
60/60	**EH** M12	3 Шт. 6x50	5,1	3,0	4,7
60/60	**VK** D12	3 Шт. 6x50	7,6	7,6	6,1
60/60	**GH** M12	3 Шт. 6x50	10,2	7,2	10,3

Основная пластина Walco V60 вкл. стопорный винт и крепежные шурупы с шестигранной головкой

арт. № **KS:** K103 / **EH:** K105 / **VK:** K109 / **GH:** K107





Основная пластина	Стопорные винты	Крепежные шурупы с шестигранной головкой	Charakt. Belastung $R_{2,k}$ [GL24h]		
			$R_{0,k}$ [kN]	$R_{90,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]
80/80	**KS**	3 Шт. 10x60	10,7	8,0	14,0
80/80	**EH** M16	3 Шт. 10x60	6,7	3,9	6,4
80/80	**VK** D16	3 Шт. 10x60	11,7	9,0	8,7
80/80	**GH** M16	3 Шт. 10x60	16,5	9,1	13,9

Walco V

Обработка

- Верхняя фреза
- Шаблон Walco V для разметки
- Установка для изго-товления элементов крыши (данные для обработки соединителнй можно вызвать в имеющихся программах установки для изго-товления элементов крыши)

Наметить отверстие с помощью шаблона

Выполнить подготовительное сверление под стопорный винт и соединитель

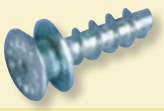
Привинтить стопорный винт и Walco V

Принадлежности

Стопорные винты Walco V

Винты с буртиком (KS)

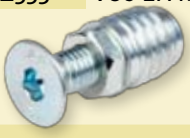
арт. № Z552 V60 KS 12x60
арт. № Z553 V80 KS 16x60



Назначение: Для деревянных рамных стен в строительстве сборных домов

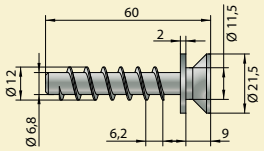
Регулируемый стопорный винт (EH)

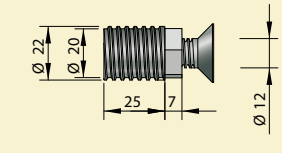
арт. № Z554 V60 EH M12
арт. № Z555 V80 EH M16



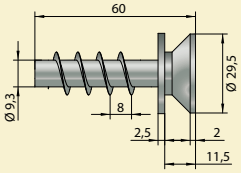
Назначение: Для деревянных рамных стен в каркасном строительстве и при строительстве павильонов

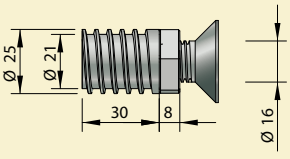
Walco V60





Walco V80





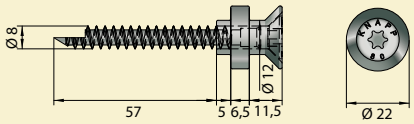
Принадлежности

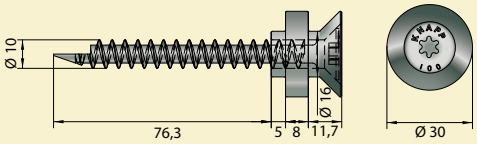
Стопорные винты Walco V

Walco V60 | Walco V80

Привинчиваемый болт с буртиком (VK)

арт. № Z556 V60 VK D12
арт. № Z557 V80 VK D16

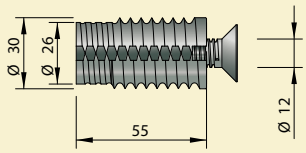


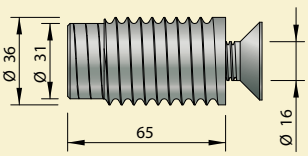


Назначение: Для стен из клееных материалов, длина шурупов в зависимости от необходимости

Пружинный стопорный винт (GH)

арт. № Z566 V60 GH M12
арт. № Z567 V80 GH M16

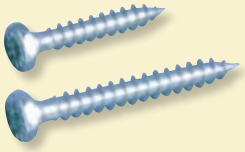


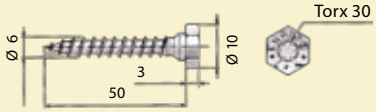


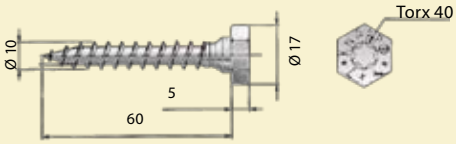
Назначение: Для установки между двумя фиксированными стенами (например, технические стены)

Шурупы Walco V с шестигранной головкой для древесины

арт. № Z550 Шуруп с шестигранной головкой V60 6x50
арт. № Z551 Шуруп с шестигранной головкой V80 10x60



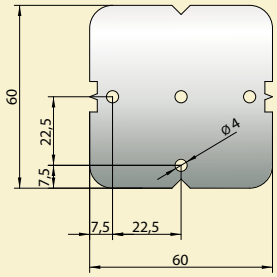


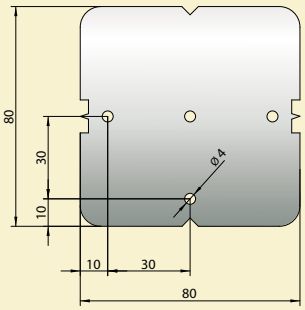


Назначение: Для прикрепления пластины соединителя

Шаблон Walco V для разметки

арт. № Z578 Шаблон для разметки V60 60x60
арт. № Z579 Шаблон для разметки V80 80x80

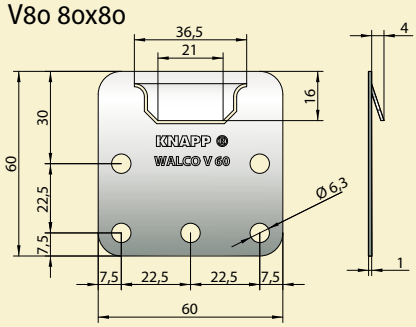


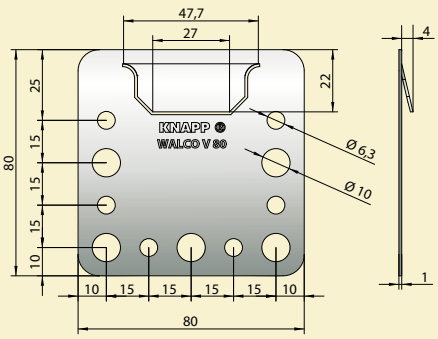


Назначение: Для предварительного сверления и переноса точек сверления под соединитель Walco V

Фиксирующая защелка для Walco V

арт. № K112 Фиксирующая защелка V60 60x60
арт. № K113 Фиксирующая защелка V80 80x80





Назначение: Фиксирует и принимает нагрузку против направления соединения, например, при передаче усилия растяжения с анкера

Проспекты и каталоги для других областей применения и отраслей, а также прайс-листы Вы можете запросить у нас или скачать в виде файла в формате pdf на: **www.knapp-connectors.com**.

Данный каталог является исключительной собственностью KNAPP GmbH. Тиражирование, воспроизведение или публикация, в том числе и в виде фрагментов, разрешаются только при наличии предварительного письменного разрешения KNAPP GmbH.

Чертежи и расчеты технического характера, особенно касающиеся статики, должны выполняться Заказчиком самостоятельно под свою ответственность. Все возможные расчеты и чертежи со стороны фирмы Knapp GmbH представляют собой ориентировочные предложения без гарантий и/или ответственности за их правильность и не освобождают Заказчика от необходимости обеспечивать выполнение надлежащих чертежей и расчетов силами специалистов.

Все права сохраняются. Copyright © 2008 by Knapp GmbH

29.01.2009 Системы соединения на немецком языке® The KNAPP logo is a registered trademark of the trademarkowner Knapp GmbH, A-3300 Amstetten.

Австрия и экспорт | Knapp GmbH | Peter-Mitterhofer-Str. 4 | A-3300 Amstetten
Knapp GmbH | Петер-Миттерхофер-штрассе 4 | A-3300 Амштеттен
Тел.: +43(0)7472 / 61 282-0 | Факс: +43(0)7472 / 64 201 | e-Mail: austriainfo@knapp-verbinder.com

KNAPP®
connectors.com