

# F70

## T-ОБРАЗНАЯ ОПОРА

### ЧАСТИЧНОЕ ЗАЩЕМЛЕНИЕ

Устойчива к изгибающему моменту и подходит для создания частичного защемления в ветровых связях навесов и односкатных крыш. Протестированные значения сопротивления и жесткости.

### НЕВИДИМАЯ

Внутренняя пластина позволяет выполнить полностью скрытое соединение. Разработана для стоек любых размеров. Горячее цинкование и варианты из алюминия обеспечивают долговечность при эксплуатации на открытом воздухе.

### ДВЕ ВЕРСИИ

Без отверстий, надо использовать с самонарезающими штифтами, с отверстиями, надо использовать с гладкими штифтами или болтами.

### ALUMIDI

В случае компрессионных и сдвиговых нагрузок в качестве опоры можно использовать алюминиевую скобу ALUMIDI с самонарезающими штифтами SBD.



VIDEO



DESIGN REGISTERED



ETA-10/0422

КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ

SC1

SC2

SC3

МАТЕРИАЛ

S235  
HDG55

F70 в версиях **80, 100, 140**: углеродистая сталь S235 с горячей оцинковкой толщиной 55 мкм

S355  
HDG55

F70 в версиях **180 и 220**: углеродистая сталь S355 с горячей оцинковкой толщиной 55 мкм

S235  
HDG

F70LIFT: углеродистая сталь S235 горячего цинкования

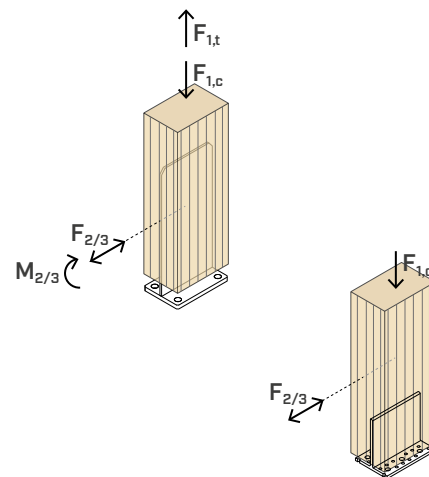
alu  
6005A

ALUMIDI: алюминиевый сплав EN AW-6005A

ВЫСОТА ОТ ЗЕМЛИ

от 21 до 40 мм

НАГРУЗКИ



### ВИДЕО

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

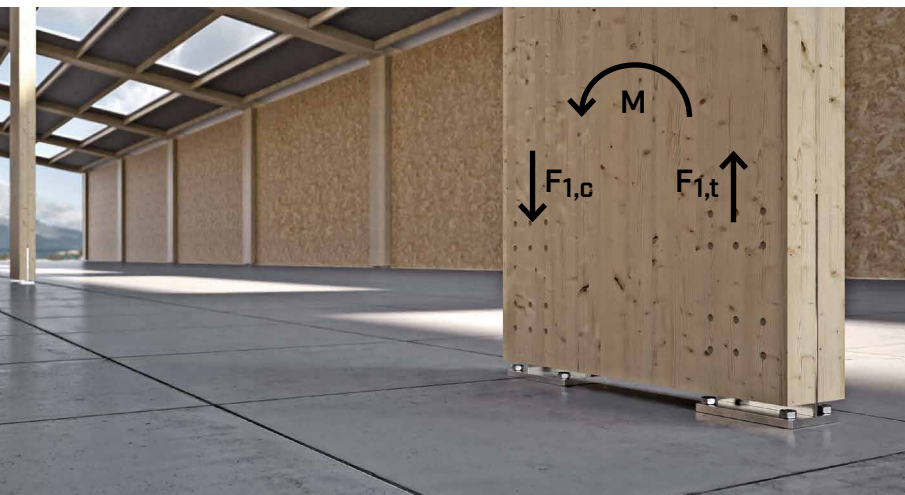


### СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Наземные крепления для стоек, сопротивляющиеся моментным нагрузкам в одном направлении. Перголы, автонавесы, беседки.

Подходит для стоек из:

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



### УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Может использоваться не только в качестве опоры для стоек, но и в шпунтовых соединениях консольных балок (например, односкатных крыш, навесов и т. д.).

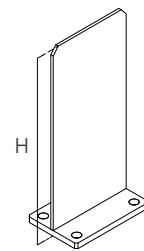
### СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

С помощью двух пластин - одной, работающей на растяжение, а другой - на сжатие, можно создавать шпунтовые соединения для крупных стоек из клееной древесины.

## Артикулы и размеры

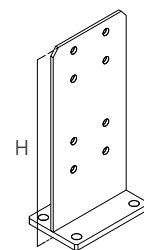
### F70

Арт. №	Н [мм]	пластина основания [мм]	отверстия в основании [кол-во x мм]	толщина пластины [мм]	шт.
F7080	156	80 x 80 x 6	4 x Ø9	4	1
F70100	206	100 x 100 x 6	4 x Ø9	6	1
F70140	308	140 x 140 x 8	4 x Ø11,5	8	1
F70180	400	180 x 120 x 12	4 x Ø18	6	1
F70220	400	220 x 140 x 15	4 x Ø18	6	1



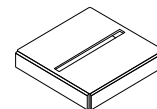
### F70 L

Арт. №	Н [мм]	пластина основания [мм]	отверстия в основании [кол-во x мм]	толщина пластины [мм]	отверстия в пластине [кол-во x мм]	шт.
F70100L	206	100 x 100 x 6	4 x Ø9	6	6 x Ø13	1
F70140L	308	140 x 140 x 8	4 x Ø11,5	8	8 x Ø13	1
F70180L	400	180 x 120 x 12	4 x Ø18	6	12 x Ø13	1
F70220L	400	220 x 140 x 15	4 x Ø18	6	16 x Ø13	1



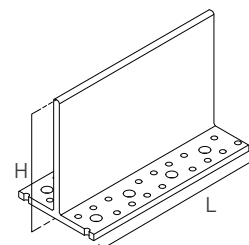
### F70 LIFT

Арт. №	Н [мм]	пластина [мм]	толщина [мм]	подходит для	шт.
F70100LIFT	20	120 x 120	2	F70100 - F70100L	1
F70140LIFT	22	160 x 160	2	F70140 - F70140L	1



### ALUMIDI

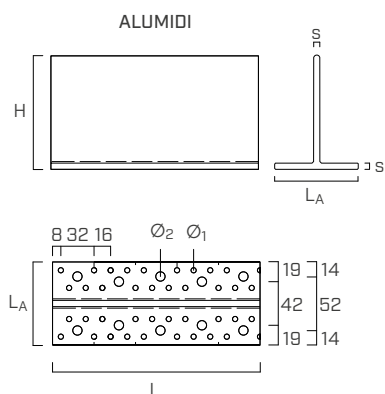
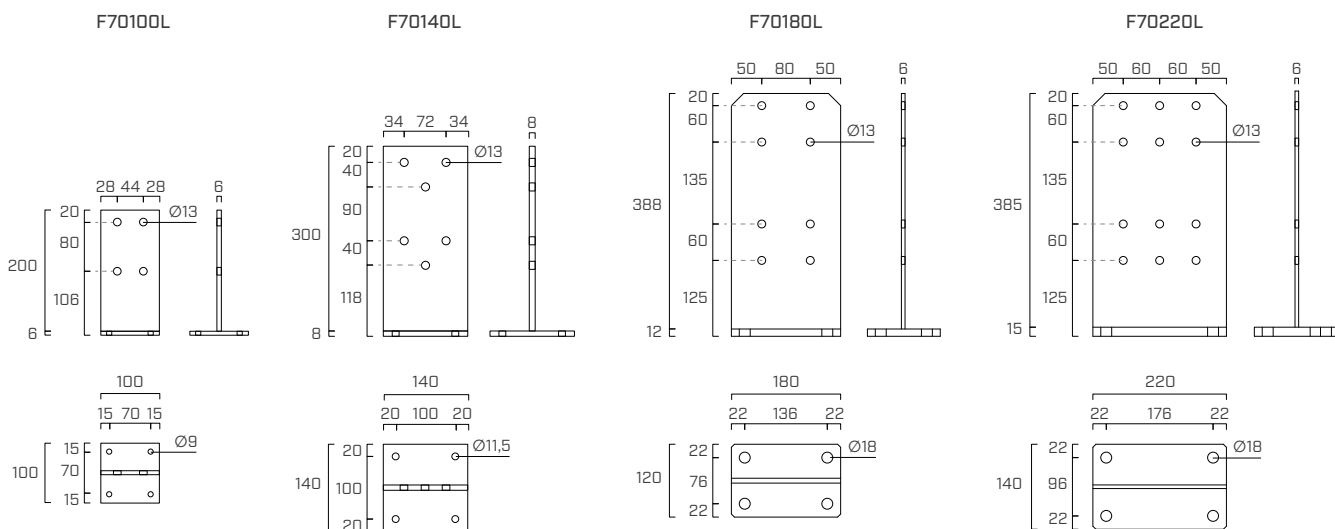
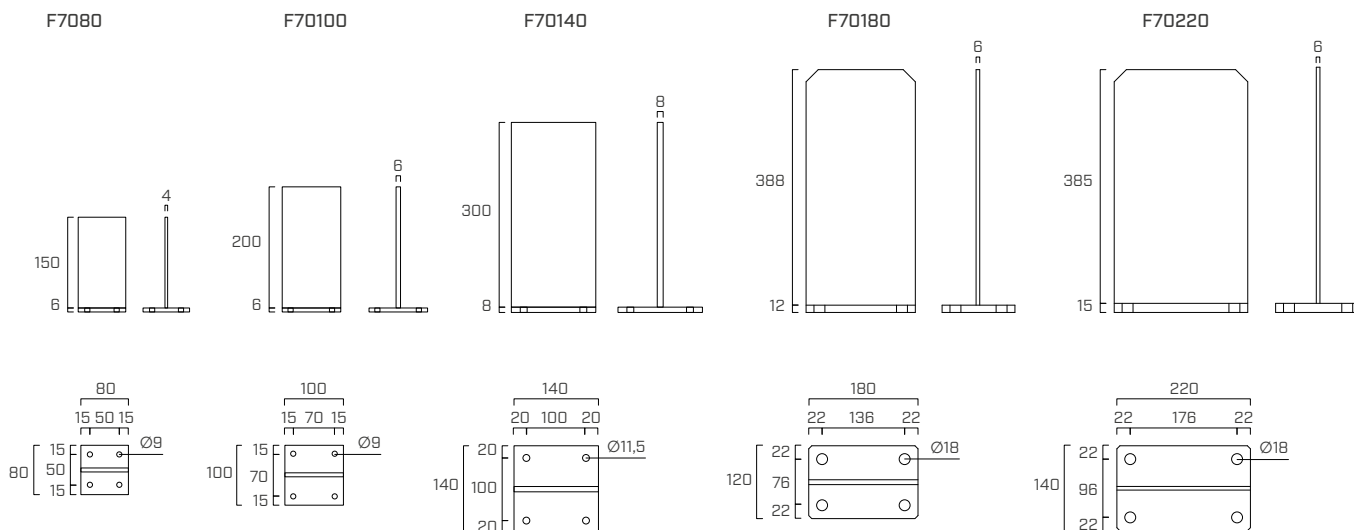
Арт. №	Н [мм]	тип	L [мм]	шт.
ALUMIDI80	109,4	без отверстий	80	25
ALUMIDI120	109,4	без отверстий	120	25
ALUMIDI160	109,4	без отверстий	160	25
ALUMIDI200	109,4	без отверстий	200	15
ALUMIDI240	109,4	без отверстий	240	15



## КРЕПЕЖ

тип	описание		d [мм]	основание	стр.
SBD	самонарезающий штифт		7,5		154
STA	гладкий штифт		12		162
KOS/KOT	болт с шестигранной/круглой головкой		M12		168
SKR/SKR EVO	вкручиваемый анкерный болт		7,5 - 8 - 10 - 16		524
AB1	распорный анкер CE1		M10 - M16		536
ABE A4	распорный анкер CE1		M8 - M10		534
VIN-FIX	химический анкер на основе винилэфира		M8 - M10 - M16		545
HYB-FIX	гибридный химический анкер		M8 - M10 - M16		552
EPO-FIX	химический анкер на основе эпоксидной смолы		M8 - M10 - M16		557

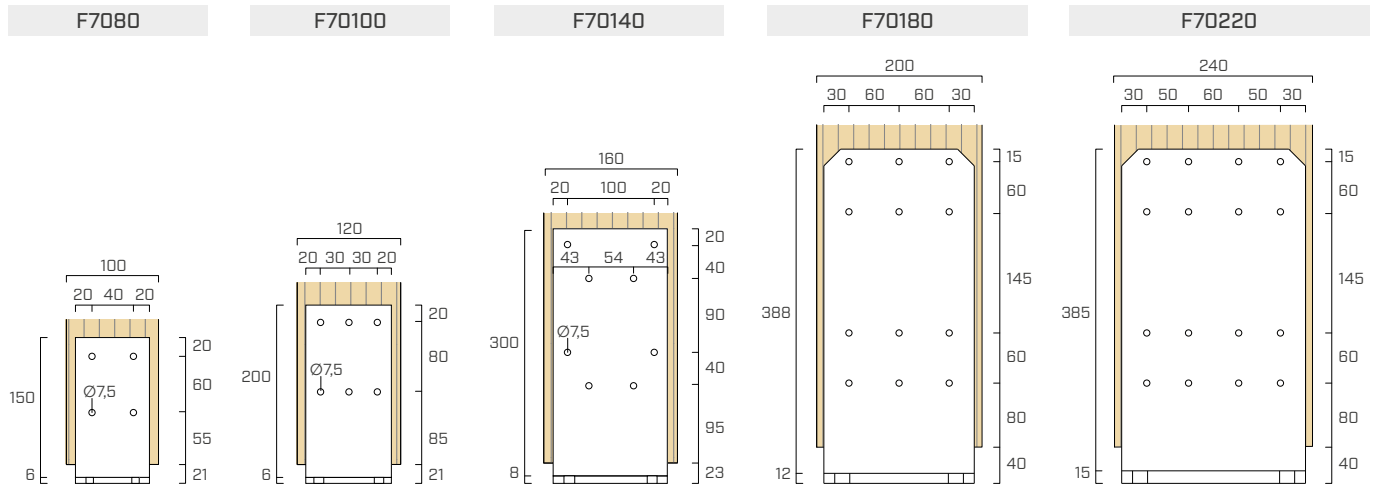
# ГЕОМЕТРИЯ



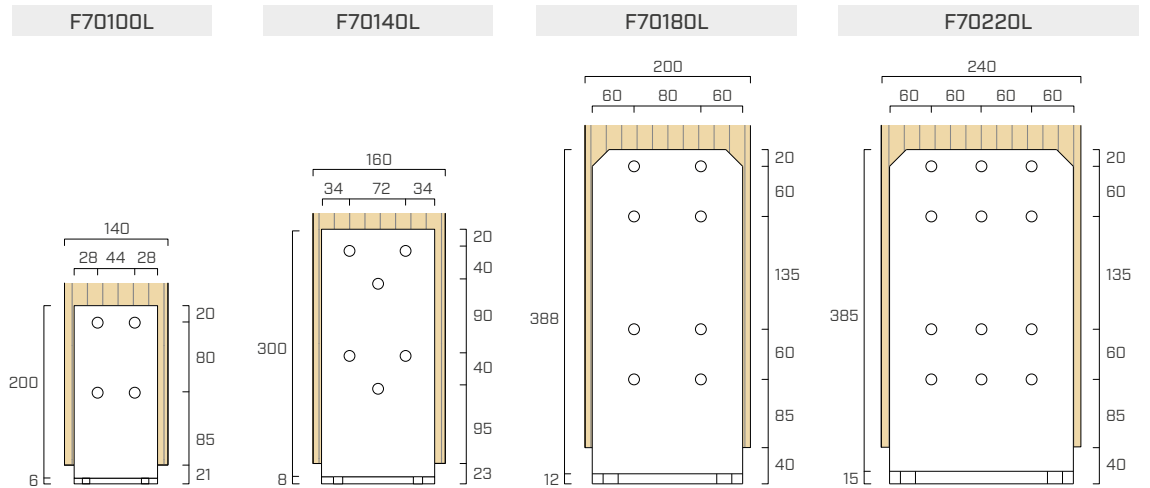
ALUMIDI			
толщина	<b>s</b>	[мм]	6
ширина открылка	<b>L<sub>A</sub></b>	[мм]	80
высота	<b>H</b>	[мм]	109,4
мелкие отверстия в открылке	<b>Ø<sub>1</sub></b>	[мм]	5,0
крупные отверстия в открылке	<b>Ø<sub>2</sub></b>	[мм]	9,0

## КОНФИГУРАЦИЯ КРЕПЛЕНИЯ

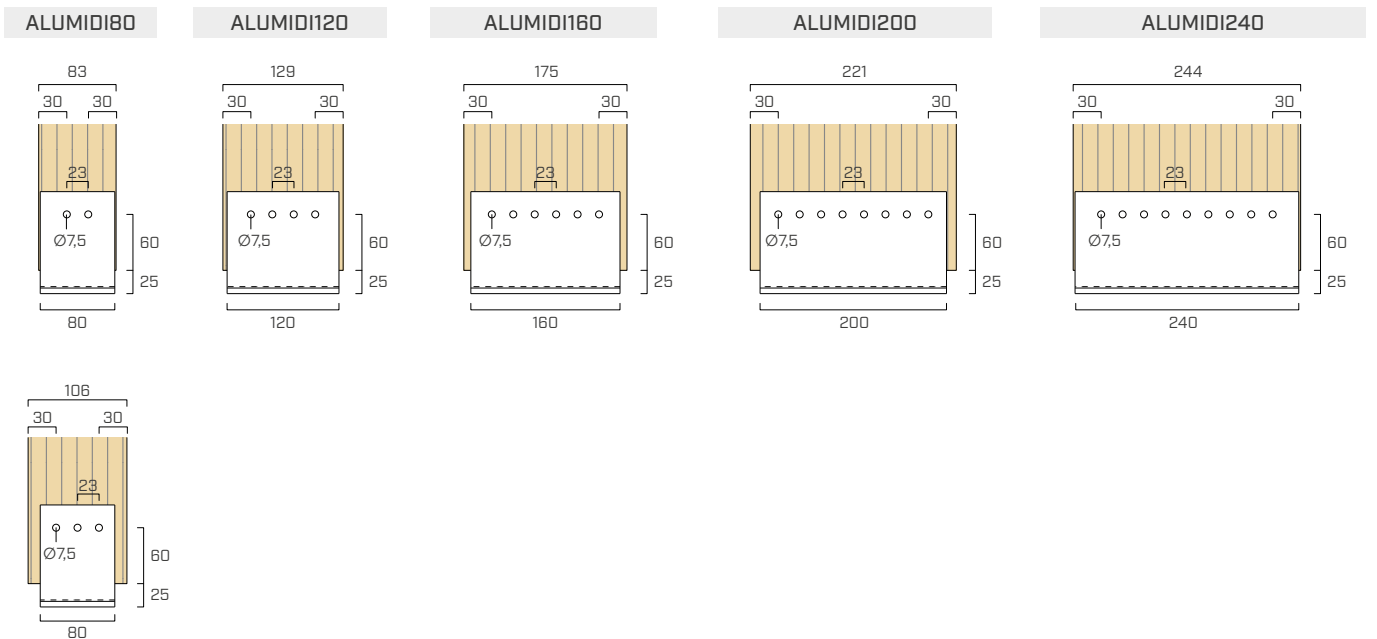
### F70 С САМОНАРЕЗАЮЩИМИ ШТИФТАМИ SVD



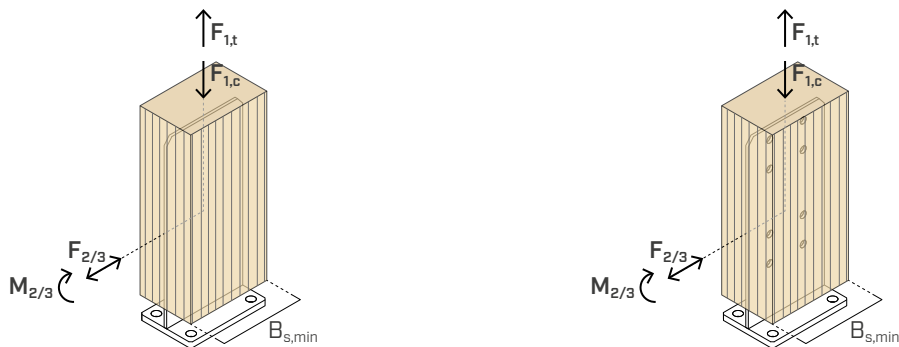
### F70 С ГЛАДКИМИ ШТИФТАМИ СТА ИЛИ БОЛТАМИ



### ALUMIDI С САМОНАРЕЗАЮЩИМИ ШТИФТАМИ SVD



## СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | F70



### F70

АРТ. №	крепеж для древесины SBD Ø7,5 <sup>(1)</sup>	стойка B <sub>s,min</sub>	СЖАТИЕ			РАСТЯЖЕНИЕ			СДВИГ		МОМЕНТ		
			R <sub>1,c</sub> k timber	R <sub>1,c</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	R <sub>1,t</sub> k timber	R <sub>1,t</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	R <sub>2/3,t</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	M <sub>2/3</sub> k timber	M <sub>2/3</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>
	шт. - Ø x L [мм]	[мм]	[кН]	[кН]		[кН]	[кН]		[кН]		[кНм]	[кНм]	
F7080	4 - Ø7,5 x 75	100 x 100	29,6	32,7		17,9	18,3		3,4		1,1	0,5	
F70100	6 - Ø7,5 x 95	120 x 120	59,7	67,8		59,7	15,7		3,8		2,0	2,0	
F70140	8 - Ø7,5 x 115	160 x 160	94,8	103,0	γ <sub>M1</sub>	94,8	25,7	γ <sub>M0</sub>	6,5	γ <sub>M0</sub>	4,2	3,5	γ <sub>M0</sub>
F70180	12 - Ø7,5 x 155	160 x 200	130,0	246,0		130,0	172,0		25,9		11,3	6,5	
F70220	16 - Ø7,5 x 175	200 x 240	190,0	307,0		190,0	237,0		45,1		17,2	11,4	

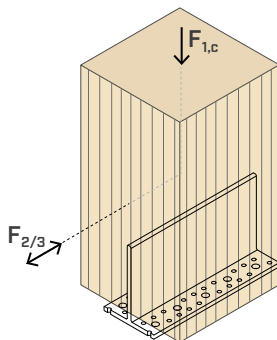
### F70 L

АРТ. №	крепеж для древесины STA Ø12 <sup>(2)</sup>	стойка B <sub>s,min</sub>	СЖАТИЕ			РАСТЯЖЕНИЕ			СДВИГ		МОМЕНТ		
			R <sub>1,c</sub> k timber	R <sub>1,c</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	R <sub>1,t</sub> k timber	R <sub>1,t</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	R <sub>2/3,t</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>	M <sub>2/3</sub> k timber	M <sub>2/3</sub> k steel	γ <sub>steel</sub>
	шт. - Ø x L [мм]	[мм]	[кН]	[кН]		[кН]	[кН]		[кН]		[кНм]	[кНм]	
F70100L	4 - Ø12 x 120	140 x 140	55,7	67,8		55,7	15,7		3,8		2,5	2,0	
F70140L	6 - Ø12 x 140	160 x 160	104,0	103,0		104,0	25,7		6,2		4,9	3,5	
F70180L	8 - Ø12 x 160	160 x 200	115,0	246,0	γ <sub>M1</sub>	115,0	172,0	γ <sub>M0</sub>	25,9	γ <sub>M0</sub>	10,6	6,5	γ <sub>M0</sub>
F70220L	12 - Ø12 x 180	200 x 240	173,0	307,0		173,0	237,0		45,1		18,0	11,4	

## ЖЕСТКОСТЬ

АРТ. №	крепеж для древесины	конфигурация шт. - Ø [мм]	K <sub>2/3,ser</sub>
			[кНм/рад]
F70100	SBD	6 - Ø7,5	60
F70140		8 - Ø7,5	190
F70180		12 - Ø7,5	640
F70220		16 - Ø7,5	900
F70100L	STA	4 - Ø12	50
F70140L		6 - Ø12	190
F70180L		8 - Ø12	580
F70220L		12 - Ø12	700

ПРИМЕЧАНИЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ см. на стр. 474.



АРТ. №	L [мм]	крепеж для древесины SBD Ø7,5 <sup>(1)</sup> шт. - Ø x L [мм]	стойка B <sub>s,min</sub> [мм]	СЖАТИЕ
				R <sub>1,c k</sub> [кН]
ALUMIDI80	80	2 - Ø7,5 x 75	83	16,4
ALUMIDI80	80	3 - Ø7,5 x 95	106	27,5
ALUMIDI120	120	4 - Ø7,5 x 115	129	43,9
ALUMIDI160	160	6 - Ø7,5 x 155	175	72,1
ALUMIDI200	200	8 - Ø7,5 x 195	221	110,9
ALUMIDI240	240	9 - Ø7,5 x 235	244	160,0

АРТ. №	L [мм]	крепеж для древесины SBD Ø7,5 <sup>(1)</sup> шт. - Ø x L [мм]	стойка B <sub>s,min</sub> [мм]	СДВИГ
				R <sub>2/3 k</sub> [кН]
ALUMIDI80	80	2 - Ø7,5 x 75	83	11,6
ALUMIDI80	80	3 - Ø7,5 x 95	106	21,1
ALUMIDI120	120	4 - Ø7,5 x 115	129	33,1
ALUMIDI160	160	5 - Ø7,5 x 155	175	46,3
ALUMIDI200	200	7 - Ø7,5 x 195	221	74,4
ALUMIDI240	240	8 - Ø7,5 x 235	244	96,2

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- <sup>(1)</sup> Штифты самонарезающие SBD Ø7,5:
  - L = 75 мм: M<sub>yk</sub> = 42000 Нмм;
  - L ≥ 95 мм: M<sub>yk</sub> = 75000 Нмм.
- <sup>(2)</sup> Гладкие штифты STA Ø12, M<sub>yk</sub> = 69100 Нмм. Значения сопротивления действительны также в случае перемежающегося крепления болтами M12 согласно ETA-10/0422.

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ**

- Характеристические величины согласно нормативным требованиям EN 1995-1-1:2014 в соответствии с ETA-10/0422 (F70) и ETA-09/0361 (ALUMIDI).
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_{d,F70} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{i,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_{MC}} \\ \frac{R_{i,k \text{ steel}}}{\gamma_{Mi}} \end{array} \right. \quad R_{i,d \text{ ALUMIDI}} = \frac{R_{i,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_{MC}}$$

Коэффициенты k<sub>mod</sub>, γ<sub>M</sub> и γ<sub>Mi</sub> принимаются согласно действующим нормативным требованиям, используемым для расчета.

- Значения сопротивления, приведенные в таблице, действительны для раскладки креплений и деревянных стоек в соответствии с приведенными указаниями.
- Значения прочности систем крепления действительны для допущений при вычислении, определенных в таблице. В ALUMIDI значение расстояния a<sub>3,c</sub> = 60 мм действительно при соблюдении следующих условий, касающихся нагрузок: F<sub>2/3</sub> ≤ F<sub>1,c</sub>.

- В ALUMIDI необходимо устанавливать анкеры 2 на 2, начиная сверху. Имейте в виду, что минимальное количество анкеров равно 4.
- Для ALUMIDI предоставленные значения рассчитаны на паз в дереве толщиной 8 мм, тогда как для F70 рассматривался паз, равный s + 2 мм (где под s подразумевается толщина лезвия опоры).
- Значения моментов сопротивления и сдвига рассчитываются отдельно без учета противодействующих стабилизирующих сил, возникающих вследствие сжимающего усилия, и влияющих на общую прочность соединения. При одновременном взаимодействии нескольких усилий проверку следует проводить отдельно. За дополнительной информацией обращайтесь к ETA-10/0422 (F70) и ETA-09/0361 (ALUMIDI).
- При расчете учитывается объемная масса деревянных элементов, равный ρ<sub>k</sub> = 350 кг/м<sup>3</sup>.
- Определение размеров и контроль деревянных и железобетонных элементов должны производиться отдельно.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ**

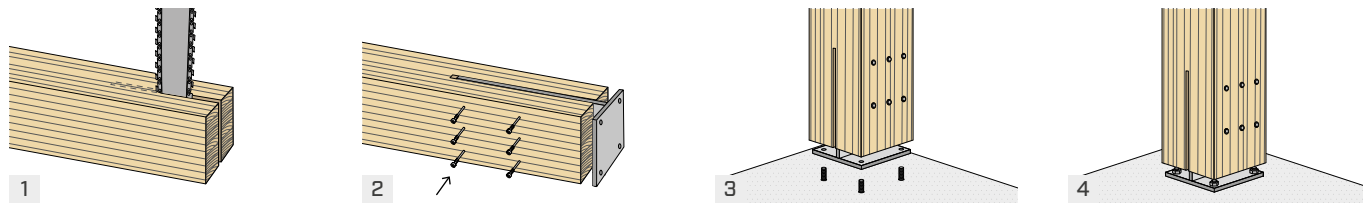
- Некоторые модели опор F70 защищены следующими регистрационными свидетельствами промышленных образцов Евросоюза:
  - RCD 015032190-0014;
  - RCD 015032190-0015.

**UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION**

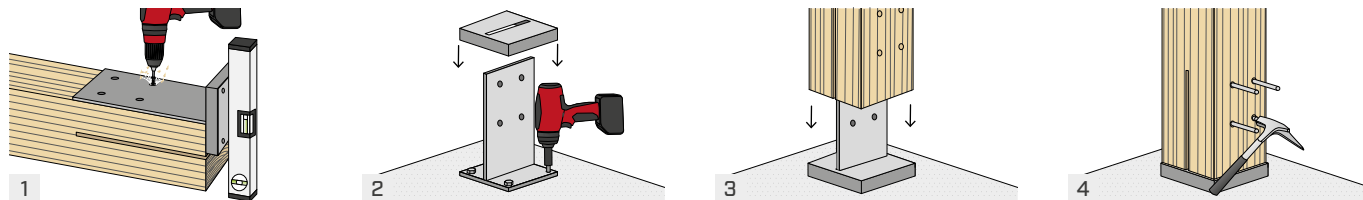
- УКТА-0836-22/6374.

## МОНТАЖ

F70 или ALUMIDI с самонарезающими штифтами SBD



F70 L со штифтами STA



## МОНТАЖ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ РЕГУЛИРОВКИ

В качестве альтернативы классическому позиционированию можно выполнить монтаж с выравниванием изделия по уровню, действуя следующим образом:

