

Шурупы для комбинированных перекрытий дерево - цемент

Из углеродистой стали с поверхностным пассивированием

SFS intec



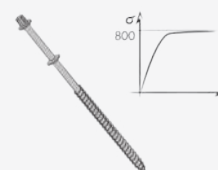
ИНФОРМАЦИЯ

Бесплатное программное обеспечение и индивидуальное консультирование по оптимизации крепежа



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шурупы демонстрируют превосходные статические и акустические характеристики как на новых сооружениях, так и при реконструкции старых зданий.



БЫСТРОЕ ЗАКРУЧИВАНИЕ НА СУХУЮ

Шурупы сертифицированы, имеют самонарезающий наконечник, реверсируемые, быстро закручиваются и не создают сильных расширительных напряжений.



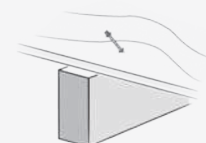
ОПТИМАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Самонарезающий наконечник, шестигранная головка и цилиндрический бурт для ограничения глубины закручивания.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

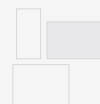
Шурупы предназначены для соединения между собой плит комбинированных бетонно-деревянных перекрытий из массива, клееной древесины, X-Lam, ЛВЛ и других материалов на основе древесины. Классы эксплуатации 1 и 2





КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ

Вкручивание шурупов накрест под углом 45° обеспечивает идеальное сцепление бетонной плиты и деревянного настила с превосходными статическими характеристиками.



ЗАКРУЧИВАНИЕ

Шурупы могут закручиваться простым шуруповёртом без предварительного засверливания и повреждения настила. Очень высокая скорость закручивания шурупов (примерно 200 - 300 шт./час)



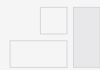
РЕКОНСТРУКЦИЯ СТРОЕНИЙ

Уменьшенный диаметр (7,5 мм) и закручивание на сухую делают данные шурупы почти идеальными для реконструкции строений.

Применение



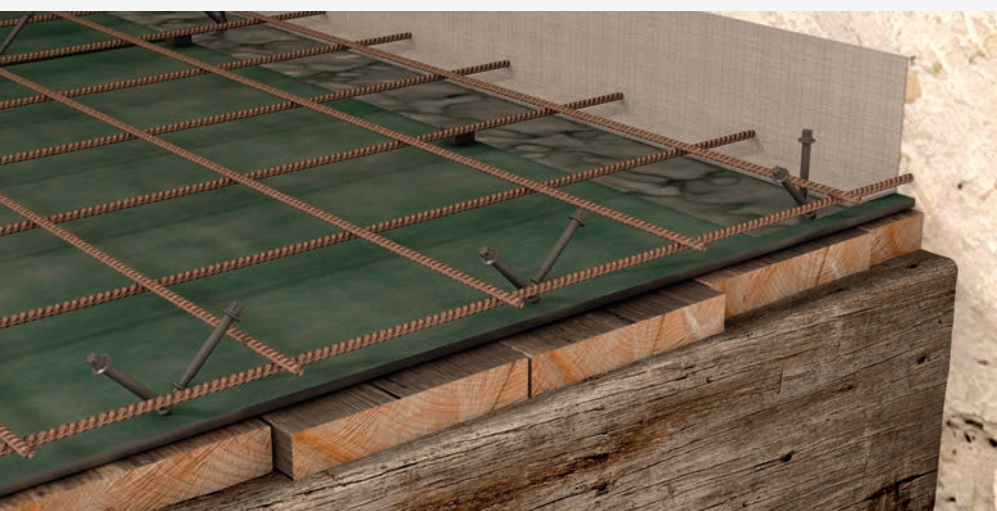
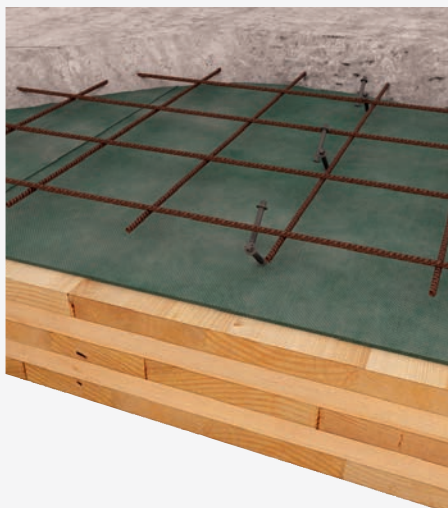
Жёсткое угловое соединение с двумя закладными пластинами



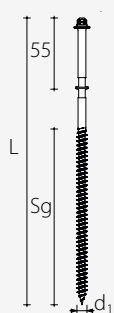
Комбинированные перекрытия с панелями X-Lam



Альтернативная установка вблизи стен при реконструкции зданий



Коды и размеры

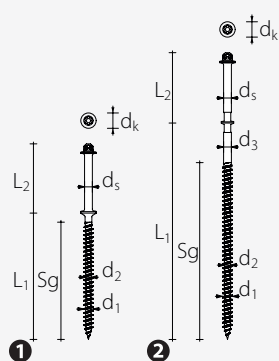


d_1 [mm]	код	Тип	L [mm]	s_g [mm]	s настила [mm]	шт. в упаковке
7,5	CS100900	7,5 x 100	155	95	0 - 28	100
	CS100905	7,5 x 165	220	135	0 - 50	

код	описание	шт. в упаковке
ATCS005	головка E8 1/4 Torx	1
ATCS006	адаптер 6,35 (1/4)	1

Геометрия и минимальные расстояния

ГЕОМЕТРИЯ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ *

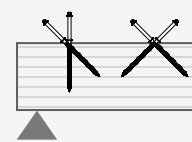
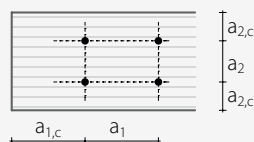


СОЕДИНИТЕЛЬ VB

		❶ 7,5 x 100	❷ 7,5 x 165
Номинальный диаметр	d_1 [mm]	7,5	7,5
Диаметр головки	d_k [mm]	12,00	12,00
Диаметр буравчика	d_2 [mm]	4,30	4,60
Диаметр стержня	d_3 [mm]	6,10	6,00
Длина резьбы	s_g [mm]	95,0	135,0
Глубина закручивания	L_1 [mm]	100,0	165,0
Длина верхней части	L_2 [mm]	45,0	45,0
Нормативное сопротивление растяжению	$f_{tens,k}$ [kN]	16,0	17,0
Модуль текучести	$K_{ser 45^\circ/135^\circ}$ [N/mm]	$240 \cdot \ell_{ef}$	$240 \cdot \ell_{ef}$
	$K_{ser 45^\circ/90^\circ}$ [N/mm]	$100 \cdot \ell_{ef}$	$100 \cdot \ell_{ef}$

* Значения по стандарту ETA-13/0699

МИНИМАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ШУРУПОВ, РАБОТАЮЩИХ НА РАСТЯЖЕНИЕ ⁽¹⁾

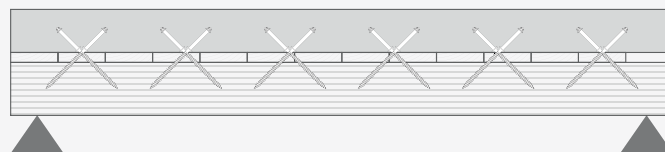


		7,5 x 100	7,5 x 165
a_1	[mm]	80	80
a_2	[mm]	20	20
$a_{1,c}$	[mm]	80	80
$a_{2,c}$	[mm]	30	30

СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ НАСТИЛА*

Толщина настила t_s [mm]	Сопротивление срезу (текучесть) T_k для момента VB [кН]		Разница ΔT_k
	7,5 x 100	7,5 x 165	
0	16,6	18,1	9%
10	14,6	18,1	24%
20	12,6	18,1	44%
28	11,0	18,1	61%
40	-	17,1	-
50	-	15,1	-

* Значения по стандарту Z-9.1-342.



ПРИМЕЧАНИЕ

⁽¹⁾ Минимальные расстояния для шурупов, нагруженных по оси, не зависят от угла закручивания и угла между вектором силы и волокнами древесины, в соотв. с ETA-13/0699.

Расчёт длины шурупов VB для перекрытий дерево - цемент

ЗНАЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С
EN 1995:2008

Данные для расчёта:

Межцентровое расстояние между балками	= 660 mm
Толщина пустотелой бетонной плиты C20/25	= 60 mm
Предел прогиба	$w_{\text{ist}} = \ell/400$ $w_{\text{net,flm}} = \ell/250$
Стандарт для расчёта	EN 1995:2008

Нагрузки:

собственный вес (g_{k1})	= деревянная балка + настил + бетонная плита перекрытия
постоянная неконструктивная нагрузка (g_{k2})	= 2 kN/m ²
переменная перегрузка (q_k)	= 2 kN/m ²

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 100 - слоистая древесина GL 24h (EN 1194)

Толщина покрытия $t_s = 20$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
120 x 160	кол-во соединений на балку	12	18	26				
	шаг [мм]	250/350	150/250	140/200	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	10,4	13,6	17,5				
120 x 200	кол-во шурупов		12	20	26	36		
	шаг [мм]	-	250/350	180/260	140/220	120/180	-	-
	кол-во шурупов на/м²		9,1	13,5	15,8	19,8		
140 x 200	кол-во шурупов		12	18	26	34		
	шаг [мм]	-	260/380	200/280	160/220	120/200	-	-
	кол-во шурупов на/м²		9,1	12,1	15,8	18,7		
140 x 240	кол-во шурупов				20	26	34	42
	шаг [мм]	-	-	-	300/400	160/240	140/200	120/180
	кол-во шурупов на/м²				12,1	14,3	17,2	19,6

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 165 - слоистая древесина GL 24h (EN 1194)

Толщина покрытия $t_s = 40$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
120 x 160	кол-во соединений на балку	7	10	12				
	шаг [мм]	500/500*	300/500*	260/360	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	6,1	7,6	8,1				
120 x 200	кол-во шурупов		8	10	12	20		
	шаг [мм]	-	500/500*	400/500*	300/400	200/400	-	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,7	7,3	11,0		
140 x 200	кол-во шурупов		8	10	12	16		
	шаг [мм]	-	500/500*	400/500*	300/460	240/340	-	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,7	7,3	8,8		
140 x 240	кол-во шурупов				10	12	18	24
	шаг [мм]	-	-	-	400/500*	300/500*	250/350	200/300
	кол-во шурупов на/м²				6,1	6,6	9,1	11,2

* По соображениям надёжности используется максимальный шаг 500 mm.

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 100 - массив дерева C24 (EN 338)

Толщина покрытия $t_s = 20 \text{ mm}$

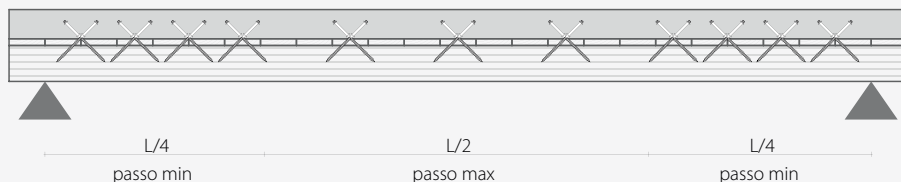
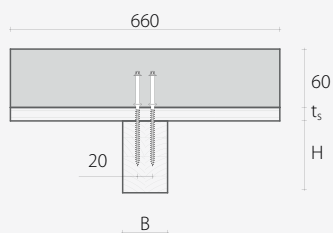
СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
130 x 130	кол-во соединений на балку	8	14	22				
	шаг [мм]	300/400	180/280	140/200	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	6,9	10,6	14,8				
140 x 160	кол-во шурупов		10	16	24	32		
	шаг [мм]	-	260/380	180/260	140/200	120/180	-	-
	кол-во шурупов на/м²		7,6	10,8	14,5	17,6		
160 x 200	кол-во шурупов		9	12	18	26	34	
	шаг [мм]	-	400/400	300/400	200/300	160/220	120/200	-
	кол-во шурупов на/м²		6,8	8,1	10,9	14,3	17,2	
180 x 180	кол-во шурупов		10	12	20	28	36	46
	шаг [мм]	-	350/400	250/350	180/260	140/200	120/180	100/150
	кол-во шурупов на/м²		7,6	8,1	12,1	15,4	18,2	21,4

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 165 - массив дерева C24 (EN 338)

Толщина покрытия $t_s = 40 \text{ mm}$

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
130 x 130	кол-во соединений на балку	6	8	10				
	шаг [мм]	500/500	400/500	280/400	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	5,2	6,1	6,7				
140 x 160	кол-во шурупов		7	8	12	20		
	шаг [мм]	-	500/500	400/500	280/400	180/260	-	-
	кол-во шурупов на/м²		5,3	5,4	7,3	11,0		
160 x 200	кол-во шурупов		7	8	10	12	16	
	шаг [мм]	-	500/500	500/500	450/500	340/460	250/350	-
	кол-во шурупов на/м²		5,3	5,4	6,1	6,6	8,1	
180 x 180	кол-во шурупов		7	8	10	12	20	26 *
	шаг [мм]	-	500/500	500/500	400/500	280/400	200/320	180/260
	кол-во шурупов на/м²		5,3	5,4	6,1	6,6	10,1	12,1

* Предел прогиба $w_{ist} = \ell/350$



ПРИМЕЧАНИЕ

- Значения получены при помощи программы HBV версии 5.1.8 в соответствии с сертификатом Z-9.1-342

Расчёт длины шурупов VB для перекрытий дерево - цемент

ЗНАЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С
NTC 2008

Данные для расчёта:

Межцентровое расстояние между балками	= 660 mm
Толщина пустотелой бетонной плиты C20/25	= 60 mm
Предел прогиба	$w_{\text{ist}} = \ell/400$ $w_{\text{net,flm}} = \ell/250$
Стандарт для расчёта	NTC 2008

Нагрузки:

собственный вес (g_{k1})	= деревянная балка + настил + бетонная плита перекрытия
постоянная неконструктивная нагрузка (g_{k2})	= 2 kN/m ²
переменная перегрузка (q_k)	= 2 kN/m ²

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 100 - слоистая древесина GL 24h (EN 1194)

Толщина покрытия $t_s = 20$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
120 x 160	кол-во соединений на балку	14	22	28				
	шаг [мм]	200/300	150/200	120/180	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	12,1	16,7	18,9				
120 x 200	кол-во шурупов		16	24	32	42		
	шаг [мм]	-	200/300	160/220	120/180	100/160	-	-
	кол-во шурупов на/м²		12,1	16,2	19,4	23,1		
140 x 200	кол-во шурупов		14	22	30	42		
	шаг [мм]	-	220/320	160/240	120/200	100/160	-	-
	кол-во шурупов на/м²		10,6	14,8	18,2	23,1		
140 x 240	кол-во шурупов				22	30	38	48
	шаг [мм]	-	-	-	180/260	140/200	120/180	100/160
	кол-во шурупов на/м²				13,3	16,5	19,2	22,4

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 165 - слоистая древесина GL 24h (EN 1194)

Толщина покрытия $t_s = 40$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
120 X 160	кол-во соединений на балку	8	10	16				
	шаг [мм]	400/500*	300/400	200/300	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	6,9	7,6	10,8				
120 X 200	кол-во шурупов		8	10	16	24		
	шаг [мм]	-	450/500*	300/500*	240/340	180/260	-	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,7	9,7	13,2		
140 X 200	кол-во шурупов		8	10	12	20		
	шаг [мм]	-	500/500*	400/500*	280/400	200/300	-	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,7	7,3	11,0		
140 X 240	кол-во шурупов				10	14	20	28
	шаг [мм]	-	-	-	400/500*	280/400	220/320	180/260
	кол-во шурупов на/м²				6,1	7,7	10,1	13,1

* По соображениям надёжности используется максимальный шаг 500 mm.

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 100 - массив дерева C24 (EN 338)

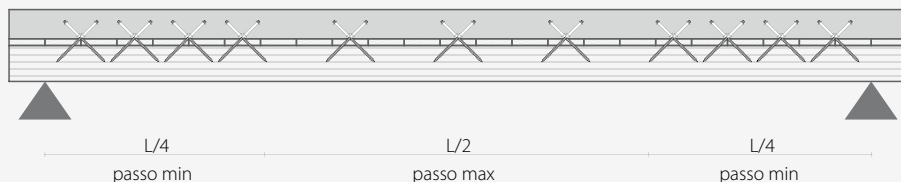
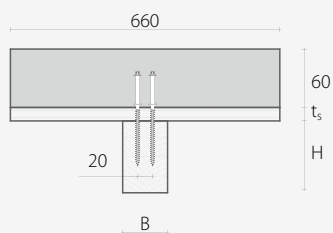
Толщина покрытия $t_s = 20$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
130 x 130	кол-во соединений на балку	10	18	26				
	шаг [мм]	250/350	150/200	120/180	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	10,1	15,6	19,7				
140 x 160	кол-во шурупов		14	22	28	44		
	шаг [мм]	-	200/300	150/200	120/180	100/120	-	-
	кол-во шурупов на/м²		12,1	16,7	18,9	26,7		
160 x 200	кол-во шурупов		9	12	22	28	42	
	шаг [мм]	-	400/400	240/340	160/240	140/200	100/160	-
	кол-во шурупов на/м²		7,8	9,1	14,8	17,0	23,1	
180 x 180	кол-во шурупов		10	16	24	32	42	54
	шаг [мм]	-	300/400	200/300	140/220	120/180	100/150	80/140
	кол-во шурупов на/м²		8,7	12,1	16,2	19,4	23,1	27,3

СОЕДИНИТЕЛЬ VB 7,5 x 100 - массив дерева C24 (EN 338)

Толщина покрытия $t_s = 40$ mm

СЕЧЕНИЕ БАЛКИ ВхН [mm]		Длина балки L [m]						
		3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
130 x 130	кол-во соединений на балку	6	8	14				
	шаг [мм]	500/500	360/500	200/300	-	-	-	-
	кол-во шурупов на/м²	6,1	6,9	10,6				
140 x 160	кол-во шурупов		7	10	14	26		
	шаг [мм]	-	500/500	300/400	220/340	150/200	-	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	7,6	9,4	15,8		
160 x 200	кол-во шурупов		7	8	10	14	20	
	шаг [мм]	-	500/500	500/500	400/500	250/400	200/300	-
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,1	6,7	8,5	11,0	
180 x 180	кол-во шурупов		7	8	10	16	24	32
	шаг [мм]	-	500/500	400/500	350/500	240/340	180/260	140/200
	кол-во шурупов на/м²		6,1	6,1	6,7	9,7	13,2	16,2



ПРИМЕЧАНИЕ

- Значения получены при помощи программы HBV версии 5.1.8 в соответствии с сертификатом Z-9.1-342