

# LOCK T MINI

## ПОТАЙНОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЙ ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

### КОНСТРУКЦИИ НЕБОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ

Подходит для потайных соединений с использованием деревянных элементов уменьшенной ширины (от 35 мм). Идеально подходит для небольших конструкций, садовых беседок и предметов мебели.

### МАЛАЯ АРХИТЕКТУРА

Для наружного применения (класс эксплуатации 3). Правильный выбор шурупа позволяет выполнять любые крепления, в том числе в агрессивных средах.

### ДЕМОНТИРУЕМЫЙ

Легко и быстро устанавливается, крепится единственным типом шурупов. Легко демонтируемое соединение, идеально подходящее для реализации временных конструкций. Сертифицированная прочность во всех направлениях: по вертикали, горизонтали и осям.



VIDEO



CALCULATION  
TOOL



DESIGN  
REGISTERED



ETA-19/0831

### КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ



Информацию о сферах применения в зависимости от класса эксплуатации окружающей среды, класса атмосферной коррозионной активности и класса коррозионной стойкости древесины можно найти на веб-сайте ([www.rothoblaas.ru](http://www.rothoblaas.ru)).

### МАТЕРИАЛ

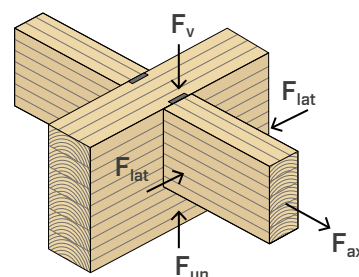


алюминиевый сплав EN AW-6005A



версии EVO со специальной окраской в черный графитовый цвет

### НАГРУЗКИ



### ВИДЕО

Отсканируй QR-код и посмотри ролик на нашем канале в YouTube

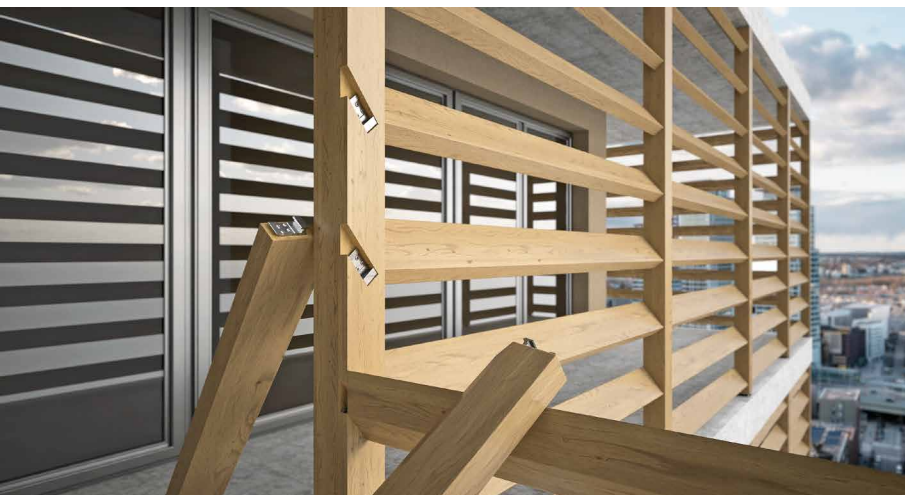


### СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Потайное соединение для балок в конфигурации «дерево-дерево», подходящее для небольших построек, беседок и мебели. Имеет хорошую сопротивляемость на открытом воздухе, а в версии EVO - даже в агрессивной среде.

Поверхности применения:

- цельная древесина хвойных и лиственных пород
- клееная древесина, LVL



## НАРУЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

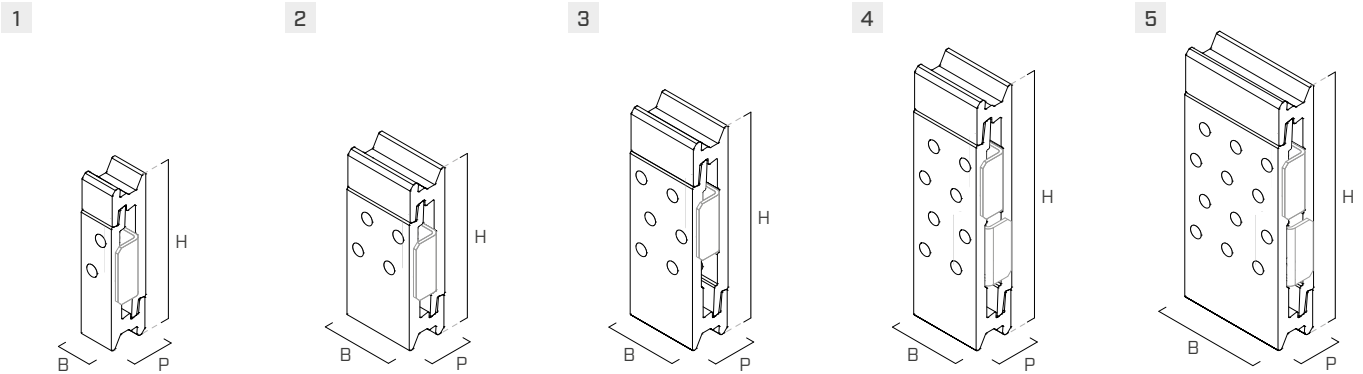
Два варианта исполнения - со специальной окраской или без нее - в сочетании с правильным шурупом позволяет использовать соединение в классе эксплуатации 3 даже в присутствии агрессивных сред.


## ФАСАДЫ

Допускает установку на тонкие балки. Идеально подходит для создания солнцезащитных фасадных систем.

## Артикулы и размеры

### LOCK T MINI-LOCK T MINI EVO



1	АПТ. N°		B	H	P	n <sub>screw</sub> x Ø <sup>(1)</sup>	кол-во LOCKSTOP на тип <sup>(2)</sup>		шт. <sup>(3)</sup>
	LOCK T MINI	LOCK T MINI EVO							
			[мм]	[мм]	[мм]	[шт.]			
1	LOCKT1880	LOCKTEVO1880	17,5	80	20	4 x Ø5	1 x LOCKSTOP5U	●	50
2	LOCKT3580	LOCKTEVO3580	35	80	20	8 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	●	50
3	LOCKT35100	LOCKTEVO35100	35	100	20	12 x Ø5	2 x LOCKSTOP5/ 1 x LOCKSTOP35	●	50
4	LOCKT35120	LOCKTEVO35120	35	120	20	16 x Ø5	4 x LOCKSTOP5/ 2 x LOCKSTOP35	●	25
5	LOCKT53120	LOCKTEVO53120	52,5	120	20	24 x Ø5	4 x LOCKSTOP5	●	25

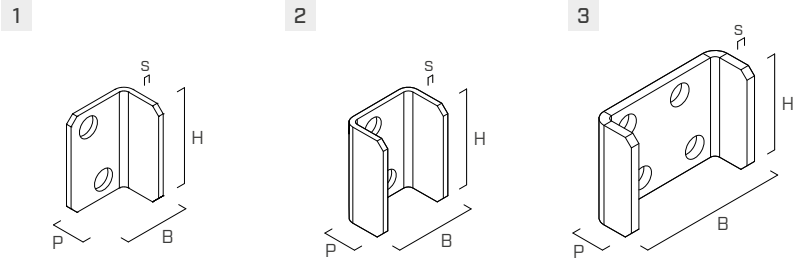
Шурупы и LOCK STOP не входят в упаковку.

(1) Количество винтов на пару соединительных элементов.

(2) Варианты установки LOCK STOP показаны на стр. 23.

(3) Количество пар соединителей.

### LOCK STOP | БЛОКИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ F<sub>lat</sub>



1	АПТ. N°	описание	B	H	P	s	шт.
			[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	
1	LOCKSTOP5(*)	углеродистая сталь DX51D+Z275	19,0	27,5	13	1,5	100
2	LOCKSTOP5U(*)	углеродистая сталь DX51D+Z275	21,5	27,5	13	1,5	50
3	LOCKSTOP35	нержавеющая сталь A2   AISI 304	41,0	28,5	13	2,5	50

(\*) Не имеет маркировки CE.

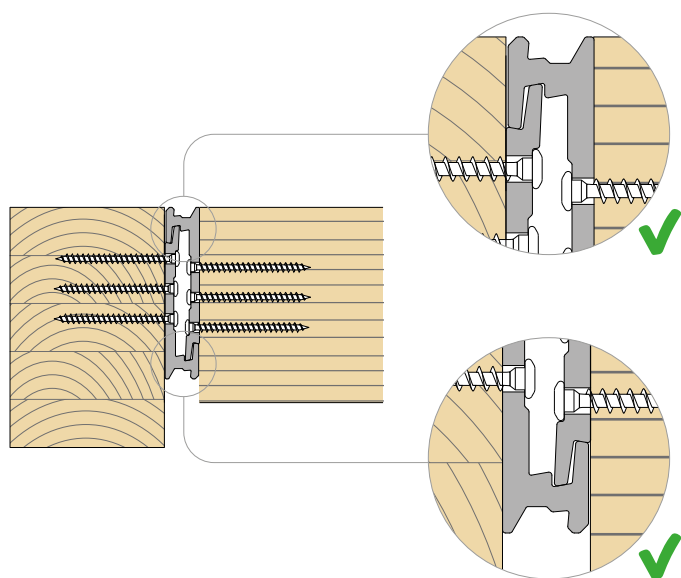
## КРЕПЕЖ

тип	описание		d	основание	стр.
			[мм]		
LBS	шуруп с круглой головкой		5		571
LBS EVO	шуруп C4 EVO с круглой головкой		5		571
LBS HARDWOOD	шуруп с круглой головкой для древесины твердых пород		5		572
LBS HARDWOOD EVO	шуруп с круглой головкой C4 EVO для древесины твердых пород		5		572
HBS PLATE EVO	шуруп C4 EVO с конической головкой		5		573
KKF AISI410	шуруп с конической головкой		5		574

## СПОСОБ УСТАНОВКИ

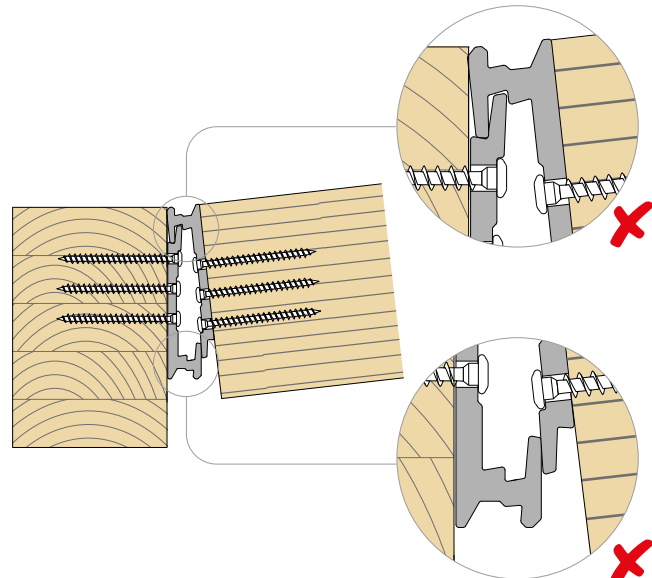
### ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Уложите балку, опуская ее сверху, не наклоняя. Убедитесь, что соединитель правильно вставлен и закреплен как в верхней, так и в нижней части, как показано на рисунке.



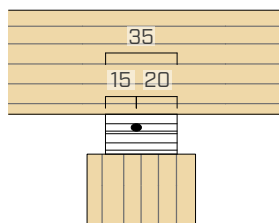
### НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Частичное и неправильное зацепление соединителя. Убедитесь, что оба выступа соединителя находятся в своих посадочных местах.

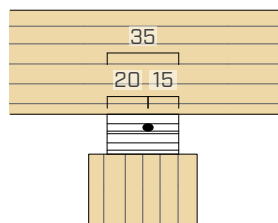


## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОСОЙ ШУРУП

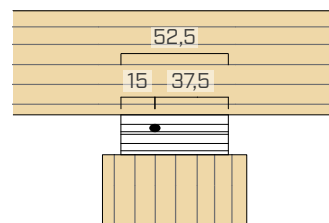
Наклонные отверстия под углом 45° выполняются на объекте при помощи дрели и сверла по железу диаметром 5 мм. На рисунке показаны места для выполнения опциональных наклонных отверстий.



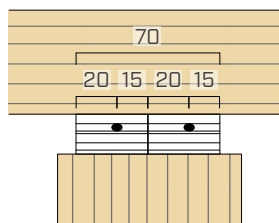
LOCKT3580 | LOCKTEV03580  
LOCKT35120 | LOCKTEV035120



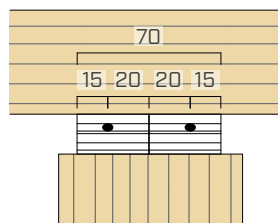
LOCKT35100 | LOCKTEV035100



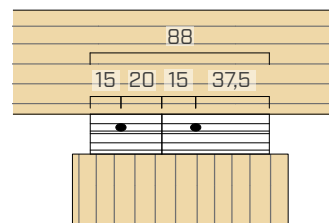
LOCKT53120 | LOCKTEV053120



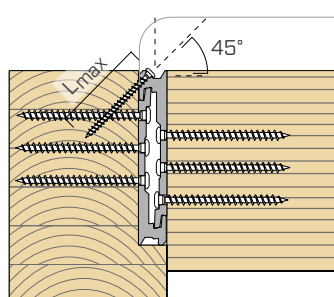
2 x LOCKT35100 | LOCKTEV035100



2 x LOCKT35120 | LOCKTEV035120



1 x LOCKT35120 | LOCKTEV035120  
1 x LOCKT53120 | LOCKTEV053120

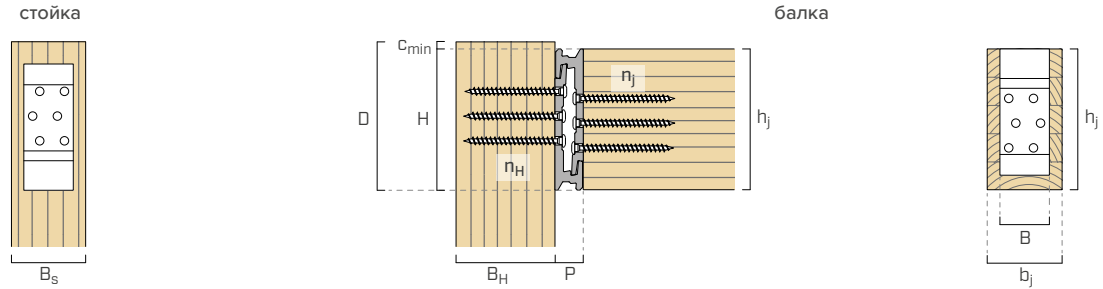


дополнительный шуруп Ø5 мм -  $L_{max} = 50$  мм

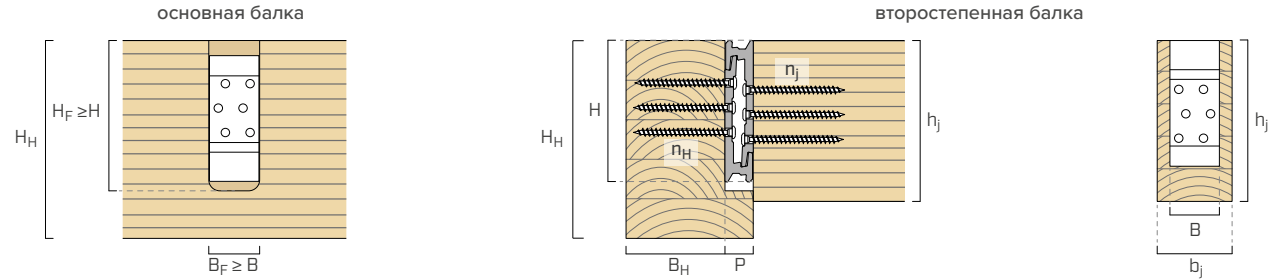


## УСТАНОВКА | LOCK T MINI - LOCK T MINI EVO

### ОТКРЫТАЯ УСТАНОВКА НА СТОЙКЕ



### ПОТАЙНАЯ УСТАНОВКА НА БАЛКЕ



Размер  $H_F$  - это минимальная высота паза при постоянной ширине. На этапе фрезеровки нужно учитывать округлую часть.

соединительный элемент	крепеж LBS   LBS EVO   KKF   HBS PLATE EVO  $n_H + n_j - \varnothing \times L$	основной элемент		второстепенная балка	
		стойка <sup>(1)</sup>  $B_S \times B_H$	балка  $B_H \times H_H$	$b_j \times h_j$	
				с предварительно просверленным отверстием [мм]	без предварительно просверленного отверстия [мм]
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	17,5 x 80	2 + 2 - Ø5 x 50 2 + 2 - Ø5 x 70	35 x 50 35 x 70	50 x 95 70 x 95	35 x 80 43 x 80
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - Ø5 x 50 4 + 4 - Ø5 x 70	53 x 50 53 x 70	50 x 95 70 x 95	53 x 80 61 x 80
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - Ø5 x 50 6 + 6 - Ø5 x 70	53 x 50 53 x 70	50 x 115 70 x 115	53 x 100 61 x 100
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - Ø5 x 50 8 + 8 - Ø5 x 70	53 x 50 53 x 70	50 x 135 70 x 135	53 x 120 61 x 120
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	52,5 x 120	12 + 12 - Ø5 x 50 12 + 12 - Ø5 x 70	70 x 50 70 x 70	50 x 135 70 x 135	70 x 120 78 x 120
2 x LOCKT35100 2 x LOCKTEVO35100	70 x 100 <sup>(2)</sup>	12 + 12 - Ø5 x 50 12 + 12 - Ø5 x 70	88 x 50 88 x 70	50 x 115 70 x 115	88 x 100 96 x 100
2 x LOCKT35120 2 x LOCKTEVO35120	70 x 120 <sup>(2)</sup>	16 + 16 - Ø5 x 50 16 + 16 - Ø5 x 70	88 x 50 88 x 70	50 x 135 70 x 135	88 x 120 96 x 120
1 x LOCKT35120 + 1 x LOCKT53120 1 x LOCKTEVO35120 + 1 x LOCKTEVO53120	87,5 x 120 <sup>(2)</sup>	20 + 20 - Ø5 x 50 20 + 20 - Ø5 x 70	105 x 50 105 x 70	50 x 135 70 x 135	105 x 120 113 x 120

<sup>(1)</sup> Шурупы на стойке должны вставляться в предварительно просверленное отверстие.

<sup>(2)</sup> Измеренная величина получена при спаривании двух соединителей одинаковой высоты  $H$ . Например, LOCK T 70 x 120 мм получается путем размещения рядом двух соединителей LOCK T 35 x 120 мм.

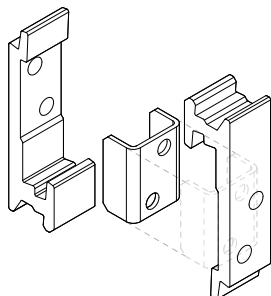
### ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СОЕДИНИТЕЛЯ

APT. №		$c_{min}$ [мм]	$D$ [мм]
LOCKT1880	LOCKTEVO1880	7,5	87,5
LOCKT3580	LOCKTEVO3580	7,5	87,5
LOCKT35100	LOCKTEVO35100	5,0	105,0
LOCKT35120	LOCKTEVO35120	2,5	122,5
LOCKT53120	LOCKTEVO53120	2,5	122,5

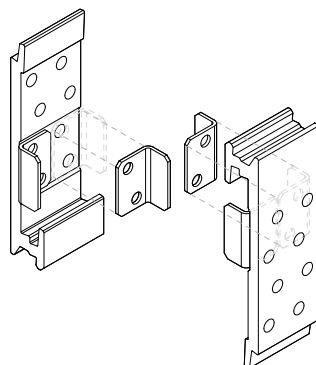
Соединитель на стойке должен быть опущен на величину  $c_{min}$  по отношению к внешней стороне балки, чтобы соблюсти минимальное расстояние от шурупов до ненагруженного конца стойки. Рекомендуется использовать расстояние «D» для размещения соединителя на стойке. Выравнивание между внешними сторонами стойки и балкой может быть достигнуто за счет опускания соединителя на величину  $c_{min}$  по отношению к внешней стороне балки (минимальная высота балки  $h_j + c_{min}$ ).

## УСТАНОВКА | LOCK STOP НА LOCK T MINI

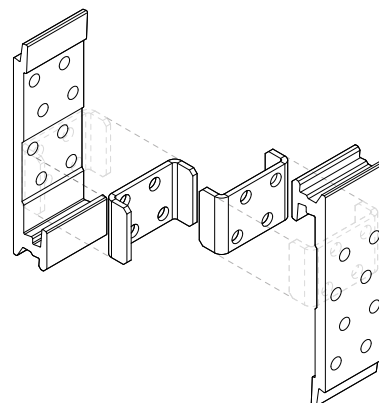
LOCKT1880 + 1 x LOCKSTOP5U



LOCKT35120 + 4 x LOCKSTOP5  
LOCKT3580 + 2 x LOCKSTOP5  
LOCKT35100 + 2 x LOCKSTOP5  
LOCKT53120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT35120 + 2 x LOCKSTOP35  
LOCKT3580 + 1 x LOCKSTOP35  
LOCKT35100 + 1 x LOCKSTOP35

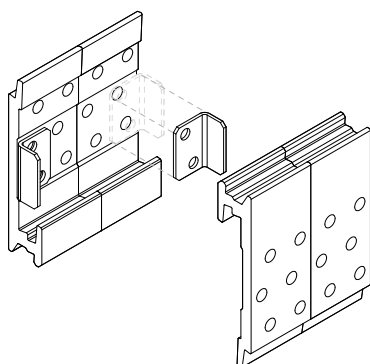


### LOCK STOP | монтаж

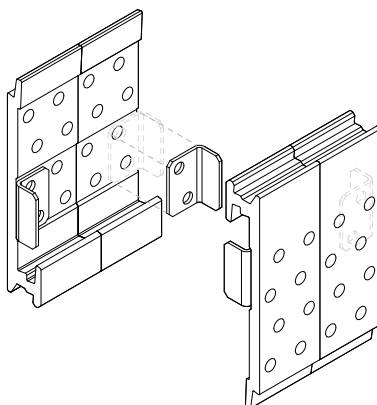
соединитель <sup>(1)</sup>	В x Н [мм]	монтажные конфигурации		
		LOCKSTOP5 [шт.]	LOCKSTOP5U [шт.]	LOCKSTOP35 [шт.]
LOCKT1880	17,5 x 80	-	x 1	-
LOCKT3580	35 x 80	x 2	-	x 1
LOCKT35100	35 x 100	x 2	-	x 1
LOCKT35120	35 x 120	x 4	-	x 2
LOCKT53120	52,5 x 120	x 4	-	-

## УСТАНОВКА | LOCK STOP НА СПАРЕННЫЕ LOCK T MINI

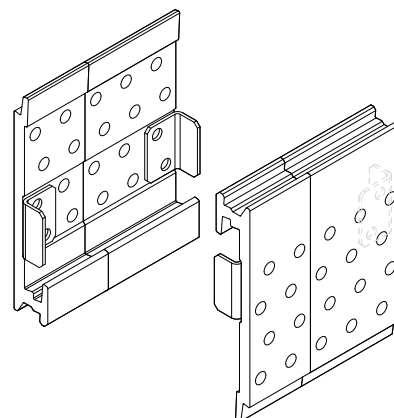
LOCKT70100 + 2 x LOCKSTOP5



LOCKT70120 + 4 x LOCKSTOP5



LOCKT88120 + 4 x LOCKSTOP5



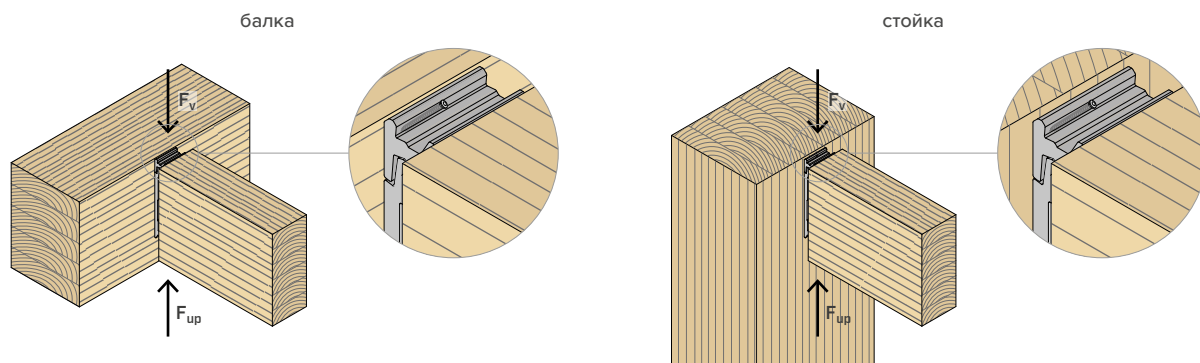
### LOCK STOP | монтаж

соединитель <sup>(1)</sup>	В x Н [мм]	монтажные конфигурации		
		LOCKSTOP5 [шт.]	LOCKSTOP5U [шт.]	LOCKSTOP35 [шт.]
LOCKT70100 (LOCKT35100 + LOCKT35100)	70 x 100	x 2	-	-
LOCKT70120 (LOCKT35120 + LOCKT35120)	70 x 120	x 4	-	-
LOCKT88120 (LOCKT35120 + LOCKT53120)	87,5 x 120	x 4	-	-

#### ПРИМЕЧАНИЕ

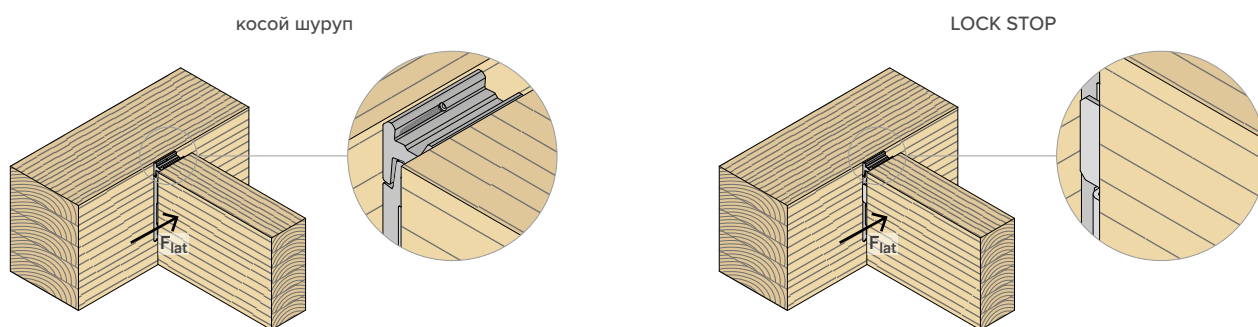
<sup>(1)</sup> Конфигурации действительны для соединителей LOCK T MINI EVO.

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО | $F_v$ | $F_{up}$



соединительный элемент	B x H [мм]	крепеж шуруп LBS   LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]	$R_{v,k \text{ timber}}$			$R_{v,k \text{ alu}}$ [кН]	крепеж шуруп 45° LBS   LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]	$R_{up,k \text{ timber}}$ [кН]
			C24 [кН]	GL24h [кН]	C50 [кН]			
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	18 x 80	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$ 2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	2,3 2,8	2,5 3,0	3,2 3,8	10	-	-
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	4,5 5,7	4,9 6,0	6,4 7,5	20	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	6,8 8,5	7,4 9,0	9,6 11,3	20	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	9,1 11,4	9,9 12,0	12,8 15,1	20	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	53 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	13,8 17,1	15,0 17,9	19,3 22,7	30	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО | $F_{lat}$



соединительный элемент	B x H [мм]	крепеж шуруп LBS   LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]	косой шуруп		$R_{lat,k \text{ timber}}$ [кН]	LOCK STOP	
			крепеж шуруп 45° LBS   LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]			крепеж	$R_{lat,k \text{ steel}}$ [кН]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	18 x 80	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$ 2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	-	-	-	1 - LOCKSTOP5U	0,2
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	35 x 80	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	1,0 1,3	1,0 1,3	2 - LOCKSTOP5 1 - LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	35 x 100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	1,3 1,8	1,3 1,8	2 - LOCKSTOP5 1 - LOCKSTOP35	0,2 0,7
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	35 x 120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	1,8 2,1	1,8 2,1	4 - LOCKSTOP5 2 - LOCKSTOP35	0,5 1,4
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	53 x 120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	1 - $\varnothing 5 \times 50$	2,1 2,1	2,1 2,1	4 - LOCKSTOP5	0,5

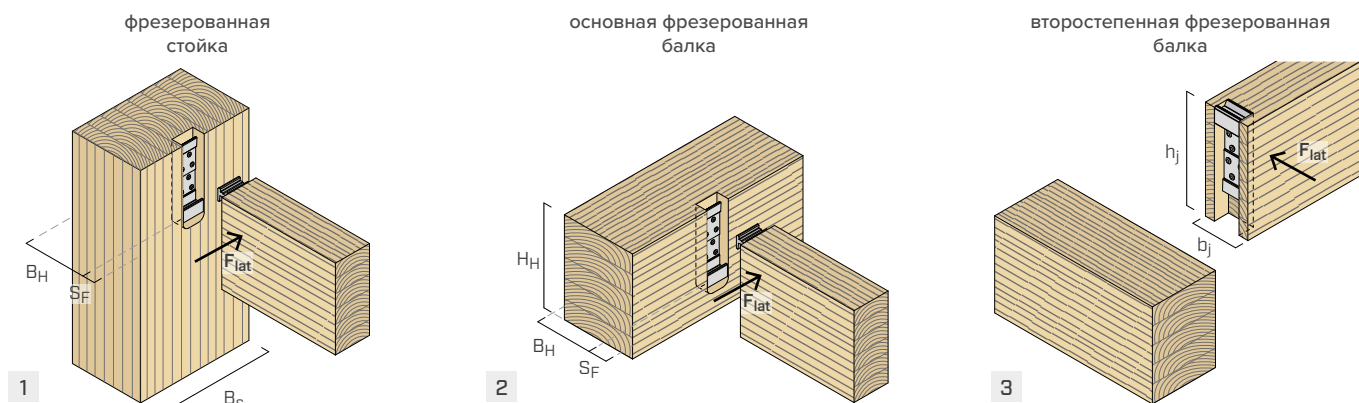
### ПРИМЕЧАНИЕ

Статические значения, приведенные в таблице, действительны для крепления к главной балке и стойке. Шурупы должны устанавливаться на стойку в предварительно просверленные отверстия, за исключением косого шурупа.

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

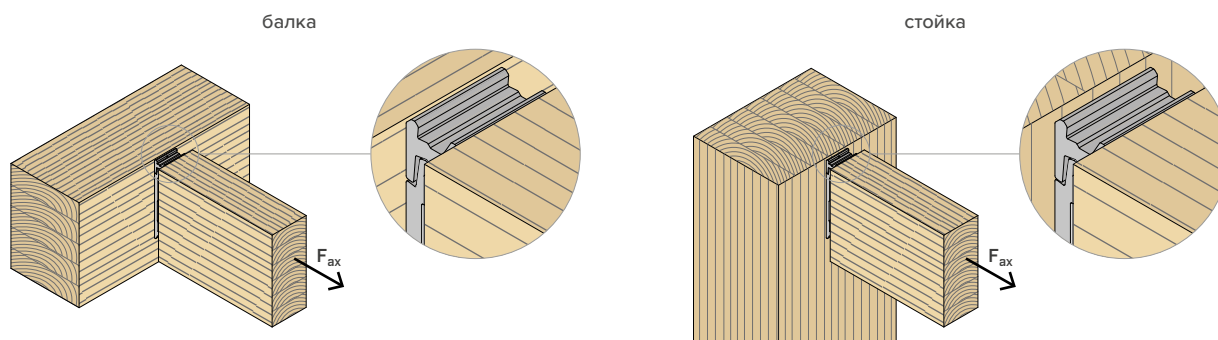
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ расчета даны на стр. 27.

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО | $F_{lat}$



соединительный элемент	крепеж	$R_{lat,k \text{ timber}}$	$R_{lat,k \text{ timber}}$	$R_{lat,k \text{ timber}}$
$B \times H$	шуруп LBS   LBS EVO	фрезерованная стойка <sup>(1)</sup>	основная фрезерованная балка	второстепенная фрезерованная балка <sup>(2)</sup>
[мм]	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]	$B_S \times B_H$ [мм]	$B_H \times H_H$ [мм]	$b_j \times h_j$ [мм]
		1 [кН]	2 [кН]	3 [кН]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$ 2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	60 x 50 60 x 70	50 x 95 70 x 95	60 x 80
		0,5 0,7	0,5 0,7	1,1 1,3
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	50 x 95 70 x 95	80 x 80
		1,2 1,2	1,9 2,4	2,5 2,5
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	50 x 115 70 x 115	80 x 100
		1,5 1,5	2,9 3,7	3,1 3,1
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	80 x 50 80 x 70	50 x 135 70 x 135	80 x 120
		1,8 1,8	4,3 5,6	3,7 3,7
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	100 x 50 100 x 70	50 x 135 70 x 135	100 x 120
		1,8 1,8	7,6 9,5	3,7 3,7

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО | $F_{ax}$



соединительный элемент	крепеж	$R_{ax,k \text{ timber}}$		
$B \times H$	шуруп LBS   LBS EVO	C24	GL24h	C50
[мм]	$n_H + n_j - \varnothing \times L$ [мм]	[кН]	[кН]	[кН]
LOCKT1880 LOCKTEVO1880	2 + 2 - $\varnothing 5 \times 50$ 2 + 2 - $\varnothing 5 \times 70$	1,1 1,6	1,1 1,7	1,3 1,8
LOCKT3580 LOCKTEVO3580	4 + 4 - $\varnothing 5 \times 50$ 4 + 4 - $\varnothing 5 \times 70$	2,1 3,1	2,3 3,4	2,5 3,7
LOCKT35100 LOCKTEVO35100	6 + 6 - $\varnothing 5 \times 50$ 6 + 6 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6 3,9	2,9 4,2	3,1 4,6
LOCKT35120 LOCKTEVO35120	8 + 8 - $\varnothing 5 \times 50$ 8 + 8 - $\varnothing 5 \times 70$	2,9 4,3	3,1 4,6	3,4 5,0
LOCKT53120 LOCKTEVO53120	12 + 12 - $\varnothing 5 \times 50$ 12 + 12 - $\varnothing 5 \times 70$	4,4 6,4	4,8 6,9	5,2 7,6

### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>(1)</sup> Шурупы на стойке должны вставляться в предварительно просверленное отверстие.

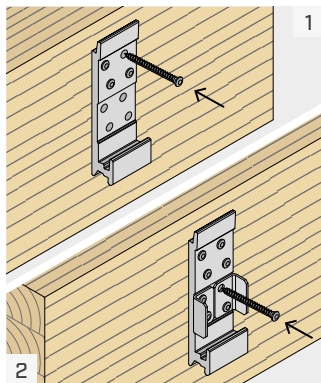
<sup>(2)</sup> В интересах безопасности значения сопротивления можно считать действительными для крепления на стойке.

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

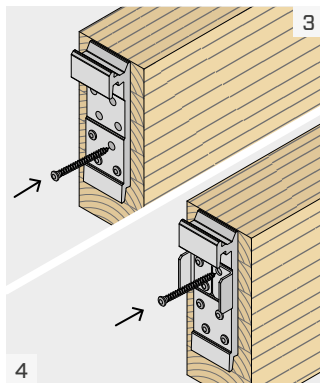
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ расчета даны на стр. 27.



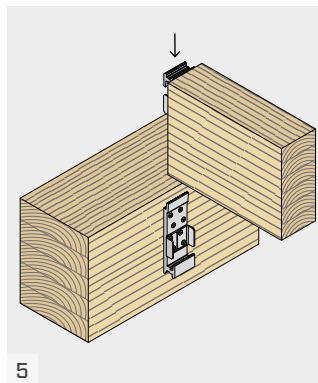
## ОТКРЫТОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ LOCK STOP



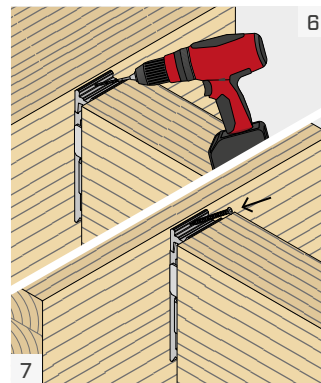
Установить соединитель на основной элемент конструкции и вкрутить верхние шурупы. При использовании LOCK STOP установить LOCK STOP и вкрутить оставшиеся шурупы.



Установить соединитель на второстепенную балку и вкрутить нижние шурупы. При использовании LOCK STOP установить LOCK STOP и вкрутить оставшиеся шурупы.

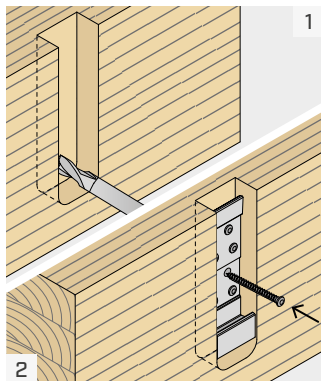


Закрепить второстепенную балку, вставив ее сверху вниз. Убедиться, что два соединителя LOCK идеально параллельны друг другу, избегая чрезмерной нагрузки на них во время установки.

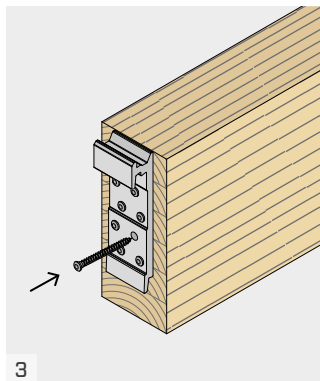


Можно вкрутить дюбель-шуруп для  $F_{up}$ , выполнив отверстие  $\varnothing 5$  под углом  $45^\circ$  в верхней части соединительного элемента. В отверстие вставляется шуруп  $\varnothing 5$ .

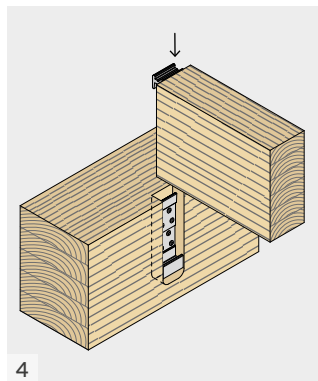
## ПОТАЙНОЕ СОЕДИНЕНИЕ



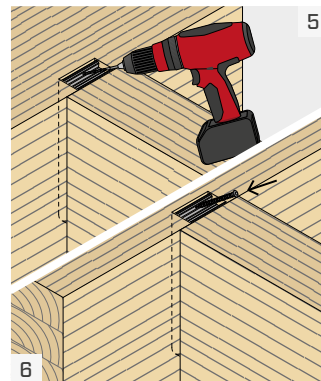
Выполнить паз на основном элементе. Установить соединительный элемент на основной элемент конструкции и вкрутить все шурупы.



Установить соединительный элемент на второстепенную балку и вкрутить все шурупы.

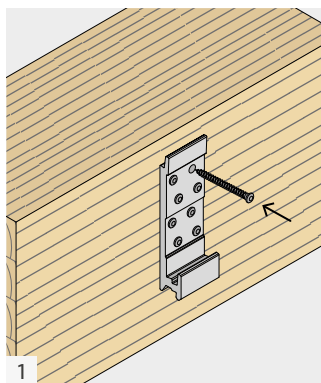


Закрепить второстепенную балку, вставив ее сверху вниз. Убедиться, что два соединителя LOCK идеально параллельны друг другу, избегая чрезмерной нагрузки на них во время установки.

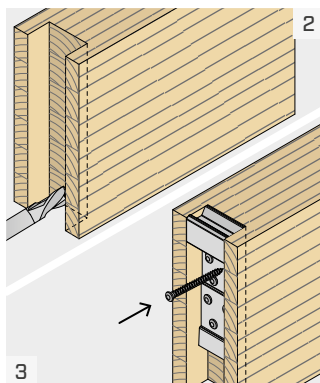


Можно вкрутить дюбель-шуруп для  $F_{up}$ , выполнив отверстие  $\varnothing 5$  под углом  $45^\circ$  в верхней части соединительного элемента. В отверстие вставляется шуруп  $\varnothing 5$ .

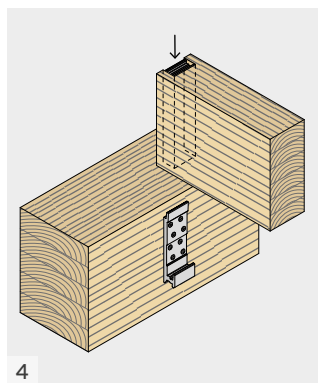
## ПОЛУПОТАЙНАЯ УСТАНОВКА - ОТКРЫТЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ



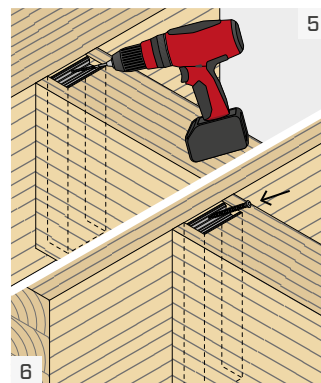
Установить соединительный элемент на основной элемент конструкции и вкрутить все шурупы.



Выполнить весь паз целиком на второстепенной балке. Установить соединительный элемент и вкрутить все шурупы.

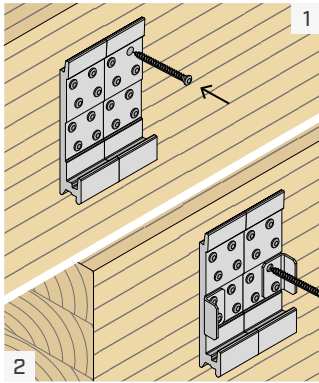


Закрепить второстепенную балку, вставив ее сверху вниз. Убедиться, что два соединителя LOCK идеально параллельны друг другу, избегая чрезмерной нагрузки на них во время установки.

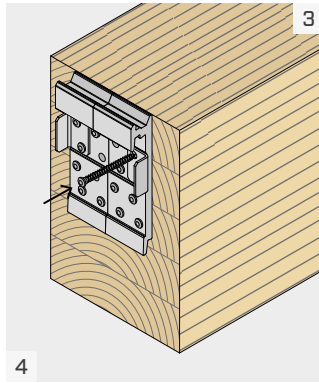


Можно вкрутить дюбель-шуруп для  $F_{up}$ , выполнив отверстие  $\varnothing 5$  под углом  $45^\circ$  в верхней части соединительного элемента. В отверстие вставляется шуруп  $\varnothing 5$ .

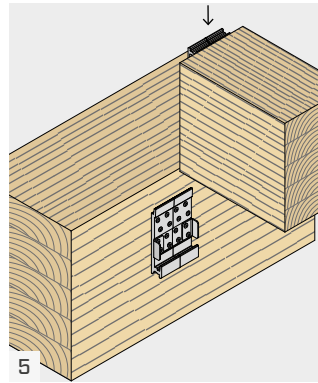
## УСТАНОВКА СПАРЕННЫХ LOCK T MINI



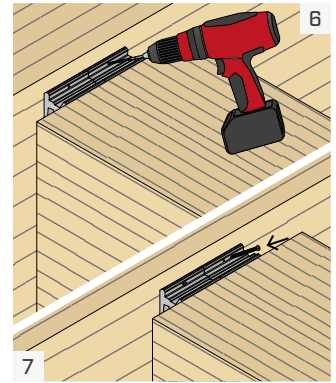
Поместить соединители на основной элемент и вкрутить верхние шурупы, убедившись, что соединители выровнены друг с другом. При использовании LOCK STOP установить LOCK STOP и вкрутить оставшиеся шурупы.



Поместить соединители на второстепенную балку и вкрутить нижние шурупы, убедившись, что соединители выровнены друг с другом. При использовании LOCK STOP установить LOCK STOP и вкрутить оставшиеся шурупы.



Закрепить второстепенную балку, вставив ее сверху вниз. Убедитесь, что соединители LOCK идеально параллельны друг другу, избегая подвергать их чрезмерным нагрузкам во время установки.



Можно вкрутить дюбель-шуруп для  $F_{up}$ , выполнив отверстие  $\varnothing 5$  под углом  $45^\circ$  в верхней части соединительного элемента. В отверстие вставляется шуруп  $\varnothing 5$ .

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Определение размеров и контроль деревянных элементов должны производиться отдельно. В частности, при перпендикулярных нагрузках на ось балки рекомендуется проверить отсутствие треска обоих деревянных элементов.
- При использовании парных соединительных элементов особое внимание следует уделять выравниванию при установке во избежание разности нагрузок, возникающих в обоих соединительных элементах.
- Соединительный элемент должен крепиться полностью с обязательным использованием всех отверстий.
- Частичное крепление не допускается. Для каждой половины соединителя необходимо использовать шурупы одинаковой длины.
- Шурупы всегда следует устанавливать в предварительно просверленное отверстие на стойке.
- Шурупы необходимо устанавливать в предварительно просверленные отверстия на главной или второстепенной балке плотностью  $\rho_K > 420 \text{ кг/м}^3$ .
- Статические значения рассчитывались при постоянной толщине металлического элемента, включая толщину LOCK STOP.
- Коэффициенты  $k_{mod}$  и  $\gamma$  присваиваются согласно действующим нормативным требованиям, используемым для расчета.
- В случае комбинированной нагрузки необходимо выполнить следующую проверку:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$  и  $F_{up,d}$  — силы, действующие в противоположных направлениях. Поэтому только одна из сил  $F_{v,d}$  и  $F_{up,d}$  может действовать совместно с силами  $F_{ax,d}$  или  $F_{lat,d}$ .

### СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | $F_{lat}$

- Характеристические значения, рассчитанные по стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-19/0831, для шурупов без предварительного сверления и деревянных элементов C24 с плотностью, равной  $\rho_K = 350 \text{ кг/м}^3$ .
- Особое внимание следует уделить выполнению фрезеровки в основном элементе или второстепенной балке, чтобы ограничить боковую текучесть соединения.
- Конфигурации сопротивления  $F_{lat}$  (фрезерованная стойка, фрезерованная основная балка, фрезерованная второстепенная балка, LOCK STOP и косой шуруп) имеют разную жесткость. Поэтому недопустимо комбинировать две или более конфигурации для увеличения сопротивления.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:  
фрезеровка в стойке, основной или второстепенной балке и косой шуруп

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

### LOCK STOP

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{M2}}$$

где:

- $\gamma_{M2}$  является парциальным коэффициентом запаса прочности стали в соответствии с EN 1993.

### СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | $F_v$ | $F_{up}$ | $F_{ax}$

- C24 и GL24h: характеристические значения рассчитаны по стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-19/0831 для шурупов без предварительного сверления на второстепенной балке и шурупов с предварительным сверлением на стойке. В расчете было учтено  $\rho_K = 350 \text{ кг/м}^3$  для C24 и  $\rho_K = 385 \text{ кг/м}^3$  для GL24h.
- C50: характеристические значения рассчитаны по стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-19/0831 для шурупов с предварительным сверлением. В расчете было учтено  $\rho_K = 430 \text{ кг/м}^3$ .
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{ax,d} = \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

где:

- $\gamma_{M2}$  — это парциальный коэффициент надежности алюминия, подверженного растяжению, который следует применять исходя из правил, используемых при расчете. В отсутствие иных указаний рекомендуется использовать значение, предусмотренное EN 1999-1-1, равное  $\gamma_{M2} = 1,25$ .
- Для конфигураций, для которых указано сопротивление только со стороны дерева, сопротивление со стороны алюминия может считаться избыточным.

### ЖЕСТКОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ | $F_v$

- Модуль текучести может быть рассчитан согласно ETA-19/0831 по следующей формуле:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

где:

- $d$  — номинальный диаметр шурупов во второстепенной балке в мм;
- $\rho_m$  — это средняя плотность второстепенной балки, в  $\text{кг/м}^3$ ;
- $n$  — это количество шурупов во второстепенной балке.

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- Некоторые модели LOCK T MINI защищены следующими регистрационными свидетельствами промышленных образцов Евросоюза: RCD 008254353-0005 | RCD 008254353-0006 | RCD 008254353-0007 | RCD 008254353-0008 | RCD 008254353-0009.