

АНКЕРНЫЕ УГОЛКИ

**AKR
AH
US
HTT / LTT
HD3B**

Анкерные уголки

6



© Simpson Strong-Tie® AS C-RUS-2014

► 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).

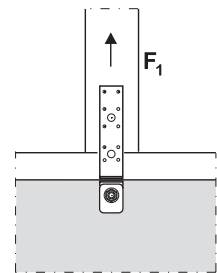
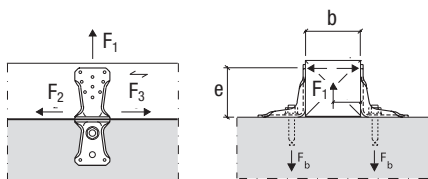
► Крепежные элементы

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 воздействующей 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:

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

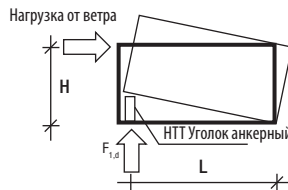
Где: Коэффициент безопасности для материалов γ_M должен быть найден в Eurocode 5 или в соответствующем национальном приложении к нему. K_{mod} – коэффициент поправки, используемый для конструкционной, клееной древесины и LVL, в соответствии с Eurocode 5.

| 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:

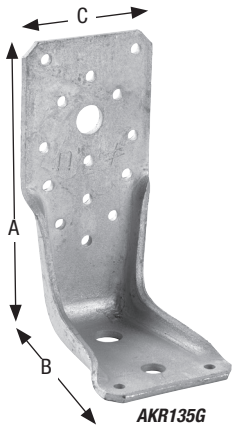
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right) \leq 1 \rightarrow \left(\frac{11,1}{12,03} \right) \leq 1 \rightarrow 0,92 \leq 1 \rightarrow \text{OK}$$

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

► Важно!

Характерные значения, представленные в настоящем каталоге действительны только при креплении ершными 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

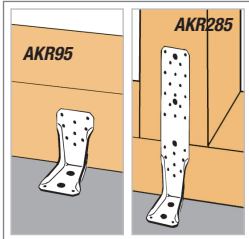
Спецификация

| 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 |

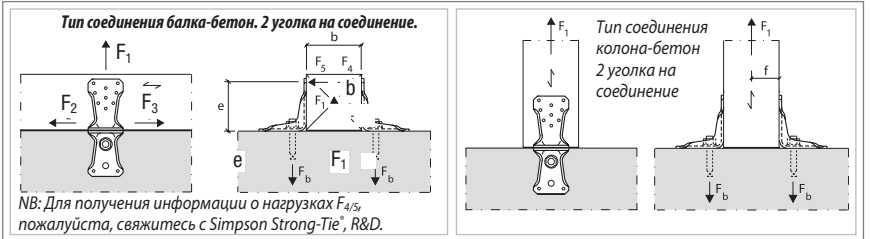
Несущая способность

| 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



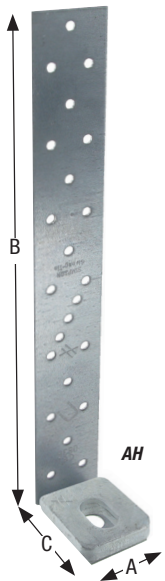
Направление действующей силы



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

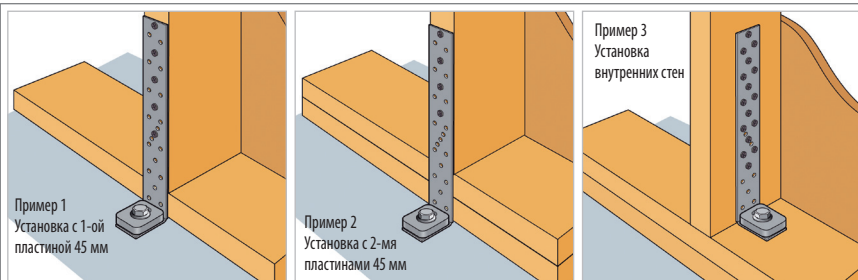
Для крепления к дереву следует использовать ершневые гвозди CNA4,0xℓ или шурупы CSA5,0xℓ
Для крепления к бетону используйте механический анкер WA или химический анкер AT-HP вместе со шпилькой LMAS. Несущая способность достигается только при креплении ершневными гвоздями CNA или шурупами CSA.



Материал

Оцинкованная сталь S250GD. Покрытие Z275

Способ применения



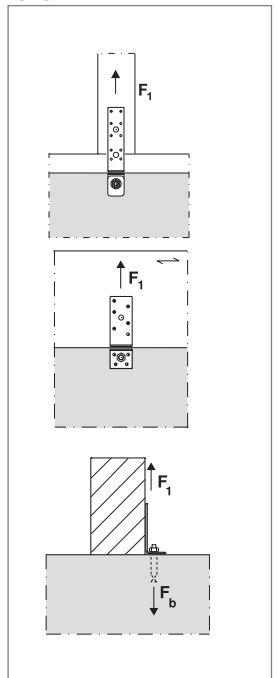
МОНТАЖ: Используйте рекомендованный крепеж. Для предотвращения деформации всегда использовать вместе с шайбой US
 * шайбой US продаются отдельно от АН анкеров.

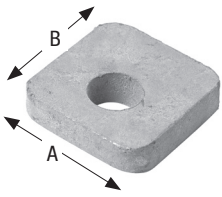
Спецификация

| 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] |
| | | | | | | | 3,40+(n-2) x 1,80 | 4,51+(n-2) x 2,34 | | |
| АН9035* | 90 | 35 | 40 | 2,5 | Ø5 / Ø9 | CNA4,0x40 | 1,84 x n | 1,84 x n | 4,0 | 3,70 x F _{1,k} |
| | | | | | | CNA4,0x60 | 1,84 x n | 2,36 x n | 15,0 | 3,70 x F _{1,k} |
| АН16050 | 160 | 50 | 40 | 3,0 | Ø5 / Ø13 | CNA4,0x40 | 1,84 x n | 1,84 x n | 15,0 | 3,70 x F _{1,k} |
| | | | | | | CNA4,0x60 | 1,84 x n | 2,36 x n | 15,0 | 3,70 x F _{1,k} |
| АН19050/2 | 192 | 52 | 40 | 2,0 | Ø5 / Ø13 | CNA4,0x40 | 1,84 x n | 1,84 x n | 15,0 | 3,70 x F _{1,k} |
| | | | | | | CNA4,0x60 | 1,84 x n | 2,36 x n | 15,0 | 3,70 x F _{1,k} |

*) 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.

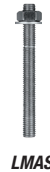


Спецификация

| 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



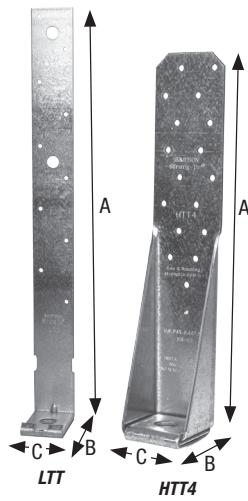
LMAS



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.

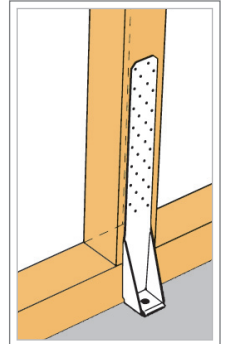


ETA-07/0285

Материал

Класс стали 33iшт ASTM A653 аналогичный S235JR

Способ применения



Спецификация

| Артикул | Размер (мм) | | | | Отверстия кол-во | |
|---------|-------------|----|----|-----|------------------|---------|
| | A | B | C | T | A | B |
| ЛТТ20В | 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] |
|--------------|-----------|------------|--|
| | Вид | Количество | |
| ЛТТ20В | СНА4,0х40 | 2 | мин. от: n x 1,83 2,85 / k _{mod} |
| | СНА4,0х50 | 2 | мин. от: n x 2,22 2,85 / k _{mod} |
| | СНА4,0х60 | 2 | мин. от: n x 2,36 2,85 / k _{mod} |
| НТТ4 НТТ5 | СНА4,0х40 | 14 | мин. от: (n-3,5) x 1,83 18,6 |
| | СНА4,0х50 | 15 | мин. от: (n-3,5) x 2,22 24,7 |
| | СНА4,0х60 | 17 | мин. от: (n-3,5) x 2,36 31,0 |

НДЗВ / УГОЛОК АНКЕРНЫЙ НЕСВАРНОЙ



НДЗВ

Назначение

НДЗВ 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

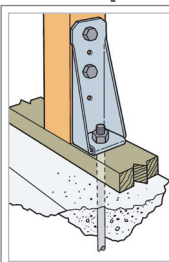
Спецификация

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

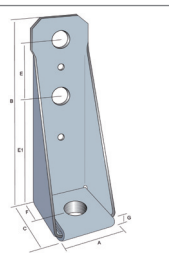
Несущая способность

| 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



НДЗВ