

АНКЕРНЫЕ УГОЛКИ

**AKR
AH
US
HTT / LTT
HD3B**

Анкерные уголки

6



► Назначение

Сфера применения - крепление деревянных конструкций, столбов, колонн, опор и стоек к поверхности из твердого материала (к фундаменту). Для крепежного анкерного уголка врезка в деревянную поверхность не требуется, что существенно повышает показатели прочности, как узла крепления, так и всей конструкции в целом.

► Материал и защита от коррозии

Анкерные уголки сделаны из оцинкованной низкоуглеродной стали в соответствии с EN10346 и принадлежат ко второму классу эксплуатации (service class 2).

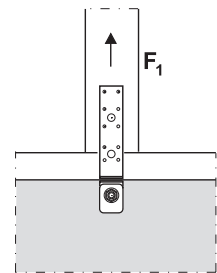
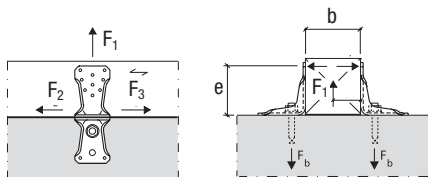
► Крепежные элементы

Применяйте все указанные крепежные элементы. Большинство уголков могут быть использованы совместно с анкерными болтами, химическими и механическими анкерами, представленными в данном каталоге.

► Фиксация

Информацию по фиксации смотрите отдельно для каждого соединителя.

► Направление действующей силы



► Расчетные значения

Таблицы значений несущей способности показывают нормативные значения несущей способности $R_{i,k}$. Расчетное значение $R_{i,d}$ всегда меньше нормативного.

Вычисление расчетного значения несущей способности для дерева:

$$R_{i,d} = \frac{R_{i,k} \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

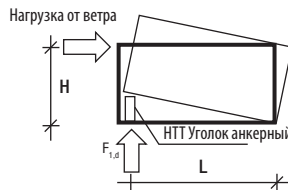
Где: Коэффициент безопасности для материалов γ_M должен быть найден в Eurocode 5 или в соответствующем национальном приложении к нему. k_{mod} – коэффициент поправки, используемый для конструкционной, клееной древесины и LVL, в соответствии с Eurocode 5.

k _{mod} значения в соответствии с EN 1995-1-1						
Материал	Класс эксплуатации	Длительность нагрузки				
		Постоянная	Длительная	Средняя	Кратковременная	Мгновенная
Твердые сорта дерева	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	3	0,6	0,55	0,65	0,7	0,9

► Крепление к бетону

Класс бетона должен быть не ниже C20.

► Пример расчета



Соединение каркасных панелей с бетонным основанием:

Расчетная нагрузка ветра на каркасную панель:

$$F_{w,d} = 18,5 \text{ kN}; L = 4,0 \text{ m}; H = 2,4 \text{ m}$$

Стены из каркасных панелей должны обладать достаточным сопротивлением чтобы выдержать нагрузку от ветра

$$F_{1,d} = F_{w,d} \times H / L = 18,5 \times 2,4 / 4,0 = 11,1 \text{ kN}$$

$$F_{1,d} = 11,1 \text{ kN (вертикальный отрыв)}$$

$\gamma_M = 1,3$; Service class: 2, Длительность нагрузки:

$$\text{Кратковременная} \rightarrow k_{mod} = 0,9$$

Фиксация: 13 x CNA4,0x40

Для определения величины характерных значений (см. таблицу мощностей):

$$R_{1,k} = \min \left\{ \frac{(n - 3,5) \times 1,83}{18,6} \right\}$$

Расчетные значения:

$$R_{1,d} = R_{1,k} \times k_{mod} / \gamma_M = \min \left\{ \frac{(13 - 3,5) \times 1,83 \times 0,9 / 1,3}{18,6 \times 0,9 / 1,3} \right\}$$

$$= \min \left\{ \frac{12,03}{12,87} \right\}$$

$$= 12,03 \text{ kN}$$

Проверка расчета нагрузок:

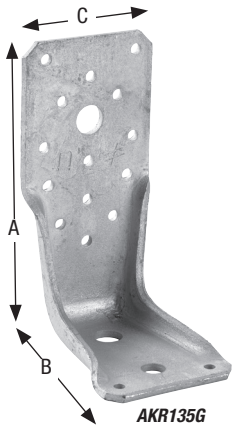
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right) \leq 1 \rightarrow \left(\frac{11,1}{12,03} \right) \leq 1 \rightarrow 0,92 \leq 1 \rightarrow \text{OK}$$

Расчетное сопротивление анкерного уголка должно быть $\geq F_{1,d}$

► Важно!

Характерные значения, представленные в настоящем каталоге действительны только при креплении ершеными гвоздями Simpson Strong-Tie® CNA 4,0 мм диаметром в соответствии с ETA-04/0013.





Назначение

Уголок AKR для бетона, предназначен для надежного соединения высоконагруженных элементов. Применяется, когда необходимо присоединить деревянную балку к бетонному основанию или мауэрлату. Может крепиться на дерево, бетон, газобетон и кирпичную кладку.

Фиксация

Для крепления к дереву следует использовать ершневые гвозди CNA4,0xℓ или шурупы CSA5,0xℓ.
Для крепления к бетону следует использовать механический анкер WA или химический анкер AT-HP вместе со шпилькой LMAS. Несущая способность достигается только при креплении ершневными гвоздями CNA или шурупами CSA. Все статические величины представленные в каталоге касаются только соединителей для дерева Simpson Strong-Tie® и ершневых гвоздей Simpson Strong-Tie®.



Материал

Сталь горячей оцинковки S235JR

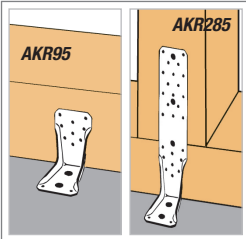
Спецификация

Артикул	Размер (мм)				Отверстия кол-во и размер (мм)	Крепеж	
	A	B	C	T		Кол-во	
						A	B
AKR95G	95	85	65	4,0	Ø5 / Ø11 / Ø13,5	9-Ø5	2/1/1
AKR135G	135	85	65	4,0	Ø5 / Ø11 / Ø13,5	14/-1	2/1/1
AKR285G	285	85	65	4,0	Ø5 / Ø11 / Ø13,5	26/-3	2/1/1

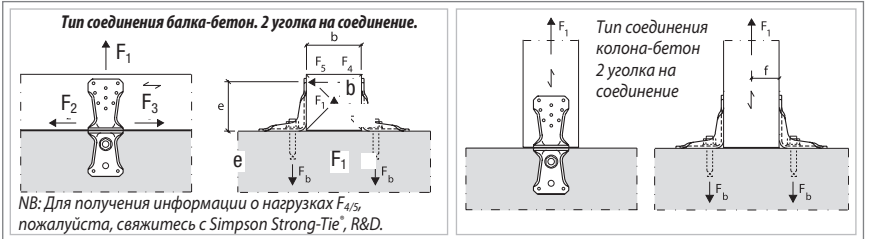
Несущая способность

Артикул	Характерное значение [kN] 2 уголка на соединение				
	Кол-во	Балка-бетон		Колонна-бетон	
		Растяжение (F ₁)	Сдвиг (F ₂ = F ₃)	Растяжение (F ₁)	Сдвиг (F ₂ = F ₃)
AKR95G	9+1	26,0	5,0	8,9	
AKR135G	14+1	41,3	7,9	17,8	
AKR285G	9+1	-	-	26,5	

Способ применения



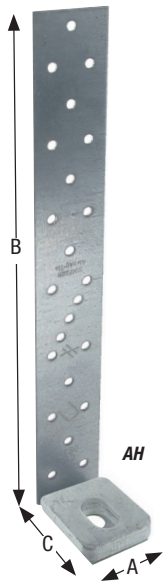
Направление действующей силы



АН / УГОЛОК АНКЕРНЫЙ ЛЕГКИЙ

Анкерные уголки

6



Назначение

АН уголок анкерный для бетона предназначен для надежного соединения деревянных столбов, опор, стоек и колонн к фундаменту. Обладает высокой несущей способностью. Не требует врезки и зарезки, тем самым не происходит ослабления несущей способности узла и конструкции в целом. Эти уголки способны воспринимать растягивающие нагрузки и являются основными соединителями, используемыми для крепления стоек каркасных стен к фундаменту.
NB: Для придания усиления и для предотвращения деформации рекомендуется использовать вместе с шайбами US.

Фиксация

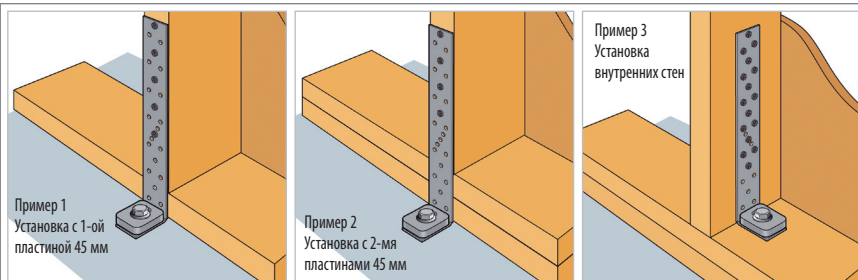
Для крепления к дереву следует использовать ершневые гвозди CNA4,0xℓ или шурупы CSA5,0xℓ
Для крепления к бетону используйте механический анкер WA или химический анкер AT-HP вместе со шпилькой LMAS. Несущая способность достигается только при креплении ершневными гвоздями CNA или шурупами CSA.



Материал

Оцинкованная сталь S250GD. Покрытие Z275

Способ применения



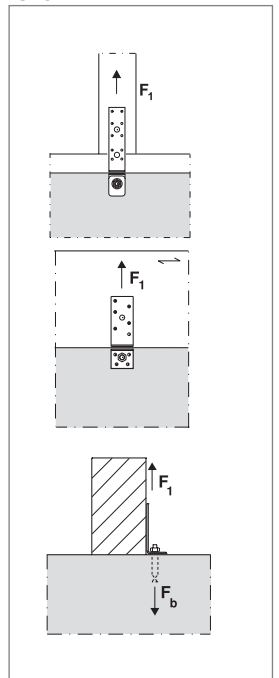
МОНТАЖ: Используйте рекомендованный крепеж. Для предотвращения деформации всегда использовать вместе с шайбой US
 * шайбой US продаются отдельно от АН анкеров.

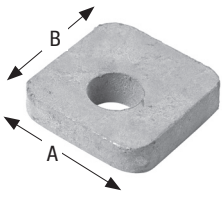
Спецификация

Артикул	Размер (мм)				Отверстия Ø	Крепеж	Характерное значение [kN] 1 уголок на соединение R _{1,k} [kN] мин			
	A	B	C	T			Балка-бетон		Сталь k _{mod}	Анкер, бетон, k [kN]
							Колонна-бетон	Анкер, бетон, k [kN]		
АН9035*	90	35	40	2,5	Ø5 / Ø9	CNA4,0x40	3,40+(n-2) x 1,80	4,0	3,70 x F _{1,k}	
						CNA4,0x60	4,51+(n-2) x 2,34			
АН16050	160	50	40	3,0	Ø5 / Ø13	CNA4,0x40	1,84 x n	15,0	3,70 x F _{1,k}	
						CNA4,0x60	2,36 x n			
АН19050/2	192	52	40	2,0	Ø5 / Ø13	CNA4,0x40	1,84 x n	15,0	3,70 x F _{1,k}	
						CNA4,0x60	2,36 x n			

* ETA-06/0106. АН19050/2 имеет тот же рисунок отверстий что и перфорированная лента BAN1540 и BAN2040.

Направление действующей силы





US40/40/10

Назначение

Шайбы US служат для придания соединителю дополнительного сопротивления и жесткости, повышают несущую способность соединителей.

Фиксация

Шайбы US применяются там, где необходимо придать дополнительную несущую способность. Шайба должна быть помещена вплотную к линии сгиба уголка.

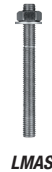


Спецификация

Артикул	Размер (мм)			Отверстия (мм)
	A	B	T	Ø
US40/40/10G	40	40	10	13,5
US40/50/10G	40	50	10	13,5x25
US50/50/8G	50	50	8	18
US60/60/6G	60	60	6	14



AT-HP
AT-HP winter



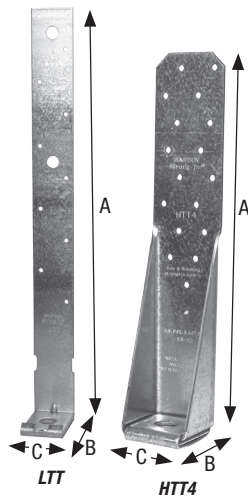
LMAS



Материал

Сталь горячей оцинковки S235JR

НТТ / ЛТТ / УГОЛОК АНКЕРНЫЙ



Назначение

НТТ4 и НТТ5, ЛТТ угловой анкер – конструктивное решение соединителя, работающего на растяжение, закрепленного с помощью гвоздей. Вся линейка угловых анкеров проверена в лабораторных условиях. Угловые анкеры НТТ4 и НТТ5 – анкеры последнего поколения. На верхнем выпуске выполнена оптимизированная перфорация, в результате чего улучшена несущая способность соединителя и уменьшен возможный прогиб. Облегченный угловой анкер ЛТТ20В спроектирован для гвоздевого или болтового закрепления. Подходит для закрепления деревянных двутавровых балок и деревянных ферм к бетонным стенам или стенам, выполненным из кирпичной кладки.

Фиксация

Для крепления к дереву следует использовать ершневые гвозди СНА4,0хℓ или шурупы CSA5,0хℓ.

Для крепления к бетону используйте механический анкер WA или химический анкер AT-HP вместе со шпилькой LMAS.

Установка: Использовать в вертикальных и горизонтальных связях. Чтобы связать два или более элемента вместе, проектировщик должен определить весь необходимый крепеж для того, чтобы избежать раскола древесины.

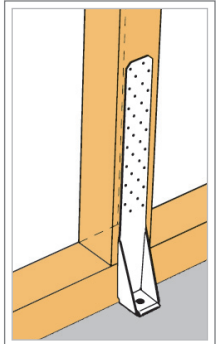


ETA-07/0285

Материал

Класс стали 33iшт ASTM A653 аналогичный S235JR

Способ применения



Спецификация

Артикул	Размер (мм)				Отверстия кол-во	
	A	B	C	T	A	B
LTT20B	502	70	51	2,7	10-Ø4,7 / 2-Ø14	1-Ø21
НТТ4	309	62	64	2,8	18-Ø4,7	1-Ø17,5
НТТ5	403	62	64	2,8	26-Ø4	1-Ø17,5

Несущая способность

Артикул	Крепеж		Характерное значение [kN] R1, k [kN]
	Вид	Количество	
LTT20B	CNA4,0x40	2	мин. от: n x 1,83 2,85 / k _{mod}
	CNA4,0x50	2	мин. от: n x 2,22 2,85 / k _{mod}
	CNA4,0x60	2	мин. от: n x 2,36 2,85 / k _{mod}
НТТ4 НТТ5	CNA4,0x40	14	мин. от: (n-3,5) x 1,83 18,6
	CNA4,0x50	15	мин. от: (n-3,5) x 2,22 24,7
	CNA4,0x60	17	мин. от: (n-3,5) x 2,36 31,0

HD3B / УГОЛОК АНКЕРНЫЙ НЕСВАРНОЙ



HD3B

Назначение

HD3B уголок анкерный несварной. Эти анкерные уголки обладают очень высокой несущей способностью и могут работать на растяжение! являются основными соединителями, используемыми для крепления стоек каркасных стен к фундаментам.

Фиксация

Для крепления следует использовать механический анкер WA или химический анкер AT-HP вместе со шпилькой LMAS.

Материал

Оцинкованная сталь G90SS.



ETA-07/0285

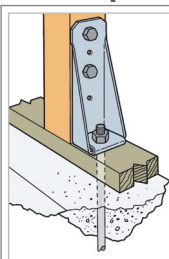
Спецификация

Артикул	Размер (мм)							Отверстия (мм)	
	A	B	C	E	E1	F	G	Основная балка	Второстепенная балка
HD3B	63,5	220	57	63,5	123	33	11	Ø16	2-Ø16

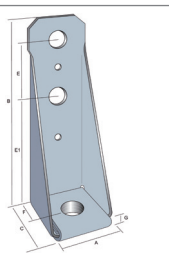
Несущая способность

Характерное значение [kN] Класс дерева C24 F ₁
15,6

Способ применения



Установка: Используйте крепеж обозначенный в таблице Фиксация. Разница между диаметром отверстия и используемым крепежом не должна превышать 1 мм.



WA



HD3B

Анкерные уголки