

# JOKER 100



ETA-22/0089

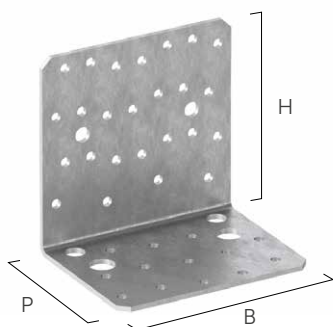
## УГОЛОК 100, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ПРОЧНОСТЬ НА СДВИГ И РАСТЯЖЕНИЕ

- Универсальный уголок. Отличное соотношение цена-качество
- Частичный гвоздевой шов подходит для крепления стен из CLT, каркаса или бруса к бетонной стяжке
- Отличная устойчивость к нагрузкам, прилагаемым во всех направлениях, с возможностью использования в соединениях «дерев-дерев» или «дерев-бетон»



S250

Zn  
ELECTRO  
PLATED



АПТ. N°	B [мм]	P [мм]	H [мм]	s [мм]			шт.
JKR100100	104	78	100	2,5	●	●	50

Кол-во отверстий:

$n_H \text{ } \varnothing 5$	$n_H \text{ } \varnothing 10$	$n_H \text{ } \varnothing 13$	$n_V \text{ } \varnothing 5$	$n_V \text{ } \varnothing 8$
13	2	2	25	2

# JOKER 150



ETA-22/0089

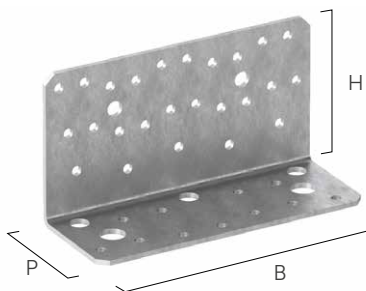
## АСИММЕТРИЧНЫЙ УГОЛОК, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ПРОЧНОСТЬ НА СДВИГ И ОТРЫВ

- Асимметричный уголок шириной всего 55 мм для установки в ограниченных пространствах. Небольшой уголок с высокими эксплуатационными характеристиками
- Отличается большой универсальностью. На бетоне дополнительная шайба обеспечивает великолепную прочность
- Отличная устойчивость к нагрузкам, прилагаемым во всех направлениях, с возможностью использования в соединениях «дерев-дерев» или «дерев-бетон»



S250

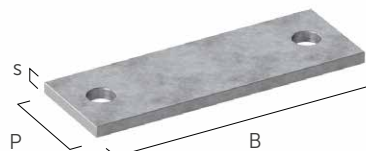
Zn  
ELECTRO  
PLATED



АПТ. N°	B [мм]	P [мм]	H [мм]	s [мм]			шт.
JKR15080	146	55	77	2,5	●	●	50

Кол-во отверстий:

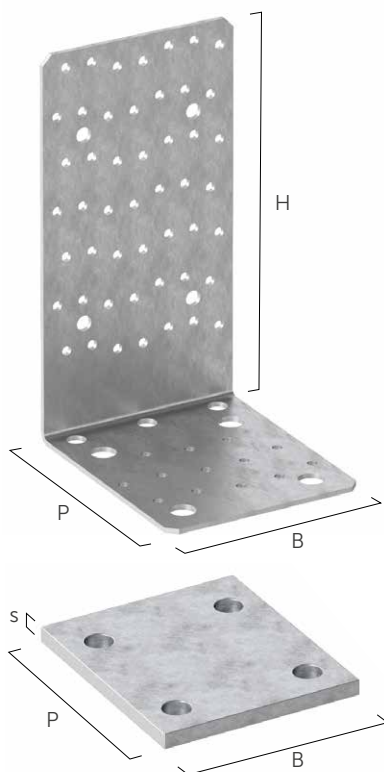
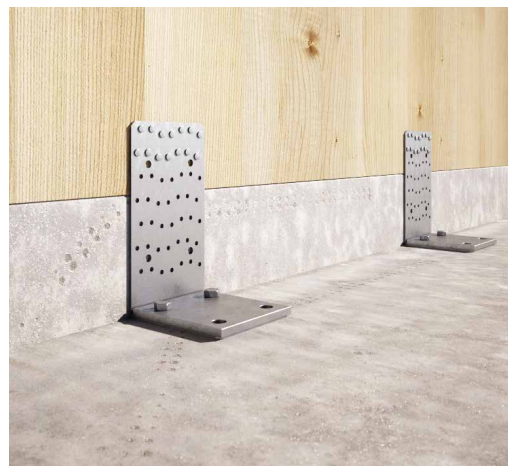
$n_H \text{ } \varnothing 5$	$n_H \text{ } \varnothing 10$	$n_H \text{ } \varnothing 13$	$n_V \text{ } \varnothing 5$	$n_V \text{ } \varnothing 8$
11	3	2	25	2



АПТ. N°	B [мм]	P [мм]	s [мм]	кол-во $\varnothing 14$		шт.
NINOW15080	146	50	6	2	●	10

## ВЫСОКИЙ УГОЛОК, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ПРОЧНОСТЬ НА СДВИГ И РАСТЯЖЕНИЕ

- Высокий уголок, идеально подходящий для стен из CLT с цокольной установкой (на бортик или деревянную обвязку максимальной высотой 12 см)
- На бетоне дополнительная шайба обеспечивает великолепную прочность
- Отличная устойчивость к нагрузкам, прилагаемым во всех направлениях, с возможностью использования в соединениях «дерево-дерево» или «дерево-бетон»



АПТ. N°	B [мм]	P [мм]	H [мм]	s [мм]			шт.
JKR100200	104	122	197	3	●	●	25

Кол-во отверстий:

$n_H \text{ } \varnothing 5$	$n_H \text{ } \varnothing 10$	$n_H \text{ } \varnothing 13$	$n_V \text{ } \varnothing 5$	$n_V \text{ } \varnothing 8$
13	3	4	49	4

АПТ. N°	B [мм]	P [мм]	s [мм]	кол-во $\varnothing 14$		шт.
NINOW100200	104	120	8	4	●	10

### АКУСТИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ

СОЕДИНЕНИЯ ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

АПТ. N°	JKR100100	JKR100100	JKR100200	B [мм]	P [мм]	s [мм]		шт.
XYL3580105	●	-	-	105	80	6	●	1
XYL3555150	-	●	-	150	55	6	●	1
XYL35120105	-	-	●	105	120	6	●	1

### КРЕПЕЖ

**LBA-HT** | АНКЕРНЫЙ ГВОЗДЬ

d [мм]	АПТ. N°	L [мм]	b [мм]	шт.
4	HT4060	60	50	250

**SBL** | ШУРУП ДЛЯ ПЕРФОРАЦИИ С УСИЛЕННОЙ, ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ

$d_1$ [мм]	АПТ. N°	L [мм]	b [мм]	шт.
5 TX 20	SBL560	60	56	200

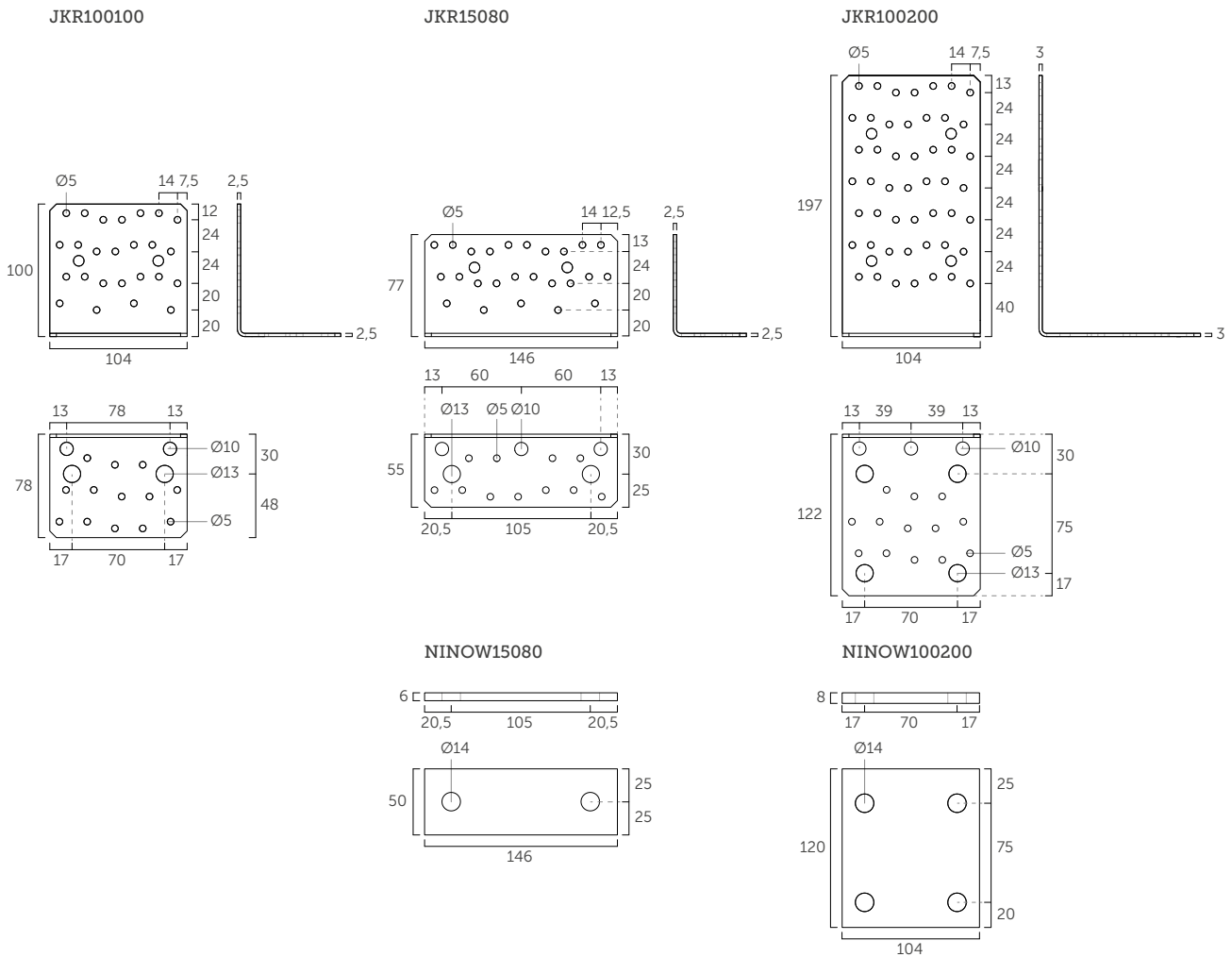
**VGS** | ШУРУП ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПОД УГЛОМ 45°

$d_1$ [мм]	АПТ. N°	L [мм]	b [мм]	шт.
9 TX 40	VGS9140	140	130	25

ФУРНИТУРА - КРЕПЕЖ

тип	описание		d	основание
			[мм]	
LBA-HT	анкерный гвоздь		4	
SBL	шуруп для перфорации с усиленной, полукруглой головкой		5	
VGS	полнорезьбовой шуруп		9	
AB1	механический анкер		12	
SKR-CE	вкручиваемый анкерный болт		12	
V-NEX	химический анкер		M12	
HYB-FIX	химический анкер		M12	

ГЕОМЕТРИЯ



**МАТЕРИАЛЫ И СРОК ИХ СЛУЖБЫ**

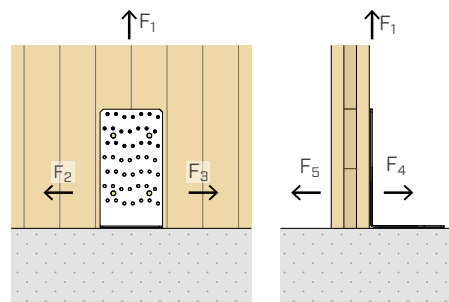
JOKER: сталь S250GD+Z275.  
 WASHER: углеродистая сталь S235 с гальванической оцинковкой.  
 Использование для классов эксплуатации 1 и 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON WASHER: полиуретановая смесь с твердостью по Шору 35.

**СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

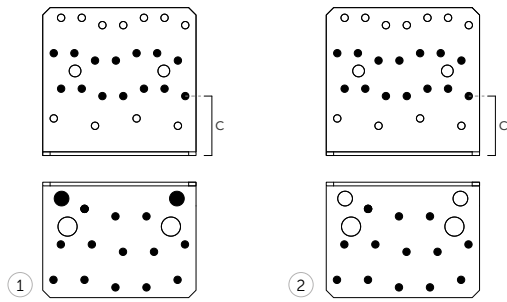
- Соединения дерево-бетон
- Соединения дерево-дерево
- Соединения дерево-сталь

**НАГРУЗКИ**

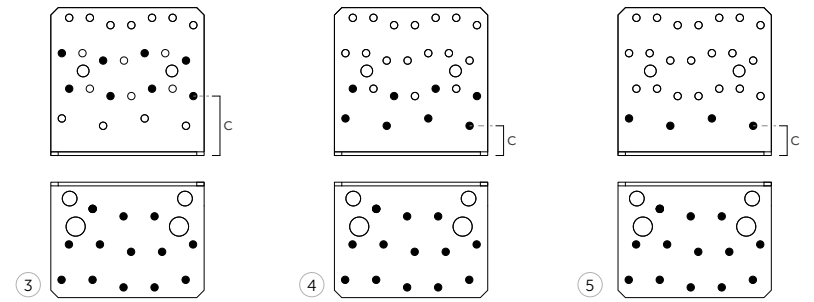


JKR100100 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

УСТАНОВКА ПО CLT

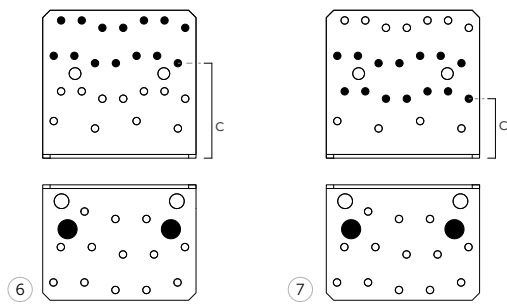


УСТАНОВКА НА КАРКАСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (TIMBER FRAME)

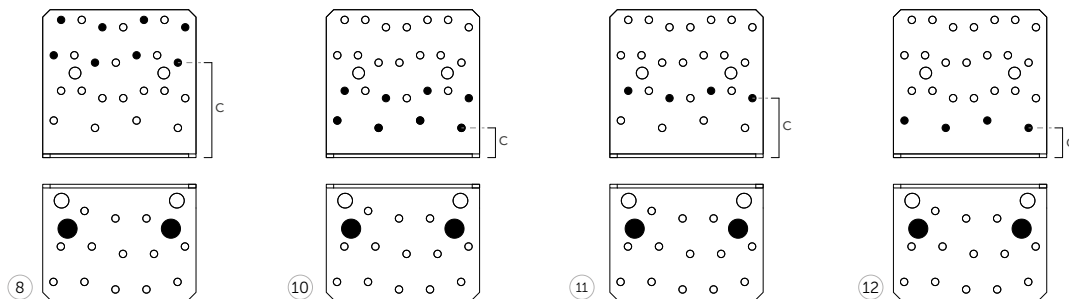


JKR100100 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-БЕТОН

УСТАНОВКА ПО CLT



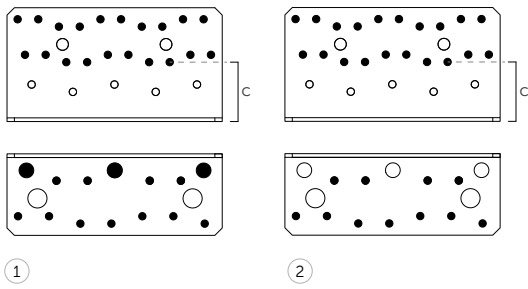
УСТАНОВКА НА КАРКАСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (TIMBER FRAME)



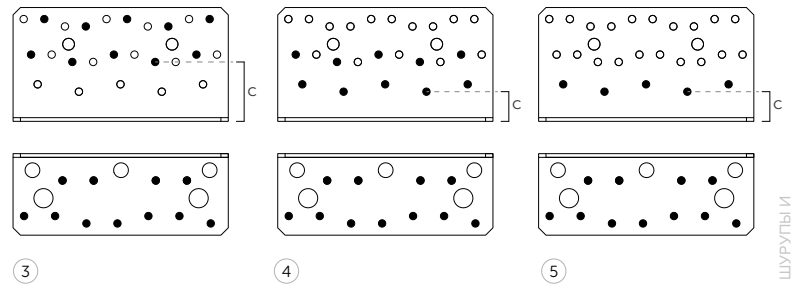
АРТ. №	конфигурация	крепление в отверстия Ø5		крепление в отверстия Ø10	крепление в отверстия Ø13	с [мм]	основание	
		п <sub>v</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.			
JKR100100	pattern ①	14	13	2	-	40	●	-
	pattern ②	14	13	-	-	40	●	-
	pattern ③	8	13	-	-	40	●	-
	pattern ④	8	13	-	-	20	●	-
	pattern ⑤	4	13	-	-	20	●	-
	pattern ⑥	14	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑦	14	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑧	8	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑩	8	-	-	2	20	-	●
	pattern ⑪	4	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑫	4	-	-	2	20	-	●

JKR15080 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

УСТАНОВКА ПО CLT

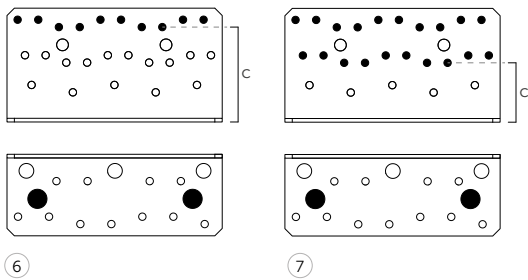


УСТАНОВКА НА КАРКАСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (TIMBER FRAME)

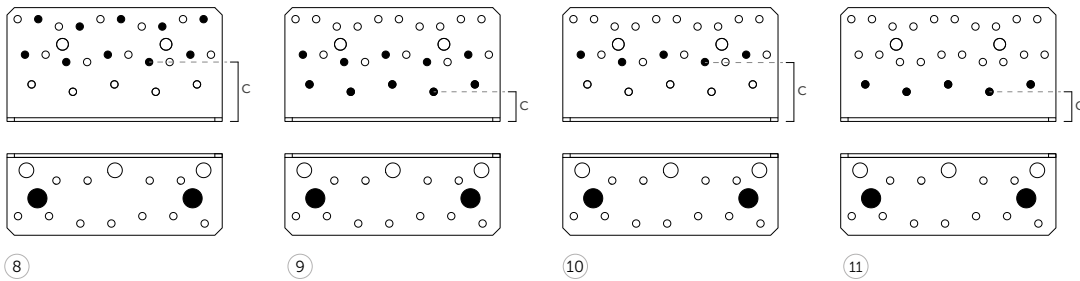


JKR15080 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-БЕТОН

УСТАНОВКА ПО CLT



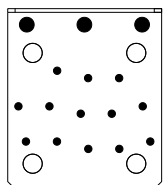
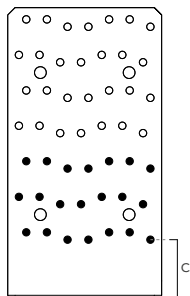
УСТАНОВКА НА КАРКАСНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (TIMBER FRAME)



АРТ. №	конфигурация	крепление в отверстия Ø5		крепление в отверстия Ø10	крепление в отверстия Ø13	с [мм]	основание	
		n <sub>v</sub> шт.	n <sub>н</sub> шт.	n <sub>н</sub> шт.	n <sub>н</sub> шт.			
JKR15080	pattern ①	20	11	3	-	40	●	-
	pattern ②	20	11	-	-	40	●	-
	pattern ③	10	11	-	-	40	●	-
	pattern ④	10	11	-	-	20	●	-
	pattern ⑤	5	11	-	-	20	●	-
	pattern ⑥	10	-	-	2	64	-	●
	pattern ⑦	20	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑧	10	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑨	10	-	-	2	20	-	●
	pattern ⑩	5	-	-	2	40	-	●
	pattern ⑪	5	-	-	2	20	-	●

JKR100200 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

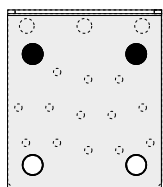
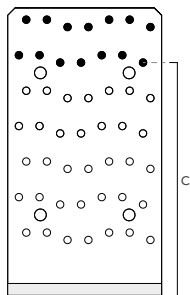
УСТАНОВКА ПО CLT



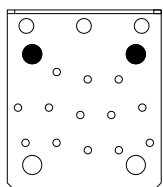
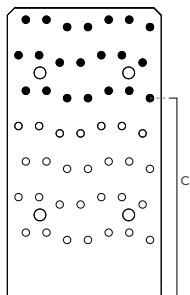
1

JKR100200 | СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЕВО-БЕТОН

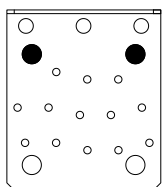
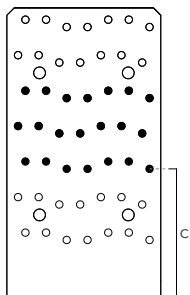
УСТАНОВКА ПО CLT




2



3



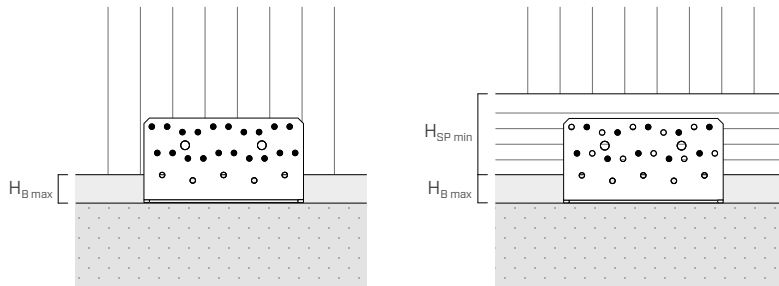
5

АРТ. №	конфигурация	крепление в отверстия Ø5		крепление в отверстия Ø10	крепление в отверстия Ø13	с [мм]	основание	
		п <sub>v</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.	п <sub>н</sub> шт.			
JKR100200	pattern 1	21	13	3	-	40	●	-
	pattern 2 (*)	14	-	-	2	160	-	●
	pattern 3	21	-	-	2	136	-	●
	pattern 5	21	-	-	2	88	-	●

(\*) Установка с шайбой NINOW100200.

## УСТАНОВКА

ВЫСОТА ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ  $H_B$



JKR100100

конфигурация	$n_v$ отверстия Ø5	$H_B \text{ max}$ [мм]				$H_{SP \text{ min}}$ [мм]
		CLT		C/GL		
		гвозди LBA-HT Ø4	винты SBL Ø5	гвозди LBA-HT Ø4	винты SBL Ø5	
pattern ①	14	0	10	-	-	-
pattern ②	14	0	10	-	-	-
pattern ③	8	-	-	27	27	60
pattern ④	8	-	-	7	7	60
pattern ⑤	4	-	-	7	7	38
pattern ⑥	14	24	34	-	-	-
pattern ⑦	14	0	10	-	-	-
pattern ⑧	8	-	-	51	51	120
pattern ⑩	8	-	-	7	7	60
pattern ⑪	4	-	-	27	27	60
pattern ⑫	4	-	-	7	7	38

JKR15080

конфигурация	$n_v$ отверстия Ø5	$H_B \text{ max}$ [мм]				$H_{SP \text{ min}}$ [мм]
		CLT		C/GL		
		гвозди LBA-HT Ø4	винты SBL Ø5	гвозди LBA-HT Ø4	винты SBL Ø5	
pattern ①	20	0	10	-	-	-
pattern ②	20	0	10	-	-	-
pattern ③	10	-	-	27	27	60
pattern ④	10	-	-	7	7	60
pattern ⑤	5	-	-	7	7	38
pattern ⑥	10	24	34	-	-	-
pattern ⑦	20	0	10	-	-	-
pattern ⑧	10	-	-	27	27	100
pattern ⑨	10	-	-	7	7	60
pattern ⑩	5	-	-	27	27	60
pattern ⑪	5	-	-	7	7	38

JKR100200

конфигурация	$n_v$ отверстия Ø5	$H_B \text{ max}$ [мм]	
		CLT	
		гвозди LBA-HT Ø4	винты SBL Ø5
pattern ①	21	0	10
pattern ②	14	120	130
pattern ③	21	96	106
pattern ⑤	21	48	58

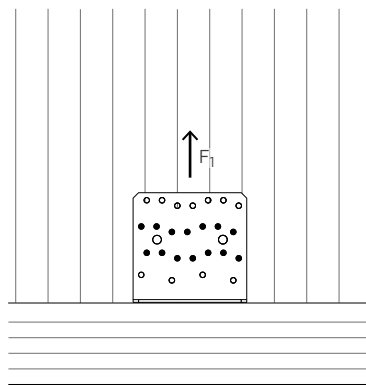
### ПРИМЕЧАНИЯ:

Высота промежуточного слоя  $H_B$  (строительный выравнивающий раствор, порог или деревянная платформа) определяется с учетом нормативных предписаний для креплений по дереву:

- CLT: минимальные расстояния согласно ÖNORM EN 1995-1-1 (Приложение K) для гвоздей и согласно ETA 11/0030 для шурупов.
- C/GL: минимальные расстояния для массива дерева или клееной древесины согласно стандарту EN 1995-1-1 в соответствии с ETA, учитывая объемную массу деревянных элементов  $\rho_k \leq 420 \text{ кг/м}^3$ .
- Минимальная толщина платформы  $H_{SP \text{ min}}$  была определена из расчета  $a_{4,c} \geq 13 \text{ мм}$  и  $a_{4,t} \geq 13 \text{ мм}$  при минимальной высоте 38 мм в соответствии с требованиями, изложенными в ETA 22/0089.

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СТЫК КРЕПЛЕНИЯ СТЕНЫ F<sub>1</sub> | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

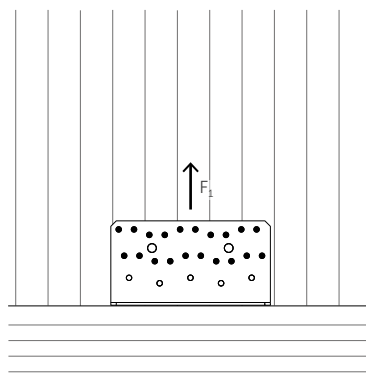
JKR100100



конфигурация	крепление в отверстия Ø5				R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	n <sub>H</sub> шт.		
pattern ① <sup>(1)</sup>	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	R <sub>1,k timber</sub> /6
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			20,0	
pattern ②	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	13	5,9	R <sub>1,k timber</sub> /2
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			6,8	

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СТЫК КРЕПЛЕНИЯ СТЕНЫ F<sub>1</sub> | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

JKR15080



конфигурация	крепление в отверстия Ø5				R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	n <sub>H</sub> шт.		
pattern ① <sup>(1)</sup>	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5 <sup>(1)</sup>	R <sub>1,k timber</sub> /6
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			39,5 <sup>(1)</sup>	
pattern ②	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	20	11	4,0	R <sub>1,k timber</sub> /2
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			6,0	

<sup>(1)</sup> В случае установки в сочетании с акустическим профилем сопротивление R<sub>1,k timber</sub> должно приниматься равным 37,2 кН.

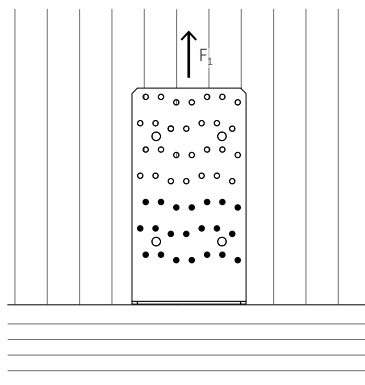
### ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>(1)</sup> Значения несущей способности, указанные в таблице, действительны для монтажа с помощью шурупов VGS Ø9 длиной ≥ 140 мм. Для шурупов меньшей длины L значение R<sub>1,k timber</sub> необходимо умножить на понижающий коэффициент, равный L/140.

- Для уголка JKR100100 значения прочности в таблицах действительны и для установки с акустическим профилем XYLOFON ниже горизонтального фланца.

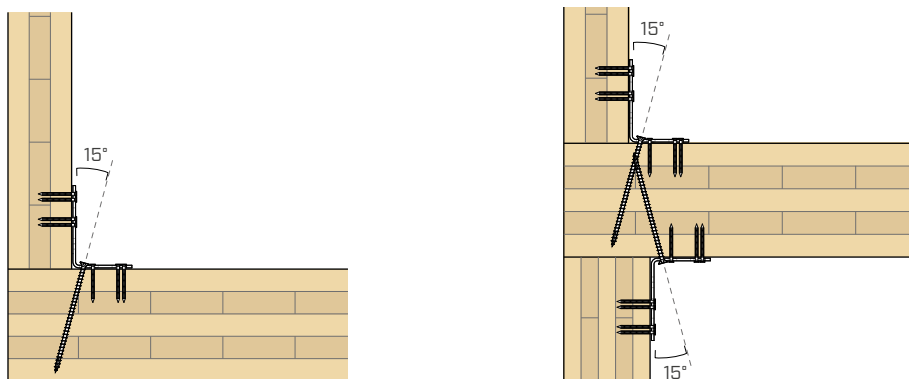


JKR100200

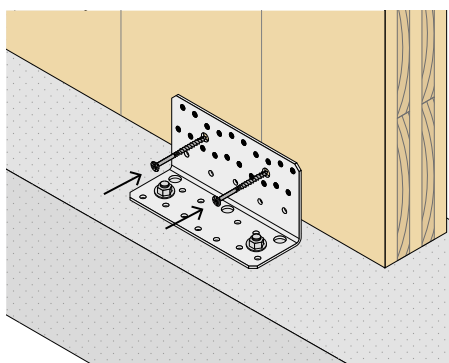


конфигурация	крепление в отверстия Ø5			R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.		
pattern ① <sup>(1)</sup>	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	R <sub>1,k timber</sub> /5
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			

УСТАНОВКА С НАКЛОННЫМИ ШУРУПАМИ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО



УСТАНОВКА СТЕН



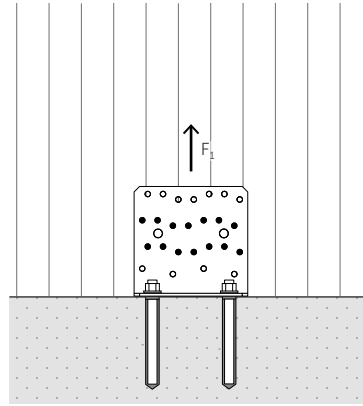
Установка стен с помощью шурупов Ø6 или Ø8 для притягивания деревянной панели к уголку.

ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>(1)</sup> Значения несущей способности, указанные в таблице, действительны для монтажа с помощью шурупов VGS Ø9 длиной ≥ 140 мм. Для шурупов меньшей длины L значение R<sub>1,k timber</sub> необходимо умножить на понижающий коэффициент, равный L/140.

- Для уголка JKR100200 значения прочности в таблицах действительны и для установки с акустическим профилем XYLOFON.

JKR100100



ПРОЧНОСТЬ ДРЕВСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО					БЕТОН		
	крепление в отверстия Ø5			R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]	крепление в отверстия Ø13		k <sub>t//</sub>
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.			Ø	n <sub>H</sub> шт.	
pattern 6-7	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	14,0	R <sub>1,k timber</sub> /18	M12	2	1,21
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		14,0				

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	тип	Ø x L [мм]	R <sub>1,d concrete</sub> pattern 6-7 [кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	35,8
	V-NEX 5.8	M12 x 195	26,2
• с трещинами	HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	38,8
	• сейсмическое	HYB-FIX 8.8	M12 x 195
M12 x 245			20,1

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ

тип анкера		d <sub>0</sub>	h <sub>ef</sub>	h <sub>nom</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>min</sub>
тип	Ø x L [мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	250

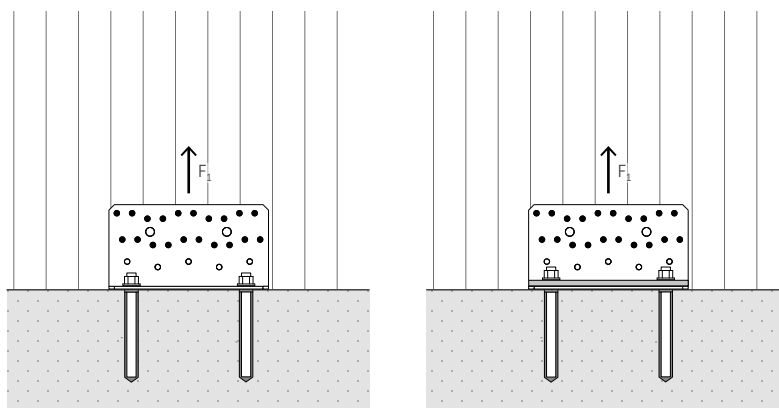
Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой.  
Значения прочности бетона рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 2 мм.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- <sup>(1)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.
- <sup>(2)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.



ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО								БЕТОН			
	крепление в отверстия Ø5			no washer		washer			крепление в отверстия Ø13		no washer	washer
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]	R <sub>1,k timber</sub> [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]	Ø [мм]	n <sub>ц</sub> шт.	k <sub>ц//</sub>	k <sub>ц//</sub>	
pattern ⑥	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	14,7	R <sub>1,k timber</sub> /16	24,9	R <sub>1,k timber</sub> /8	M12	2	1,38	1,75	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		14,7		20,9						
pattern ⑦	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	14,7		24,9						
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		14,7		24,9						

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	крепление в отверстия Ø13		R <sub>1,d concrete</sub>	
	тип	Ø x L [мм]	no washer pattern 6-7 [кН]	washer pattern 6-7 [кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	33,8	25,9
• с трещинами	V-NEX 5.8	M12 x 195	18,8	14,4
	HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	36,2	27,7
• сейсмическое	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,3	10,9
		M12 x 245	18,6	13,9

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ

тип анкера	d <sub>0</sub> [мм]	no washer				washer				
		h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]	h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]	
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой. Значения прочности со стороны бетона при установке с шайбой рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 8 мм. При установке без шайбы было принято значение t<sub>fix</sub> 2 мм.

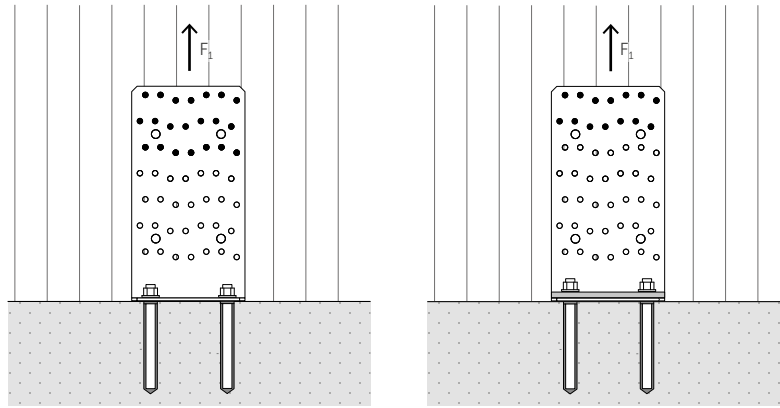
ПРИМЕЧАНИЯ:

- <sup>(1)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.
- <sup>(2)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

JKR100200 | JKR100200 + NINOW100200



ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО							БЕТОН											
	крепление в отверстия Ø5			no washer		washer		крепление в отверстия Ø13		no washer	washer								
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	R <sub>1,k</sub> timber [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]	R <sub>1,k</sub> timber [кН]	K <sub>1,ser</sub> [кН/мм]	Ø [мм]	n <sub>d</sub> шт.	k <sub>t//</sub>	k <sub>w//</sub>								
pattern ②	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	-	R <sub>1,k</sub> timber/16	34,7	R <sub>1,k</sub> timber/8	M12	2	1,11	1,23								
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		-		29,3													
pattern ③	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	21	14,7	R <sub>1,k</sub> timber/16	-	R <sub>1,k</sub> timber/8					M12	2	1,11	1,23				
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		14,7		-													
pattern ⑤	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	21	14,7	R <sub>1,k</sub> timber/16	-	R <sub>1,k</sub> timber/8									M12	2	1,11	1,23
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		14,7		-													

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	крепление в отверстия Ø13		R <sub>1,d</sub> concrete	
	тип	Ø x L [мм]	no washer pattern 3-5 [кН]	washer pattern 2 [кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 195	39,0	34,2
	HYB-FIX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	50,4	45,5
• с трещинами	V-NEX 5.8	M12 x 195	21,8	19,1
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	42,3	37,0
• сейсмическое	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	16,4	14,8
		M12 x 245	22,0	18,9

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ

тип анкера		d <sub>0</sub> [мм]	no washer				washer			
	[мм]		h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]	h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой. Значения прочности со стороны бетона при установке с шайбой рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 8 мм. При установке без шайбы было принято значение t<sub>fix</sub> 3 мм.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- <sup>(1)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.
- <sup>(2)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

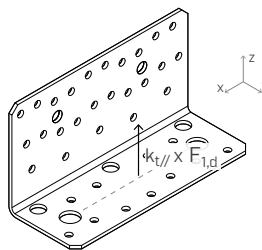
## ПРОВЕРКА АНКЕРОВ ПО БЕТОНУ НА НАГРУЗКУ $F_1$

### УСТАНОВКА С NINO WASHER И БЕЗ WASHER

Крепление по бетону при помощи анкеров следует проверять исходя из действующей нагрузки на сами анкера, которая может быть определена посредством геометрических параметров, приведенных в таблице ( $k_t$ ).

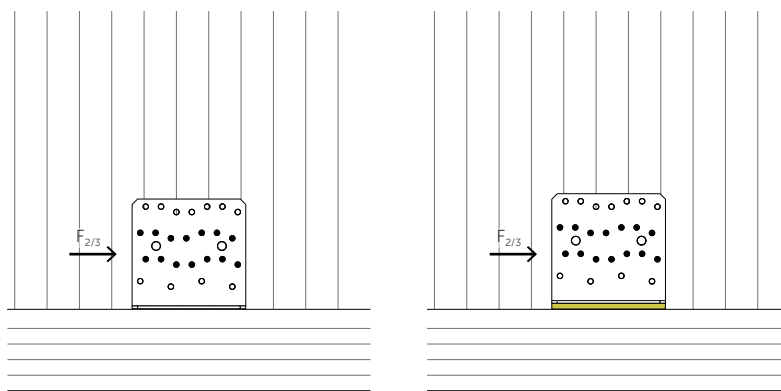
Анкеры следует проверить на:

$$N_{Sd,z} = k_t \cdot x \cdot F_{1,d}$$



## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СДВИГОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ $F_{2/3}$ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

JKR100100 | JKR100100 + XYL3580105



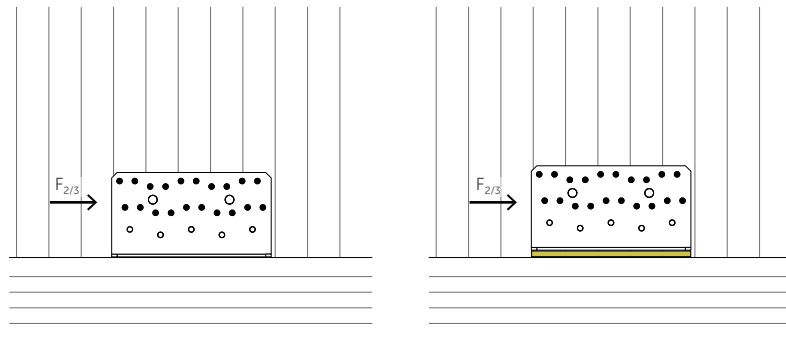
конфигурация	крепление в отверстия $\varnothing 5$				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [кН/мм]
	тип	$\varnothing \times L$ [мм]	$n_v$ шт.	$n_H$ шт.	без XYLOFON [кН]	с XYLOFON [кН]	
pattern ①	гвозди LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	14	13 + 2 VGS $\varnothing 9 \times 140$	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	шурупы SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$			18,5	16,9	
pattern ②	гвозди LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	14	13	17,2	9,4	
	шурупы SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$			9,5	7,4	
pattern ③	гвозди LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	8	13	9,8	8,9	
	шурупы SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$			9,1	7,4	
pattern ④	гвозди LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	8	13	11,3	9,4	
	шурупы SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$			9,5	7,4	
pattern ⑤	гвозди LBA-HT	$\varnothing 4,0 \times 60$	4	13	9,8	8,9	
	шурупы SBL	$\varnothing 5,0 \times 50$			9,0	7,4	

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СДВИГОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ $F_{2/3}$ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

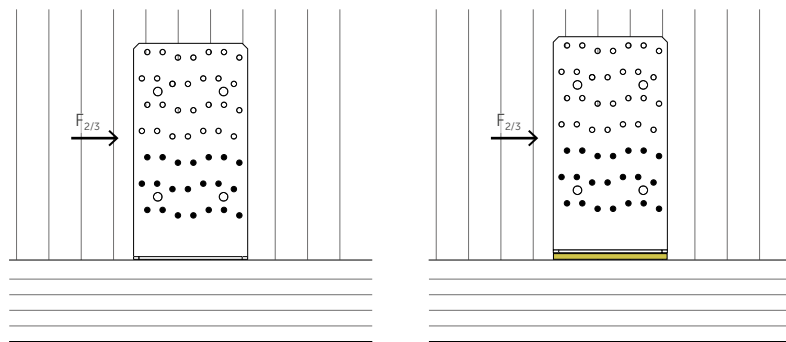
JKR15080 | JKR15080 + XYL3555150



конфигурация	крепление в отверстия Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [кН/мм]
	тип	Ø x L [мм]	$n_v$ шт.	$n_H$ шт.	без XYLOFON [кН]	с XYLOFON [кН]	
pattern ①	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k}$ timber/5
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			27,6	25,5	
pattern ②	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11	15,5	13,0	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern ③	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	13,3	12,3	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			12,3	10,1	
pattern ④	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	15,5	13,0	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern ⑤	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	11	12,7	11,8	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			11,2	10,0	

## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СДВИГОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ $F_{2/3}$ | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО

JKR100200 | JKR100200 + XYL35120105

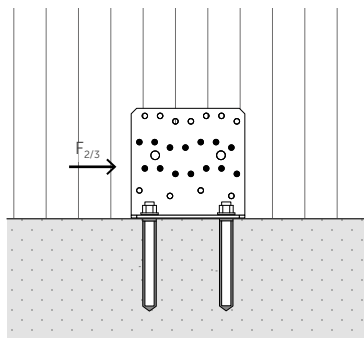


конфигурация	крепление в отверстия Ø5				$R_{2/3,k}$ timber		$K_{2/3,ser}$ [кН/мм]
	тип	Ø x L [мм]	$n_v$ шт.	$n_H$ шт.	без XYLOFON [кН]	с XYLOFON [кН]	
pattern ①	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	26,7	18,7	$R_{2/3,k}$ timber/6
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50			18,7	17,2	

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

JKR100100



ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО					БЕТОН			
	крепление в отверстия Ø5			R <sub>2/3,k timber</sub>	K <sub>2/3,ser</sub>	крепление в отверстия Ø13			
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	[кН]	[кН/мм]	Ø [мм]	n <sub>H</sub> шт.	e <sub>y</sub> [мм]	
pattern ⑥	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	18,1	R <sub>2/3,k timber</sub> /5	M12	2	30	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		7,2					
pattern ⑦	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	18,1					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		9,8					
pattern ⑧	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	5,8					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		4,9					
pattern ⑩	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	11,2					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		9,4					
pattern ⑪	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	9,3					R <sub>2/3,k timber</sub> /2
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		4,2					
pattern ⑫	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	9,3					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		6,3					

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	крепление в отверстия Ø14		R <sub>2/3,d concrete</sub>
	тип	Ø x L [мм]	[кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(1)</sup>	M12 x 140	30,3
	SKR-CE <sup>(2)</sup>	12 x 90	32,1
	AB1 <sup>(3)</sup>	M12 x 100	30,7
• с трещинами	V-NEX 5.8	M12 x 140	26,9
	HYB-FIX 5.8 <sup>(4)</sup>	M12 x 140	30,2
	SKR-CE	12 x 90	22,8
	AB1	M12 x 100	26,5
• сейсмическое	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14,8
		M12 x 195	21,0
	SKR-CE	12 x 90	15,2
	AB1	M12 x 100	15,2

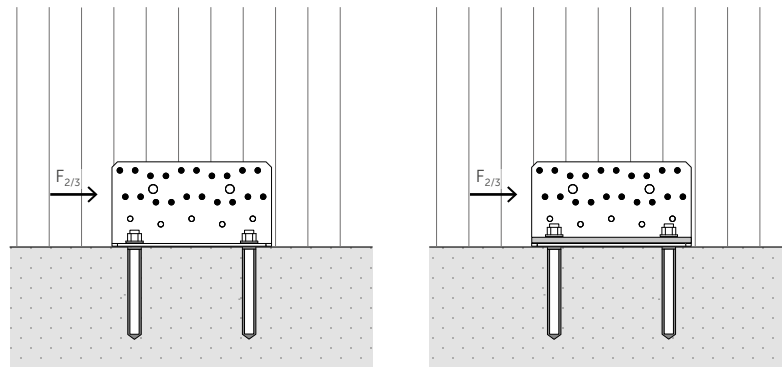
ПРИМЕЧАНИЯ:

- <sup>(1)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.
- <sup>(2)</sup> Вкручиваемый анкер SKR-CE согласно ETA 19/0100.
- <sup>(3)</sup> Механический анкер AB1 согласно ETA 17/0481.
- <sup>(4)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

JKR15080 | JKR15080 + NINOW15080



ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО						БЕТОН			
	крепление в отверстия Ø5			no washer	washer	крепление в отверстия Ø13		e <sub>y</sub> [мм]	pattern ⑥	e <sub>z</sub> <sup>(1)</sup> [мм]
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	R <sub>2/3,k timber</sub> [кН]	R <sub>2/3,k timber</sub> [кН]	Ø [мм]	n <sub>H</sub> шт.			
pattern ⑥	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	21,1	26,7	M12	2	30	66,5	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		7,9	7,9					
pattern ⑦	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	21,3	21,3					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		17,9	17,9					
pattern ⑧	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11,0	11,0					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		9,3	9,3					
pattern ⑨	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	15,7	15,7					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		13,2	13,2					
pattern ⑩	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	9,3	9,3					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		6,0	6,0					
pattern ⑪	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	10,0	10,0					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		8,5	8,5					

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	крепление в отверстия Ø13		R <sub>2/3,d concrete</sub>		
	тип	Ø x L [мм]	no washer [кН]	washer pattern ⑥ [кН]	washer pattern ⑦-⑧-⑨-⑩-⑪ [кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 140	34,8	26,5	34,8
	V-NEX 8.8	M12 x 195	47,2	39,2	47,4
	SKR-CE <sup>(3)</sup>	12 x 90	37,6	15,6	37,6
	AB1 <sup>(4)</sup>	M12 x 100	35,2	-	-
M12 x 120		-	23,4	35,2	
• с трещинами	V-NEX 5.8	M12 x 140	34,4	14,7	33,0
		M12 x 195	-	21,6	34,8
	HYB-FIX 8.8 <sup>(5)</sup>	M12 x 140	47,2	28,5	47,4
	SKR-CE	12 x 90	29,8	7,5	29,8
	AB1	M12 x 100	34,3	-	-
M12 x 120		-	14,4	34,2	
• сейсмическое	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	18,4	8,8	17,8
		M12 x 195	26,2	13,0	26,1
	SKR-CE	12 x 90	17,5	-	8,8
	AB1	M12 x 120	17,5	-	8,8

ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>(1)</sup> Для шаблонов 7-8-9-10-11 эксцентриситет e<sub>z</sub> принимается равным нулю в соответствии с указаниями ETA-22/0089.

<sup>(2)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.

<sup>(3)</sup> Вкручиваемый анкер SKR-CE согласно ETA 19/0100.

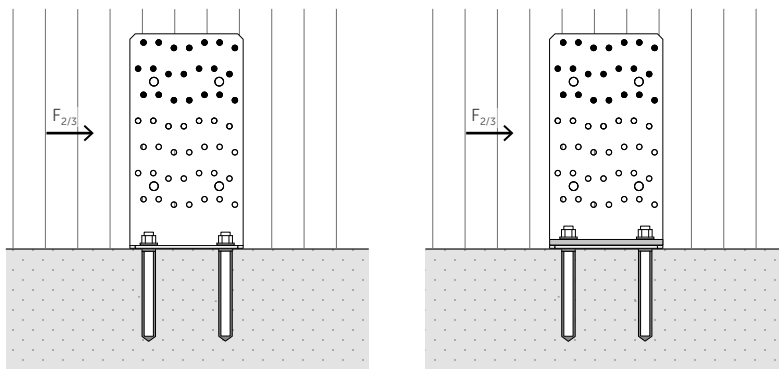
<sup>(4)</sup> Механический анкер AB1 согласно ETA 17/0481.

<sup>(5)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.





ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

конфигурация	ДЕРЕВО						БЕТОН			
	крепление в отверстия Ø5			no washer	washer	крепление в отверстия Ø13		pattern ②		
	тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.	R <sub>2/3,k timber</sub> [кН]	R <sub>2/3,k timber</sub> [кН]	Ø [мм]	n <sub>H</sub> шт.	e <sub>y</sub> [мм]	e <sub>z</sub> <sup>(1)</sup> [мм]	
pattern ②	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	-	11,6	M12	3	30	174,5	
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		-	3,5					
pattern ③	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	10,7	-					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		6,0	-					
pattern ⑤	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	16,9	-					
	шурупы SBL	Ø5,0 x 50		8,3	-					

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений.

конфигурация по бетону	крепление в отверстия Ø13		R <sub>2/3,d concrete</sub>	
	тип	Ø x L [мм]	no washer pattern 3-5 [кН]	washer pattern ② [кН]
• без трещин	V-NEX 5.8 <sup>(2)</sup>	M12 x 195	30,3	11,4
	V-NEX 8.8	M12 x 195	41,2	12,5
	SKR-CE <sup>(3)</sup>	12 x 90	32,0	-
		12 x 110	-	4,8
	AB1 <sup>(4)</sup>	M12 x 100	30,7	-
M12 x 120		-	7,9	
• с трещинами	V-NEX 8.8	M12 x 195	38,1	6,8
	V-NEX 8.8	M12 x 195	41,2	14,3
	SKR-CE	12 x 90	22,9	-
	AB1	M12 x 100	26,4	-
		M12 x 120	-	4,6
• сейсмическое	HYB-FIX 8.8 <sup>(5)</sup>	M12 x 140	14,8	-
		M12 x 195	21,0	5,0
	SKR-CE	12 x 90	7,6	-
	AB1	M12 x 100	7,7	-

ПРИМЕЧАНИЯ:

<sup>(1)</sup> Для шаблонов 3-5 эксцентриситет e<sub>z</sub> принимается равным нулю.

<sup>(2)</sup> Химический анкер V-NEX согласно ETA 20/0363.

<sup>(3)</sup> Вкручиваемый анкер SKR-CE согласно ETA 19/0100.

<sup>(4)</sup> Механический анкер AB1 согласно ETA 17/0481.

<sup>(5)</sup> Химический анкер HYB-FIX согласно ETA 20/1285.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Общие принципы расчета даны на стр. 22.

## ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ

JKR100100

тип анкера		d <sub>0</sub> [мм]	h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]				
тип	Ø x L [мм]									
V-NEX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200				
HYB-FIX 5.8	M12 x 140									
HYB-FIX 8.8	M12 x 140									
	M12 x 195									
SKR-CE	12 x 90						10	64	88	110
AB1	M12 x 100						12	70	80	85

Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой.  
Значения прочности бетона рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 2 мм.

JKR15080

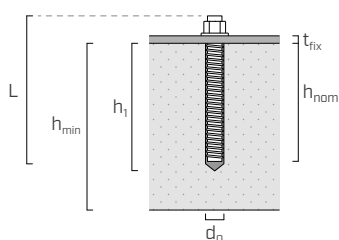
тип анкера		d <sub>0</sub> [мм]	no washer				washer			
тип	Ø x L [мм]		h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]	h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]
V-NEX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200	115	115	120	200
	M12 x 195						170	170	175	
V-NEX 8.8	M12 x 195						170	170	175	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140						120	120	125	
	M12 x 195						170	170	175	
SKR-CE	12 x 90						10	64	88	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85	-	-	-		
	M12 x 120	12	-	-	-	70	80	85		

Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой.  
Значения прочности со стороны бетона при установке с шайбой рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 8 мм. При установке без шайбы было принято значение t<sub>fix</sub> 2 мм.

JKR100200

тип анкера		d <sub>0</sub> [мм]	no washer				washer							
тип	Ø x L [мм]		h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]	h <sub>ef</sub> [мм]	h <sub>nom</sub> [мм]	h <sub>1</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]				
V-NEX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200				
V-NEX 8.8	M12 x 195						170	170	175					
HYB-FIX 8.8	M12 x 140						120	120	125					
	M12 x 195						170	170	175					
SKR-CE	12 x 90						10	64	87		110	-	-	-
	12 x 110						10	-	-		-	64	99	120
AB1	M12 x 100	12	70	80	85	-	-	-						
	M12 x 120	12	-	-	-	70	80	85						

Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 5,8/8,8 в комплекте с гайкой и шайбой.  
Значения прочности со стороны бетона при установке с шайбой рассчитаны при толщине t<sub>fix</sub> 11 мм. При установке без шайбы было принято значение t<sub>fix</sub> 3 мм.



t<sub>fix</sub> толщина закрепленной пластины  
h<sub>nom</sub> глубина погружения  
h<sub>ef</sub> фактическая глубина анкерного крепления  
h<sub>1</sub> минимальная глубина отверстия  
d<sub>0</sub> диаметр отверстия в бетоне  
h<sub>min</sub> минимальная толщина бетона

ПРОВЕРКА АНКЕРОВ ПО БЕТОНУ НА НАГРУЗКУ F<sub>2/3</sub>

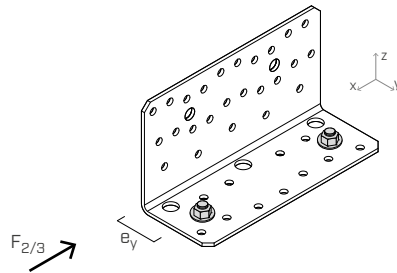
## УСТАНОВКА БЕЗ WASHER

Крепление по бетону при помощи анкеров следует проверять исходя из действующей нагрузки на сами анкера, которая может быть определена посредством геометрических параметров, приведенных в таблице (e).

Анкеры следует проверить на:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$



## УСТАНОВКА С ШАЙБОЙ

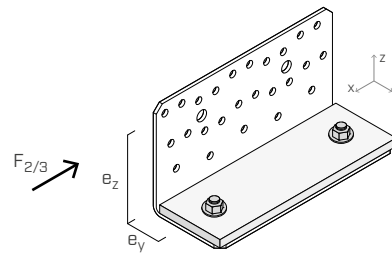
При установке с WASHER крепление к бетону с помощью анкеров следует проверять исходя из действующей нагрузки на сами анкера, которая может быть определена посредством геометрических параметров, приведенных в таблице (e).

Анкеры следует проверить на:

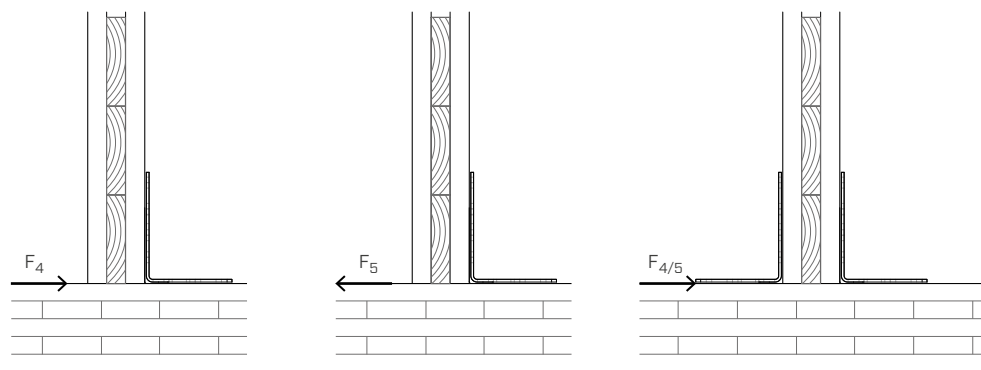
$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$

$$M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_z$$



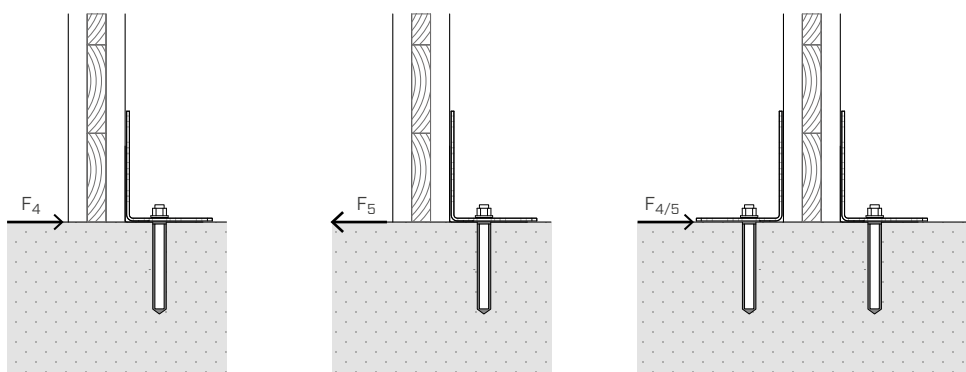
СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СДВИГОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ F<sub>4</sub>-F<sub>5</sub> | ДЕРЕВО-ДЕРЕВО



АРТ. №	конфигурация	крепление в отверстия Ø5			n <sub>H</sub> шт.	R <sub>4,k timber</sub> [кН]	R <sub>5,k timber</sub> [кН]	R <sub>4/5,k timber</sub> [кН]
		тип	Ø x L [мм]	n <sub>V</sub> шт.				
JKR100100	pattern ①	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8	25,0
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern ②	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	14	13	23,2	1,8	25,0
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern ③	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	7,4	1,8	9,2
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			7,4	1,8	9,2
	pattern ④	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	8	13	23,2	3,4	26,6
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			22,0	3,4	25,4
	pattern ⑤	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	4	13	9,2	3,4	12,6
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			9,2	3,4	12,6
JKR15080	pattern ①	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5	24,8
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern ②	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	20	11	22,3	2,5	24,8
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern ③	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	10,2	2,5	12,7
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			10,2	2,5	12,7
	pattern ④	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	10	11	18,7	4,8	23,5
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			17,7	4,8	22,5
	pattern ⑤	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	5	11	14,7	4,8	19,5
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			14,7	4,8	19,5
JKR100200	pattern ①	гвозди LBA-HT	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6	21,7
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50			19,1	2,6	21,7

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Значения F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub>, F<sub>4/5</sub>, приведенные в таблице, действительны для расчетного эксцентриситета действующей нагрузки e=0 (деревянные элементы, не подверженные кручению).
- Информация о значениях жесткости K<sub>4, ser</sub> в конфигурации "дерево-дерево" и "дерево-бетон" приведена в ETA-22/0089.



АРТ. №	конфигурация	крепление в отверстия Ø5			R <sub>4,k timber</sub> [кН]	R <sub>5,k timber</sub> [кН]	R <sub>4/5,k timber</sub> [кН]
		тип	Ø x L [мм]	n <sub>v</sub> шт.			
JKR100100	pattern ⑥	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑦	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑧	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑩	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑪	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑫	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
JKR15080	pattern ⑥	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑦	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑧	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑨	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑩	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑪	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
JKR100200	pattern ②	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ③	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				
	pattern ⑤	гвозди LBA-НТ	Ø4,0 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		шурупы SBL	Ø5,0 x 50				

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Значения F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub>, F<sub>4/5</sub>, приведенные в таблице, действительны для расчетного эксцентриситета действующей нагрузки e=0 (деревянные элементы, не подверженные кручению).
- Информация о значениях жесткости K<sub>4, ser</sub> в конфигурации "дерево-дерево" и "дерево-бетон" приведена в ETA-22/0089.

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995-1-1 в соответствии с ETA-22/0089. Расчетные значения для анкеров по бетону рассчитаны в соответствии с "Европейскими Техническими Оценками". Расчетные значения прочности соединения получены на основании табличных значений следующим образом:

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

Коэффициенты  $k_{mod}$  и  $\gamma_M$  присваиваются согласно действующим нормативным требованиям, используемым для расчета.

- Характеристические значения несущей способности  $R_{k, \text{timber}}$  определяются при комбинированном разрушении со стороны дерева и стали.
- Возможна установка с помощью гвоздей и шурупов меньшей длины, чем указано в таблице. В этом случае значения несущей способности  $R_{k, \text{timber}}$  необходимо умножить на следующий понижающий коэффициент  $K_F$ :

- для гвоздей

$$K_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,66 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{1,28 \text{ kN}} \right\}$$

- для шурупов

$$K_F = \min \left\{ \frac{F_{v, \text{short}, Rk}}{2,25 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, \text{short}, Rk}}{2,63 \text{ kN}} \right\}$$

$F_{v, \text{short}, Rk}$  = характеристическая прочность гвоздя или шурупа на срез

$F_{ax, \text{short}, Rk}$  = характеристическое сопротивление гвоздя или шурупа выдергиванию

- Определение размеров и контроль деревянных и железобетонных элементов должны производиться отдельно. Рекомендуется проверить отсутствие признаков хрупкого разрушения прежде, чем будет достигнута прочность соединения.
- Элементы конструкции из дерева, на которых закреплены соединительные приспособления, должны быть зафиксированы во избежание кручения.
- При расчете учитывается объемная масса деревянных элементов, равной  $\rho_k = 350 \text{ кг/м}^3$ . При более высоких значениях  $\rho_k$  прочность древесины может быть преобразована при помощи величины  $K_{dens}$ :

$$K_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3 \qquad K_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- 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.
- Расчет сейсмостойкости для анкеров выполняют в соответствии с категорией С2 без требований к пластичности анкеров (вариант a2). Проводят упругий расчет в соотв. с EN 1992-4 с  $\alpha_{sus} = 0,6$ . Для химических анкеров предполагается, что кольцеобразное пространство между анкером и отверстием пластины заполнено ( $\alpha_{gap} = 1$ ).