

ПОТАЙНОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЙ ДЕРЕВО-БЕТОН

ПРОСТОЙ

Быстрая установка на бетон. Система простого крепления посредством анкерных болтов, вкручиваемых в бетон и самонарезающих шурупов для дерева.

ЛЕГКО ДЕМОНТИРУЕМЫЙ

Благодаря системе крепления деревянные балки могут легко демонтироваться в силу сезонных особенностей.

ПОТАЙНОЙ

Потайное крепление по бетону. Если монтируется без пазов, создает видимость весьма эстетичного зазора.

LOCK C FLOOR

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	демонтируемые соединения по бетону
СЕЧЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	от 70 x 120 мм до 200 x 440 мм
ПРОЧНОСТЬ	$R_{v,k}$ до а 65 кН
КРЕПЕЖ	LBS, SKS-E

ВИДЕО

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



МАТЕРИАЛ

Трехмерная перфорированная пластина из алюминиевого сплава.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Сдвиговые соединения дерево-бетон

- древесный массив или клееная древесина
- CLT, LVL



РЕМОНТ

Исполнение в виде стержней специально разработано для крепления потолков из панелей CLT к балкам или бетонной обвязке или кирпичной кладке. Идеально подходит для реконструкции или обновления существующих строений.

ДЕРЕВО-БЕТОН

Идеально подходит для навесов и пергол с установкой на бетонные основания. Потайное крепление, быстромонтируемое.

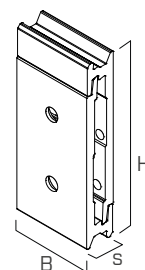
КОДЫ И РАЗМЕРЫ

LOCK C Ø5

КОД	B	H	s	КОЛ-ВО шурупов - Ø	n _{anchors} - Ø	КОЛ-ВО LOCKSTOP - ТИП	ШТ. *
	[мм]	[мм]	[мм]				
LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 LOCKSTOP5	25

Шурупы, анкеры и LOCK STOP не входят в упаковку.

* количество пар соединительных элементов (соединительный элемент сторона дерево + соединительный элемент сторона бетон)

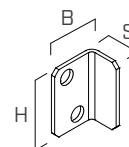


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

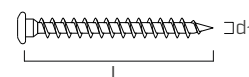
КОД	B	H	s	ШТ.
	[мм]	[мм]	[мм]	
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

Использование LOCK STOP является добровольным и не влияет на конструктивные характеристики.



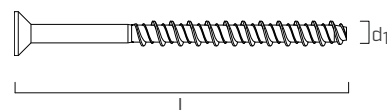
LBS

КОД	d ₁	L	b	TX	ШТ.
	[мм]	[мм]	[мм]		
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

КОД	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	ШТ.
	[мм]	[мм]	[мм]	[Нм]		
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



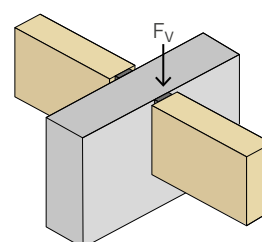
МАТЕРИАЛЫ И СРОК ИХ СЛУЖБЫ

LOCK C: алюминиевый сплав EN AW-6005A.
Использование для классов эксплуатации 1 и 2 (EN 1995-1-1).

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Соединения дерево-бетон или дерево-сталь

НАГРУЗКИ



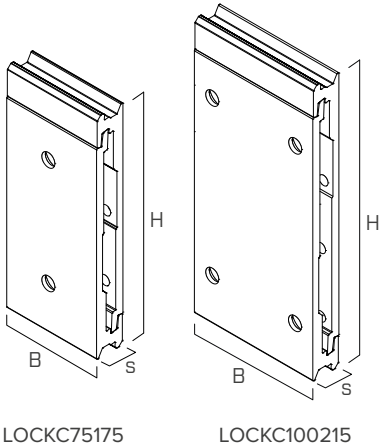
КОДЫ И РАЗМЕРЫ

LOCK C Ø7

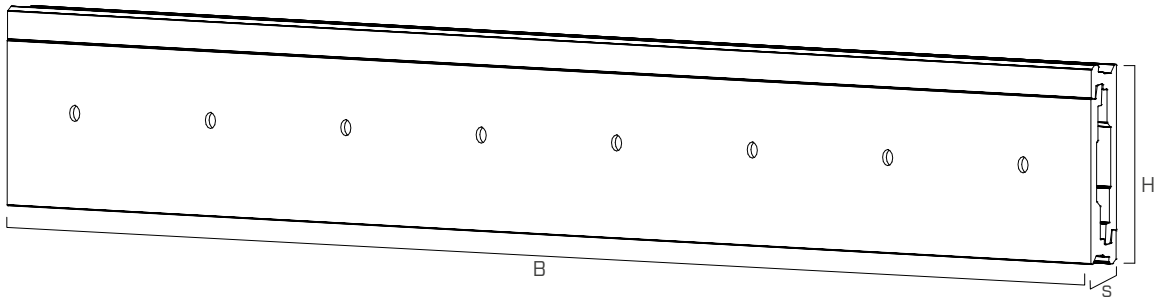
КОД	В	Н	s	КОЛ-ВО шурупов - Ø	п _{anchors} - Ø	КОЛ-ВО LOCKSTOP - ТИП	шт.*
	[мм]	[мм]	[мм]				
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Шурупы, анкеры и LOCK STOP не входят в упаковку.

* количество пар соединительных элементов (соединительный элемент сторона дерево + соединительный элемент сторона бетон)



LOCK T FLOOR Ø7



КОД	В	Н	s	КОЛ-ВО шурупов - Ø	п _{anchors} - Ø	шт.*
	[мм]	[мм]	[мм]			
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1

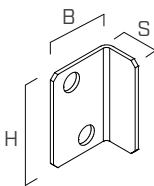
Шурупы и анкеры не входят в упаковку.

* количество пар соединительных элементов (соединительный элемент сторона дерево + соединительный элемент сторона бетон)

LOCK STOP Ø7

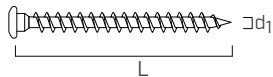
КОД	В	Н	s	шт.
	[мм]	[мм]	[мм]	
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

Использование LOCK STOP является добровольным и не влияет на конструктивные характеристики.



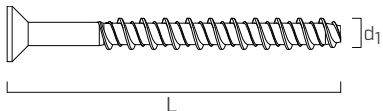
LBS

КОД	d ₁	L	b	TX	шт.
	[мм]	[мм]	[мм]		
LBS780	7	80	75	TX30	100

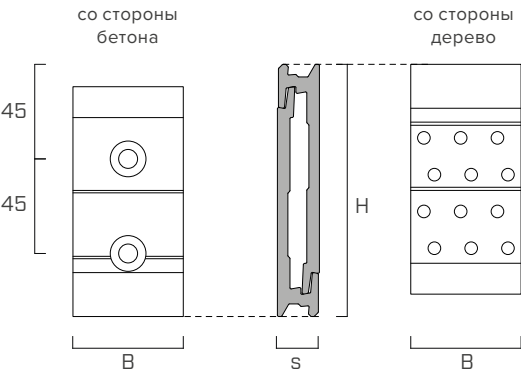


SKS-E

КОД	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	шт.
	[мм]	[мм]	[мм]	[Нм]		
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50

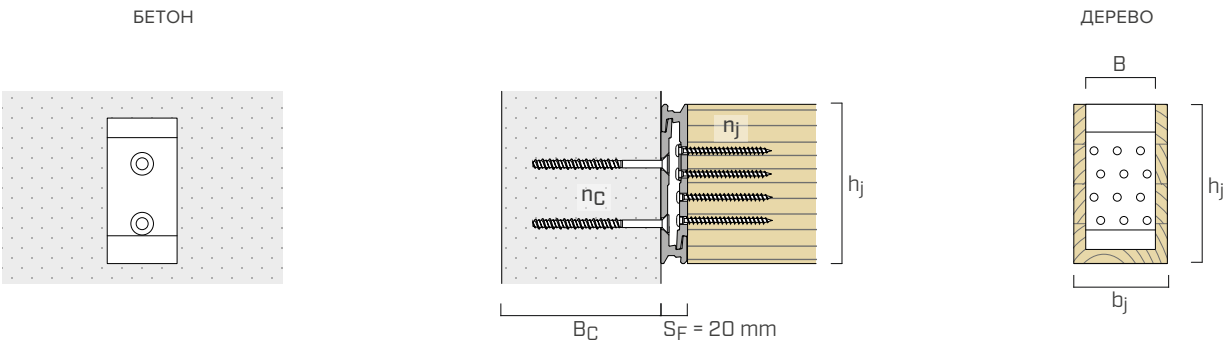


ГЕОМЕТРИЯ | LOCK C Ø5



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK C		БЕТОН		ДЕРЕВО		
тип	В x Н x s [мм]	анкеры SKS-E	В _{C,min} [мм]	шурупы LBS n _j - ØxL [мм]	b _{J,min} x h _{j,min} [мм]	
		n _C - ØxL [мм]			с предварительно просверленным отверстием	без предварительно просверленного отверстия
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

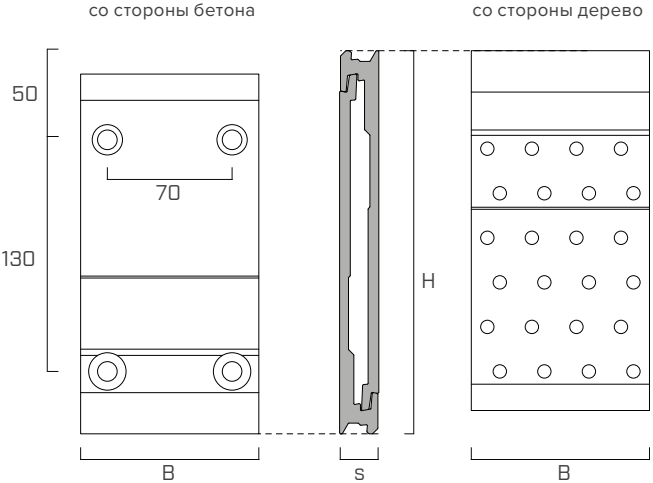
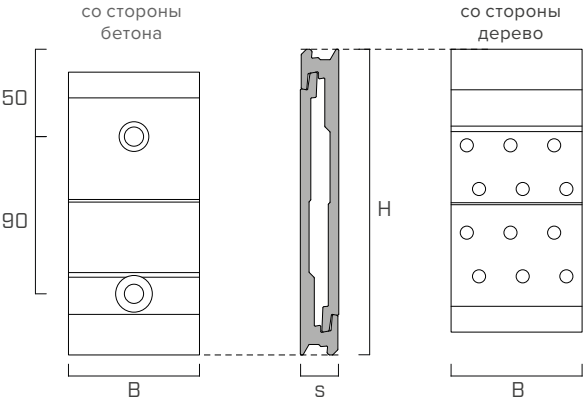
УСТАНОВКА | LOCK C Ø5



ГЕОМЕТРИЯ | LOCK C Ø7

LOCKC75175

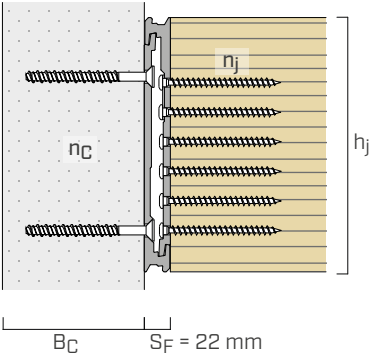
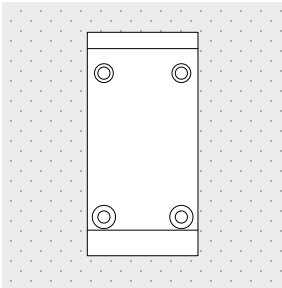
LOCKC100215



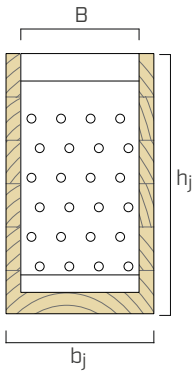
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK C		БЕТОН		ДЕРЕВО		
тип	B x H x s [мм]	анкеры SKS-E	B _{C,min} [мм]	шурупы LBS	b _{J,min} x h _{j,min} [мм]	
		n _C - ØxL [мм]		n _J - ØxL [мм]	с предварительно просверленным отверстием	без предварительно просверленного отверстия
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

УСТАНОВКА | LOCK C Ø7

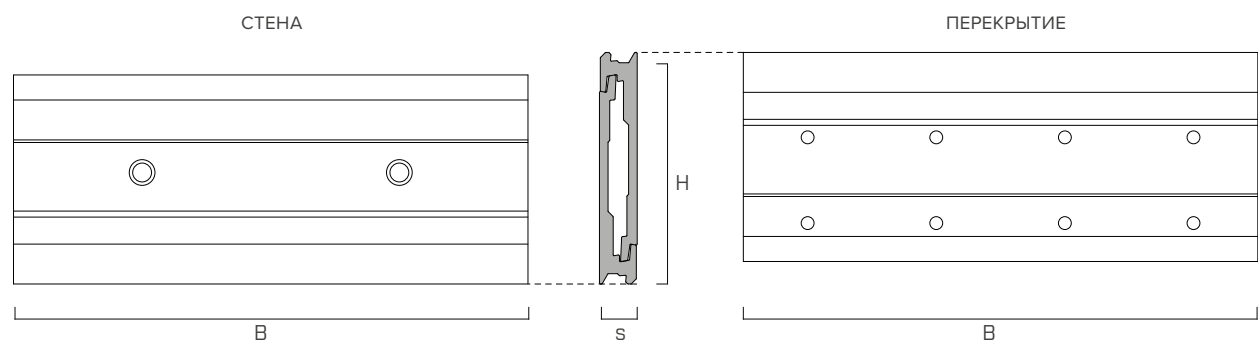
БЕТОН



ДЕРЕВО

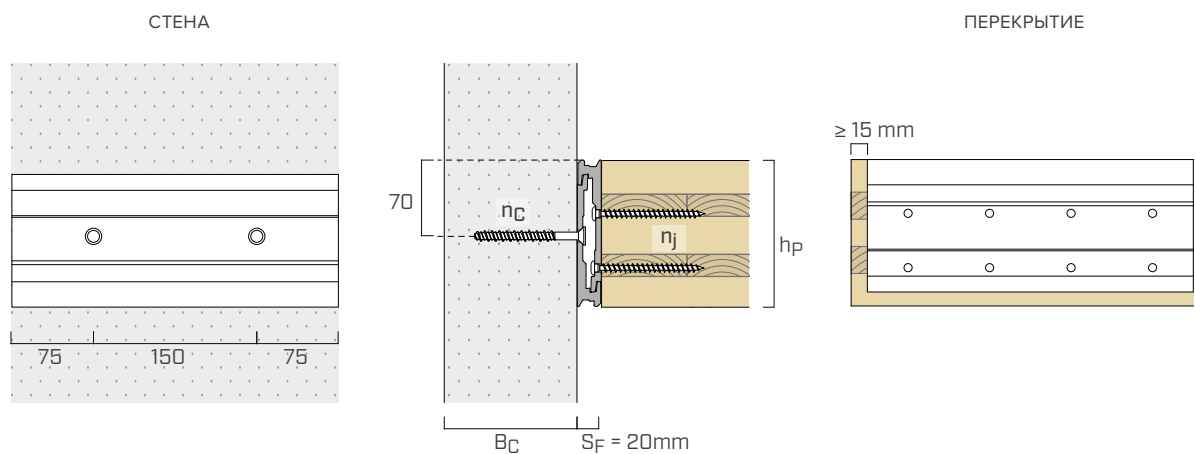


ГЕОМЕТРИЯ | LOCK C FLOOR SU CLT



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK T FLOOR			СТЕНА		ПОТОЛОК CLT	
тип	количество модулей ⁽¹⁾	$B \times H \times s$ [мм]	анкеры SKS-E $n_c - \varnothing \times L$ [мм]	$B_{C,min}$ [мм]	шурупы LBS $n_j - \varnothing \times L$ [мм]	$h_{p,min}$ [мм]
LOCKFLOOR135	1	300 x 135 x 22	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	135
LOCKFLOOR135	2	600 x 135 x 22	4 - $\varnothing 10 \times 100$	120	16 - $\varnothing 7 \times 80$	135
LOCKFLOOR135	3	900 x 135 x 22	6 - $\varnothing 10 \times 100$	120	24 - $\varnothing 7 \times 80$	135
LOCKFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	8 - $\varnothing 10 \times 100$	120	32 - $\varnothing 7 \times 80$	135

УСТАНОВКА | LOCK 120 ПО CLT

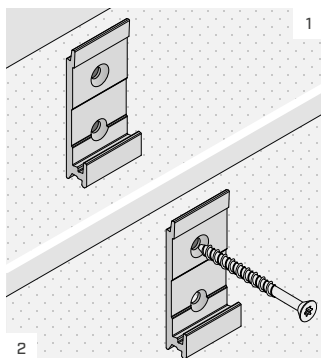


ПРИМЕЧАНИЯ:

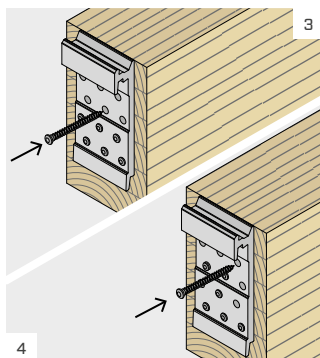
⁽¹⁾ Соединительный элемент длиной 1200 мм может быть разрезан на на сегменты шириной 300 мм.

УСТАНОВКА

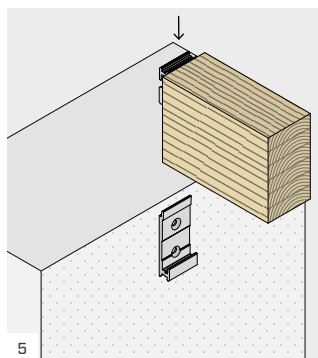
ОТКРЫТОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ LOCK STOP



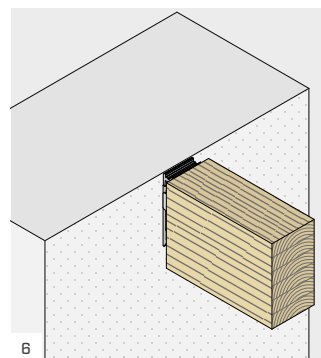
Установить соединительный элемент на бетон и закрепить анкерами согласно соответствующим инструкциям по установке.



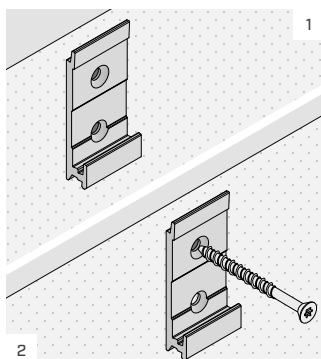
Установить соединительный элемент на деревянную балку и вкрутить первые шурупы. При использовании LOCK STOP (опционально) установить LOCK STOP и ввинтить оставшиеся шурупы.



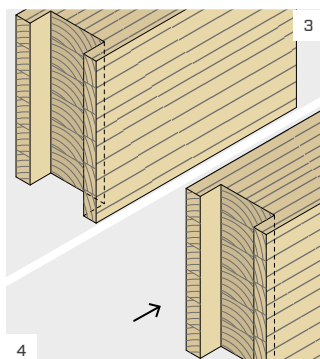
Закрепить балку, вставив ее сверху вниз.



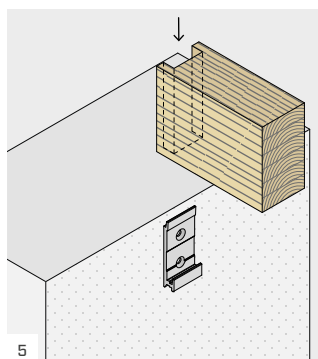
ПОЛУПОТАЙНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ



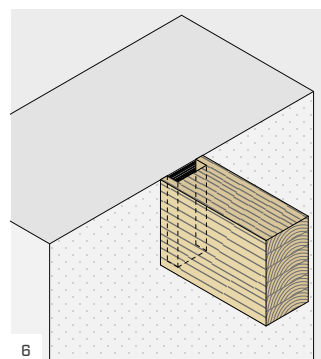
Установить соединительный элемент на бетон и закрепить анкерами согласно соответствующим инструкциям по установке.



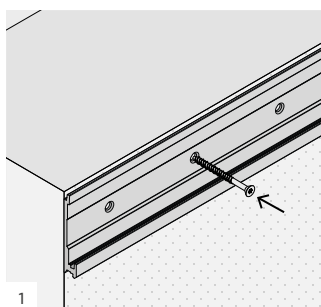
Выполнить весь паз целиком на второстепенно балке. Установить соединительный элемент и вкрутить все шурупы.



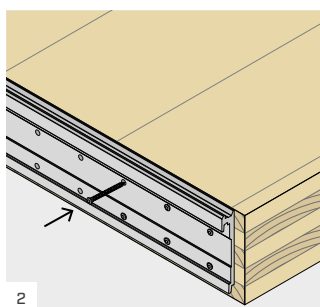
Закрепить балку, вставив ее сверху вниз.



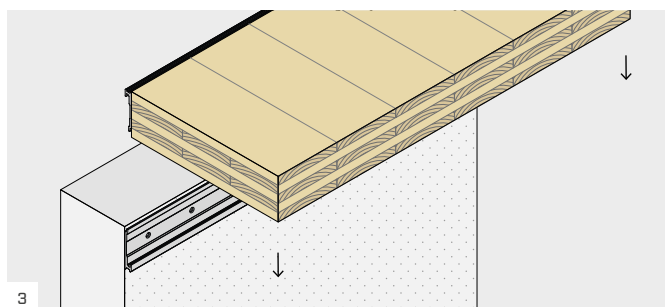
УСТАНОВКА LOCK T FLOOR



Установить соединительный элемент на бетон и закрепить анкерами согласно соответствующим инструкциям по установке.



Установить соединительный элемент на потолок и вкрутить все шурупы.



Закрепить балку, вставив ее сверху вниз.

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

LOCK C Ø5

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK C		ДЕРЕВО				АЛЮМИНИЙ	БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН	
тип	В x Н x s [мм]	шурупы LBS	R _{v,timber,k}			R _{v,alu,k} [кН]	анкеры SKS-E	R _{v,concrete,d} [кН]
		n _j - ØxL [мм]	[кН]				n _C - ØxL [мм]	
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	12 - Ø5x50	13,96	15,22	15,50	30,0	2 - Ø8x100	12,10
		12 - Ø5x70	17,15	17,99	17,92			

LOCK C Ø7

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK C		ДЕРЕВО				АЛЮМИНИЙ	БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН	
тип	В x Н x s [мм]	шурупы LBS	R _{v,timber,k}			R _{v,alu,k} [кН]	анкеры SKS-E	R _{v,concrete,d} [кН]
		п _j - ØxL					п _C - ØxL	
		[мм]	[кН]				[мм]	
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC75175	75 x 175 x 22	12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0	2 - Ø10x100	20,80
LOCKC100215	100 x 215 x 22	24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0	4 - Ø10x100	35,50

LOCK T FLOOR ДЛЯ CLT

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ LOCK C FLOOR		ДЕРЕВО		АЛЮМИНИЙ	БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН	
тип	В x Н x s	шурупы LBS			анкеры SKS-E	
		n _j - ØxL	R _{v,timber,k}	R _{v,alu,k}	n _C - ØxL	R _{v,concrete,d}
	[мм]	[мм]	[кН]	[кН]	[мм]	[кН]
			CLT ⁽⁵⁾			
LOCKCFLOOR135	300 x 135 x 22	8 - Ø7x80	20,40	240,0	2 - Ø10x100	24,60
LOCKCFLOOR135	600 x 135 x 22	16 - Ø7x80	40,79	480,0	4 - Ø10x100	47,90
LOCKCFLOOR135	900 x 135 x 22	24 - Ø7x80	61,19	720,0	6 - Ø10x100	71,10
LOCKCFLOOR135	1200 x 135 x 22	32 - Ø7x80	81,59	960,0	8 - Ø10x100	94,30

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ АНКЕРОВ

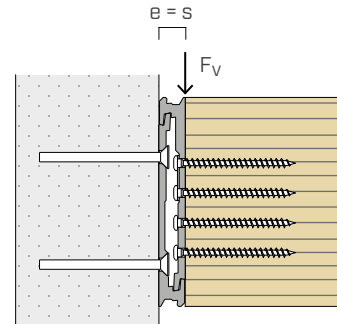
Для крепления анкерами, отличающихся от анкеров, приведенных в таблицах, расчет крепежа по бетону может быть выполнен согласно ETA для анкеров в соответствии с приведенной рядом схеме.

Аналогичным образом, для крепления по стали при помощи болтов с конусообразной головкой расчет может выполняться в соответствии с действующими правилами для расчетов болтов для стальных конструкций, согласно рядом приведенной схеме.

Анкеры должны быть проверены на сопротивление сдвигу и крутящий момент, равные соответственно:

$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



ЖЕСТКОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ

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

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

где:

- d - диаметр резьбы шурупов во второстепенной балке, в мм
- ρ_m - это средняя плотность второстепенной балки, в кг/м³;
- n - это количество шурупов во вторичной балке.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (2) Значения, рассчитанные согласно ETA-19/0831, ETA-11/0030 и EN 1995-1-1 для шурупов без предварительно просверленного отверстия. Значение сопротивления можно считать действительным в интересах безопасности даже при наличии предварительно просверленных отверстий. В расчете было учтено $\rho_k=350$ кг/м³.
- (3) Значения, рассчитанные согласно ETA-19/0831, ETA-11/0030 и EN 1995-1-1 для шурупов без предварительно просверленного отверстия. Значение сопротивления можно считать действительным в интересах безопасности даже при наличии предварительно просверленных отверстий. В расчете было учтено $\rho_k=385$ кг/м³.
- (4) Значения, рассчитанные согласно ETA-19/0831, ETA-11/0030 и EN 1995-1-1 для шурупов с предварительно просверленным отверстием. В расчете было учтено $\rho_k=480$ кг/м³.
- (5) Значения, рассчитанные согласно ETA-19/0831, ETA-11/0030 и EN 1995-1-1 для шурупов без предварительно просверленного отверстия. Значение сопротивления можно считать действительным в интересах безопасности даже при наличии предварительно просверленных отверстий. В расчете было учтено $\rho_k=350$ кг/м³.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:
- Коэффициент γ_{M2} - это парциальный коэффициент для алюминиевого профиля, подверженного растяжению, который следует применять исходя из правил, используемых при расчете. В отсутствие иных указаний рекомендуется использовать значение, предусмотренное EN 1999-1-1, равное $\gamma_{M2}=1,25$.
- Коэффициент γ_{M2} - это соответствующий коэффициент надежности для деревянных элементов соединения, который следует применять исходя из правил, используемых при расчете.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений образом:

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,timber,d} = \frac{R_{v,timber,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,alu,d} = \frac{R_{v,alu,k}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,concrete,d} \end{cases}$$

- Определение размеров и контроль деревянных балок должны производиться отдельно. В частности, при перпендикулярных нагрузках на ось балки рекомендуется проверить отсутствие треска.
- Следует использовать шурупы одинаковой длины для всех отверстий отдельно для каждой стороны соединительного элемента, используя все отверстия.
- Для шурупов с характеристической плотностью $\rho_k > 420$ кг/м³ обязательно предварительное просверливание отверстий. Для шурупов с характеристической плотностью $\rho_k > 420$ кг/м³ обязательно предварительное просверливание отверстий.
- Для соединительного элемента LOCKFLOOR135, монтируемого на панели CLT не требуется предварительное просверливание отверстий.
- При расчете учитывается класс прочности бетона C25/30 с увеличенным шагом армирования при отсутствии межосевых расстояний и расстояний от края и минимальной толщины, указанных в таблицах, содержащих параметры установки используемых анкеров. Значения прочности действительны для расчетных допущений, определенных в таблице; для граничных условий, отличных от указанных в таблице (например, минимальное расстояние от краев или иная толщина бетона), прочность бетона должна рассчитываться отдельно (см. раздел «ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ АНКЕРОВ»).