

## ПОТАЙНАЯ СКОБА БЕЗ ОТВЕРСТИЙ

### КОНСТРУКЦИИ НЕБОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ

Небольшая ширина скобы позволяет соединять достаточно узкие второстепенные балки (от 55 мм).

### ДЛИННАЯ ВЕРСИЯ

Вариант длиной 2165 мм можно обрезать каждые 30 мм и получать из нее скобы наиболее подходящего размера. Самонарезающие штифты SBD обеспечивают максимальную свободу крепления.

### НАКЛОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Гарантированная и рассчитанная прочность во всех направлениях: по вертикали, по горизонтали и осям. Подходит для использования в наклонных соединениях.



VIDEO



MY PROJECT  
SOFTWARE



ETA-09/0361

КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ

SC1

SC2

SC3

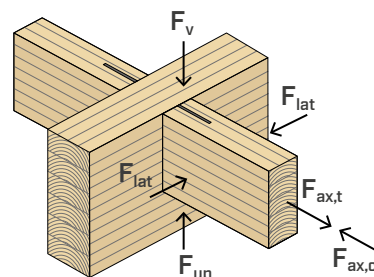
МАТЕРИАЛ



alu  
6060

алюминиевый сплав EN AW-6060

НАГРУЗКИ



### ВИДЕО

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



### СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Потайные соединения для балок в конфигурации «дерево-дерево» или «дерево-бетон», подходящие для небольших построек, беседок и мебели. Также может использоваться на открытом воздухе в неагрессивных средах.

Поверхности применения:

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



### БЫСТРАЯ УСТАНОВКА

Крепление, простое и быстрое, выполняется при помощи шурупов HBS + EVO на основную балку и при помощи гладких самонарезающих штифтов - на второстепенную.

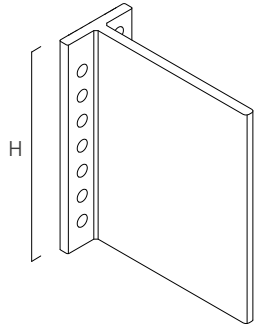
### НЕВИДИМАЯ

Потайное соединение гарантирует приятный глазу внешний вид и позволяет обеспечить огнеупорность. Будучи хорошо скрытым деревом, подходит для наружного использования.

## Артикулы и размеры

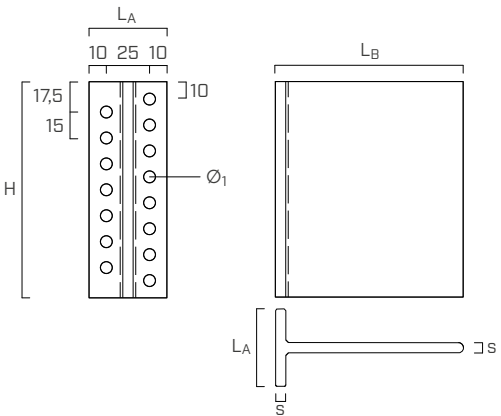
### ALUMINI

Арт. №	тип	Н [мм]	шт.
ALUMINI65	без отверстий	65	25
ALUMINI95	без отверстий	95	25
ALUMINI125	без отверстий	125	25
ALUMINI155	без отверстий	155	15
ALUMINI185	без отверстий	185	15
ALUMINI215	без отверстий	215	15
ALUMINI2165	без отверстий	2165	1



## Геометрия

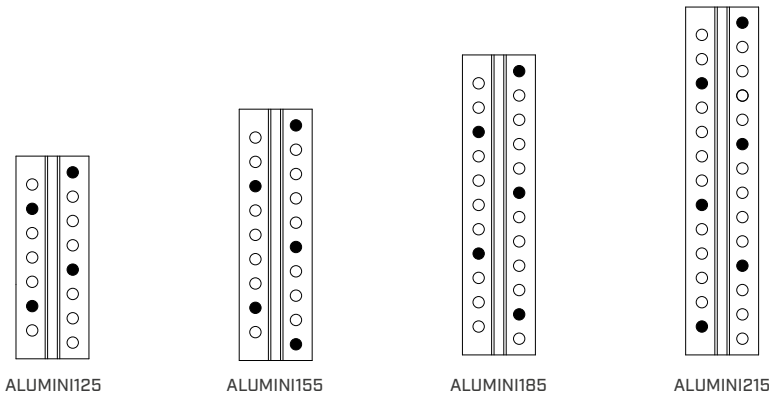
ALUMINI			
толщина	s	[мм]	6
ширина открылка	L <sub>A</sub>	[мм]	45
длина сердечника	L <sub>B</sub>	[мм]	109,9
мелкие отверстия в открылке	Ø <sub>1</sub>	[мм]	7,0



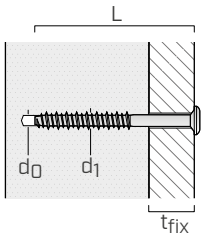
## Фурнитура - крепеж

тип	описание		d [мм]	основание	стр.
HBS PLATE EVO	шуруп C4 EVO с конической головкой		5		573
SBD	самонарезающий штифт		7,5		154
SKP	ввинчивающийся анкер с полупотайной головкой		6		528
SKS	ввинчивающиеся анкеры с потайной головкой		6		528
BITS	длинная вставка		-	-	-

## Схема крепления к бетону

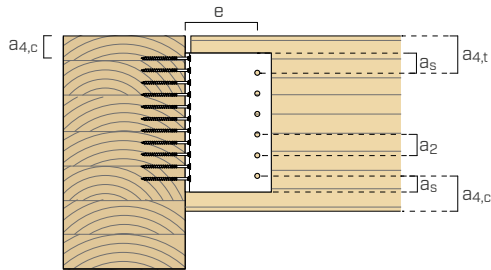


анкер	d <sub>1</sub> [мм]	L [мм]	d <sub>0</sub> [мм]	t <sub>fix</sub> [мм]	TX
SKP680	6,0	80	5	30	TX30
SKS660	6,0	60	5	10	TX30



## УСТАНОВКА

### МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ



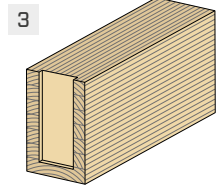
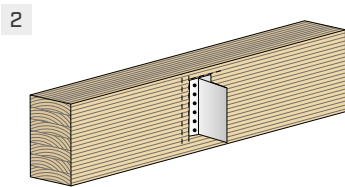
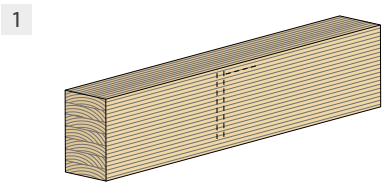
второстепенная балка-дерево				самонарезающий штифт	гладкий штифт
				SBD Ø7,5	STA Ø8
штифт-штифт	$a_2$	[мм]	$\geq 3 \cdot d$	$\geq 23$	$\geq 24$
штифт-коньковая балка	$a_{4,t}$	[мм]	$\geq 4 \cdot d$	$\geq 30$	$\geq 32$
штифт-нижняя балка	$a_{4,c}$	[мм]	$\geq 3 \cdot d$	$\geq 23$	$\geq 24$
штифт-кромка скобы	$a_s$	[мм]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	$\geq 10$	$\geq 12$
штифт-основная балка	$i$	[мм]		86	86

<sup>(1)</sup>Диаметр отверстия.

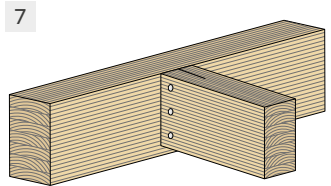
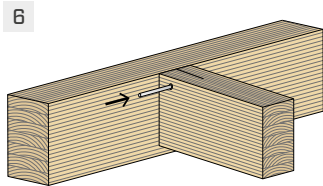
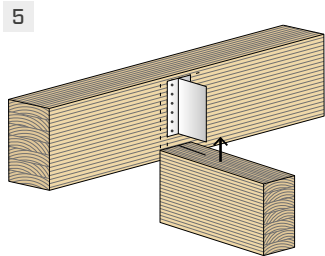
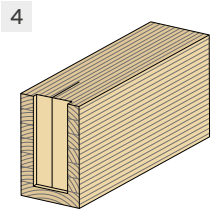
основная балка-дерево				шурупы HBS PLATE EVO Ø5	
первый соединительный элемент-коньковая балка	$a_{4,c}$	[мм]	$\geq 5 \cdot d$	$\geq 25$	

Промежутки и минимальные расстояния относятся к деревянным элементам плотностью  $\rho_k \leq 420 \text{ кг/м}^3$ , шурупам, ввинченным без предварительного сверления, и нагрузке  $F_v$ .

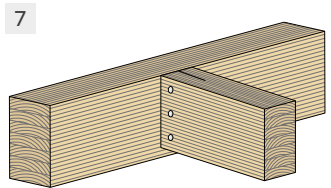
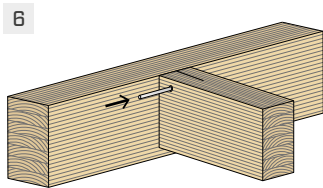
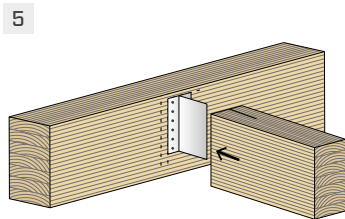
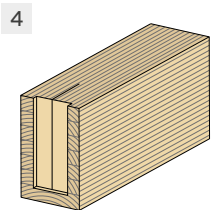
## МОНТАЖ



### УСТАНОВКА «СНИЗУ ВВЕРХ»

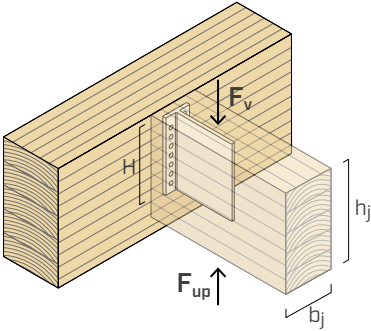


### УСТАНОВКА «ВДОЛЬ ОСИ»





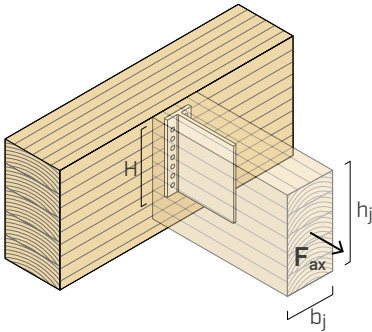
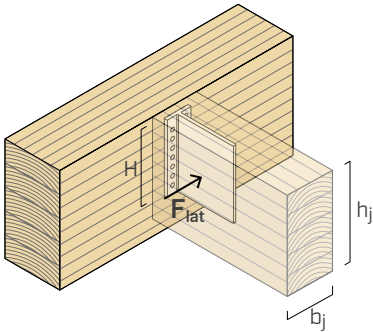
■ СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО |  $F_v$  |  $F_{up}$



ALUMINI с самонарезающими штифтами SBD и штифты STA

ALUMINI H <sup>(1)</sup> [мм]	ВТОРОСТЕПЕННАЯ БАЛКА		ОСНОВНАЯ БАЛКА	
	$b_j \times h_j$ [мм]	штифты SBD / штифты STA <sup>(2)</sup> SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60	HBS PLATE EVO Ø5 x 60	$R_{v,k} - R_{up,k}$ GL24h
		[шт.]	[шт.]	[кН]
65	60 x 90	2	7	2,9
95	60 x 120	3	11	7,1
125	60 x 150	4	15	12,9
155	60 x 180	5	19	19,9
185	60 x 210	6	23	27,9
215 <sup>(3)</sup>	60 x 240	7	27	35,0

■ СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО |  $F_{lat}$  |  $F_{ax}$

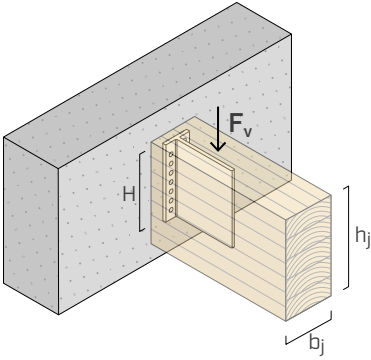


ALUMINI с самонарезающими штифтами SBD и штифты STA

	ВТОРОСТЕПЕННАЯ БАЛКА		ОСНОВНАЯ БАЛКА		
ALUMINI H <sup>(1)</sup> [мм]	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub> [мм]	штифты SBD / штифты STA <sup>(2)</sup> SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [шт.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [шт.]	R <sub>lat,k timber</sub> GL24h [кН]	R <sub>lat,k alu</sub> [кН]
65	60 x 90	2	7	3,1	1,6
95	60 x 120	3	11	4,1	2,3
125	60 x 150	4	15	5,1	3,0
155	60 x 180	5	19	6,2	3,8
185	60 x 210	6	23	7,2	4,5
215	60 x 240	7	27	8,2	5,2

ALUMINI с самонарезающими штифтами SBD

	ВТОРОСТЕПЕННАЯ БАЛКА		ОСНОВНАЯ БАЛКА		
ALUMINI H <sup>(1)</sup> [мм]	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub> [мм]	штифты SBD <sup>(2)</sup> SBD Ø7,5 x 55 [шт.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [шт.]	R <sub>ax,k timber</sub> GL24h [кН]	R <sub>ax,k alu</sub> [кН]
65	60 x 90	2	7	15,5	15,6
95	60 x 120	3	11	24,3	22,8
125	60 x 150	4	15	33,2	30,0
155	60 x 180	5	19	42,0	37,2
185	60 x 210	6	23	50,8	44,4
215	60 x 240	7	27	59,7	51,6



ALUMINI с самонарезающими штифтами SBD и штифты STA

ВТОРОСТЕПЕННАЯ БАЛКА						ОСНОВНАЯ БАЛКА БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН	
ALUMINI		штифты SBD <sup>(2)</sup>		штифты STA <sup>(2)</sup>		анкер SKP680 / SKS660	
H <sup>(1)</sup>	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub>	Ø7,5 x 55	R <sub>v,k</sub>	Ø8 x 60	R <sub>v,k</sub>	Ø6 x 80 / Ø6 x 60	R <sub>v,d concrete</sub>
[мм]	[мм]	[шт.]	[кН]	[шт.]	[кН]	[шт.]	[кН]
125	60 x 150	3	15,6	3	15,0	4	6,0
155	60 x 180	3	15,6	3	15,0	5	7,3
185	60 x 210	4	20,8	4	20,0	5	9,1
215	60 x 240	5	26,1	5	25,0	6	11,5

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Скоба высотой H доступна уже с преднарезами (код на странице 74) либо ее можно получить из бруса ALUMINI2165.
- (2) Штифты самонарезающие SBD Ø7,5: M<sub>y,k</sub> = 42000 Нмм.  
Гладкий штифт STA Ø8: M<sub>y,k</sub> = 24100 Нмм.
- (3) Скоба ALUMINI215 с 7 штифтами SBD Ø7,5 x 55 R<sub>v,k</sub> = R<sub>up,k</sub> = 36,5 кН.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Значения прочности систем крепления действительны для допущений при вычислениях, определенных в таблице. Для других расчетных конфигураций доступно программное обеспечение MyProject (www.rothoblaas.com).
- При расчете учитывается объемная масса деревянных элементов, равная ρ<sub>k</sub> = 385 кг/м<sup>3</sup>, и бетон C20/25 с редким шагом армирования без отступов от краев.
- Коэффициенты k<sub>mod</sub> и γ<sub>M</sub> приспосаиваются согласно действующим нормативным требованиям, используемым для расчета.
- Определение размеров и контроль деревянных и железобетонных элементов должны производиться отдельно.
- В случае комбинированной нагрузки необходимо выполнить следующую проверку:

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

- F<sub>v,d</sub> и F<sub>up,d</sub> силы, действующие в противоположных направлениях. Поэтому только одна из сил F<sub>v,d</sub> и F<sub>up,d</sub> может действовать совместно с силами F<sub>ax,d</sub> или F<sub>lat,d</sub>.
- Предоставленные значения рассчитаны с фрезированием в древесине толщиной 8 мм.
  - Для конфигураций, для которых указано сопротивление только со стороны дерева, сопротивление со стороны алюминия может считаться избыточным.

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | F<sub>v</sub> | F<sub>up</sub>

ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-09/0361.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

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

- В некоторых случаях прочность на разрыв R<sub>v,k</sub>-R<sub>up,k</sub> соединения оказывается особенно высокой и может превышать прочность на разрыв второстепенной балки. Рекомендуется уделять особое внимание проверке на сдвиг уменьшенного сечения деревянного элемента относительно скобы.

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | F<sub>lat</sub> | F<sub>ax</sub>

ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-09/0361.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{lat,k alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{lat,k timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{ax,k timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

с использованием γ<sub>M2</sub> парциального коэффициента для древесины.

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | F<sub>v</sub>

ДЕРЕВО-БЕТОН

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995:2014 в соответствии с ETA-09/0361. Значения сопротивления анкеров для бетона являются расчетными значениями, полученными на основе лабораторных данных и в соответствии с соответствующими Европейскими техническими подтверждениями пригодности.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений образом:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d concrete} \end{array} \right.$$

- В силу важности расположение крепежа по бетону рекомендуется особое внимание уделять этапу установки.