

# КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И BULLDOG



**CNA**  
**CSA**  
**N. TWISTED NAILS**  
**LAG**  
**WA**  
**AT-HP/ AT-HP-W**  
**LMS**  
**ACCESSORIES AT-HP**  
**SN**  
**STD**  
**BULLDOG**

## CNA/CSA

## ► Назначение

Крепежные элементы Simpson Strong-Tie® используются для монтажа деревянных конструкций. Многие продукты Simpson Strong-Tie® созданы для использования совместно с ершеными гвоздями CNA. То или иное назначение требует применения соответствующих крепежных элементов, например, в условиях ограниченной длины или в агрессивных средах.

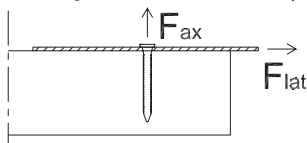
## ► Материал и защита от коррозии

Гвозди и шурупы сделаны из стальной проволоки с низким содержанием углерода C9D или C10D, AISI 1008 или проволоки из нержавеющей стали 1.4401, 1.4404 или AISI 316 (L). Стальные шпильки выполнены из стали S235JR. В качестве защиты от коррозии крепежных элементов с низким содержанием углерода может выступать электропокрытие Fe/Zn12/C или гальванизация 50 мкм цинка.

## ► Размещение крепежных элементов

Размещение ершених гвоздей CNA и шурупов CSA описывается в главном разделе в начале данного каталога. Для определения положения других смежных продуктов см. Eurocode 5.

## ► Направление действующей силы



Где:  $F_{ax}$  = продольная нагрузка  
 $F_{lat}$  = поперечная нагрузка

## ► Гвозди для соединителей (имеют маркировку CE в соответствии с ETA-04/0013)

Simpson Strong-Tie® также предлагает усиленные гвозди, которые обеспечивают улучшенную работу узла при использовании вместе с соединителями Simpson Strong-Tie®, представленными в настоящем каталоге.

## ► Расчетные значения

Характерные значения приведенные в таблицах несущей способности для ершених гвоздей CNA и шурупов CSA  $R_{i,k}$ ,  $R_R$  действительны лишь в тех случаях когда они применяются вместе с соединителями Simpson Strong-Tie® в соответствии с ETA-04/0013. Характерные значения и несущая способность CNA и CSA, заявленные в настоящем каталоге применима к крепежу и соединителям прикрепленным к дереву.

Расчетное сопротивление  $R_{i,r}$  определяется как:

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

Где: Коэффициент безопасности для материалов  $\gamma_M$  должен быть найден в Eurocode5 или соответствующем национальном приложении к нему.

## ► Комбинированные нагрузки

В случае присутствия комбинированной нагрузки, следующее условие для CNA и CSA должно быть выполнено:

$$\left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

Для гладких гвоздей:

$$\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} + \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \leq 1,0$$

## ► Важно!

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



| Размер (мм) и Описание                    | Класс дерева | Характерные значения (1) (kN)   |                                |
|---|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
|   |              | поперечная нагрузка $F_{lat,k}$ | продольная нагрузка $F_{ax,k}$ |
| CNA4,0x35 Ершений гвоздь (Electroplated)  | C24          | 1,70                            | 0,61                           |
| CNA4,0x50 Ершений гвоздь (Electroplated)  |              | 2,22                            | 0,98                           |
| CNA4,0x60 Ершений гвоздь (Electroplated)  |              | 2,36                            | 1,23                           |
| CNA4,0x100 Ершений гвоздь (Electroplated) |              | 2,49                            | 1,43                           |

## Кoeffициент поправки древесины для гвоздей в соединителях

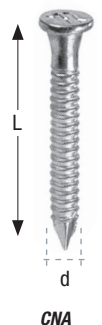
| Направление действующей силы | Класс дерева |      |      |          |                    |
|------------------------------|--------------|------|------|----------|--------------------|
|                              | C16          | C24  | C27  | C30/GL24 | SCL <sup>(2)</sup> |
| Поперечная                   | 0,90         | 1,00 | 1,05 | 1,06     | 1,26               |
| Продольная                   | 0,86         | 1,00 | 1,07 | 1,10     | 1,42               |

Значения получены при толщине стали 1,2 мм  
SCL = Композитная конструкционная древесина с нормативной плотностью 480 кг/м³

## Кoeffициент поправки толщины стали для гвоздей в соединителях

| Направление нагрузки | Толщина стали |           |
|----------------------|---------------|-----------|
|                      | 0,9 - 1,2     | 1,5 - 2,5 |
| Поперечная           | 1,00          | 1,00      |
| Продольная           | 1,00          | 0,98      |

# CNA / ЕРШЕННЫЕ ГВОЗДИ



CNA

## Назначение

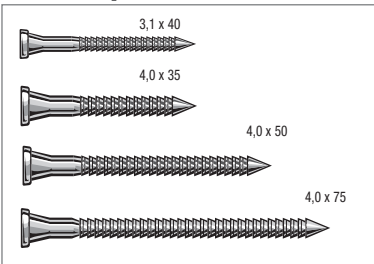
Ершенные гвозди CNA были разработаны специально для крепления соединителей Simpson Strong-Tie® к дереву. Коническая форма под шляпкой гвоздя служит гарантией того, что гвоздь максимально заполнит отверстие в соединителе и обеспечит максимальную доводку. **Внимание** Все статические величины представленные в этом каталоге, касаются только соединителей Simpson Strong-Tie® и ершенных гвоздей CNA Simpson Strong-Tie® и действительны, когда изделия используются вместе.

## Спецификация

| Артикул    | Размер (мм) |      | Характерное значение (кН) |                    |
|------------|-------------|------|---------------------------|--------------------|
|            | Ø           | L    | R <sub>ак,к</sub>         | R <sub>ист,к</sub> |
| CNA3,1x40  | 3,1         | 40   | 0,57                      | 1,41               |
| CNA3,7x50  | 3,7         | 50   | 1,98                      | 0,91               |
| CNA4,0x35  | 4,0         | 35   | 0,61                      | 1,68               |
| CNA4,0x40* |             | 40   | 0,74                      | 1,83               |
| CNA4,0x60* |             | 60   | 1,23                      | 2,36               |
| CNA4,0x75  | 6,0         | 75   | 1,45                      | 2,50               |
| CNA6,0x60* |             | 60   | 1,84                      | 3,97               |
| CNA6,0x80  | 80          | 2,15 | 4,47                      |                    |

\* Нержавеющая сталь, см. главу 11

## Способ применения



## Материал

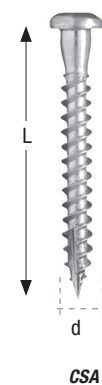
Углеродная сталь C9D / C10D

**Нагрузки, приведенные в настоящем каталоге,**

**действительны только для соединителей Simpson Strong-Tie® и ершенных гвоздей Simpson Strong-Tie®. Пользователь может заменить гвозди CNA на шурупы CSA. Таблицу конвертации. См ниже.**



# CSA / ШУРУПЫ



CSA

## Назначение

Шурупы CSA используются для фиксации соединителей Simpson Strong-Tie®. Шурупы CSA имеют специальную режущую нить и не требуют предварительного сверления. Цилиндрическая часть под шляпкой шурупов (нервюра) обеспечивает точную и стабильную связь между CSA и соединителем, т.е. обеспечивает оптимальную доводку. CSA обладает высокими техническими характеристиками. Шурупы CSA могут быть заменены ершенными гвоздями CNA. См таблицу конвертации.

## Спецификация

| Артикул    | Размер (мм) |    | ТХ | Характерное значение (кН) |                    |
|------------|-------------|----|----|---------------------------|--------------------|
|            | Ø           | L  |    | R <sub>ак,к</sub>         | R <sub>ист,к</sub> |
| CSA5,0x25* | 5,0         | 25 | 20 | 1,66                      | 1,84               |
| CSA5,0x35* |             | 35 |    |                           |                    |
| CSA5,0x40* |             | 40 |    |                           |                    |
| CSA5,0x50  |             | 50 |    |                           |                    |

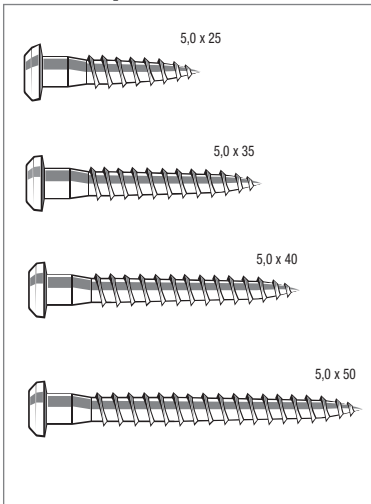
Характерные значения R<sub>ист</sub> действительны для соединителей с толщиной стали t ≥ 1,5 мм.

\* Нержавеющая сталь, см. главу 11  
■ Несущая способность недоступна

## Таблица конвертации

| CNA        | CSA       |
|------------|-----------|
| CNA4,0x35  | CSA5,0x35 |
| CNA4,0x40  | CSA5,0x40 |
| CNA4,0x50  | CSA5,0x40 |
| CNA4,0x60  | CSA5,0x40 |
| CNA4,0x75  | CSA5,0x50 |
| CNA4,0x100 | CSA5,0x50 |

## Способ применения



## Материал

Углеродная сталь

# N3,75 / ГВОЗДИ ВИНТОВЫЕ



N3,75

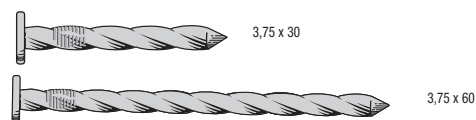
## Спецификация

| Артикул   | Размер (мм) |    | Характерное значение (кН) |                            |                              |
|-----------|-------------|----|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
|           | Ø           | L  | Толщина металла (мм)      | На сдвиг F <sub>ак,к</sub> | Извлечение F <sub>ак,к</sub> |
| N.3,75x30 | 3,75        | 30 | 0,9 ≤ t ≤ 1,5             | 0,77                       | 0,03                         |
| N.3,75x60 | 3,75        | 60 | t = 2,0                   | 1,10                       | 0,01                         |

\*Приведенные значения действительны только для дерева класса C24. Для других классов дерева приведенные значения следует умножить на коэффициенты приведенные в таблице ниже. Все значения в соответствии с Eurocode 5 и действительны для стали толщиной 0,9 ≤ t ≤ 2 мм\*

| Направление нагрузки/ Воздействующей силы | Класс дерева |      |      |             |      |
|---|--------------|------|------|-------------|------|
|   | C14          | C18  | C24  | C30 or GL24 | SCL  |
| Сдвиг                                     | 0,83         | 0,91 | 1,00 | 1,06        | 1,27 |
| Давление                                  | 0,69         | 0,84 | 1,00 | 1,18        | 1,88 |

SCL: Композитная древесина ρK = 480 kg/m³



## Назначение

Гвозди закрученные N используются для крепления опор для двутавровых балок к дереву. Эти гвозди не должны использоваться для соединителей с толщиной стали более 2 мм.

## Материал

Электро оцинкованные.





# SN / СТРОПИЛЬНЫЕ ГВОЗДИ



### Назначение

Эти гвозди используют в качестве крепежа для соединения деревянных элементов конструкции крыш, крепления стропил, прогонов и прочих связующих кровли. Типичное применение - кровельные работы. Обладают высокой несущей способностью и позволяют надежно крепить элементы стропильно-подстропильной системы.

### Фиксация

Предварительно просверлите отверстия. Глубина предварительного просверливания должна равняться - 8 см (~ длина рифленной стержневой части гвоздя).

### Спецификация

| Артикул      | Размер (мм) |     | Характерное значение (кН) |                  |
|--------------|-------------|-----|---------------------------|------------------|
|              | Ø           | L   | R <sub>axk</sub>          | R <sub>axk</sub> |
| SN6,0x80-DE  | 6           | 80  | 1,84                      | 2,71             |
| SN6,0x110-DE |             | 110 | 2,07                      | 2,77             |
| SN6,0x150-DE |             | 150 | 2,07                      | 2,77             |
| SN6,0x180-DE |             | 180 | 2,07                      | 2,77             |
| SN6,0x210-DE |             | 210 | 2,07                      | 2,77             |
| SN6,0x230-DE |             | 230 | 2,07                      | 2,77             |
| SN6,0x260-DE |             | 260 | 2,07                      | 2,77             |

### Материал

Углеродистая сталь

# LAG / ШУРУПЫ



### Назначение

Шурупы LAG используются для крепления к дереву. Шурупы LAG идеально подходят для закрепления уголков ABC на фасадной кладке. LAG не требуют предварительного сверления отверстий, надежно связывают два элемента. Снабжены шестигранной головкой.

### Фиксация

Применяется для крепления металлических соединителей к деревянным частям конструкции (стропила, лаги).

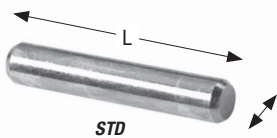


### Спецификация

| Артикул  | Диаметр (мм) | Длина (мм) | Отверстия для фиксации Диаметр мин-макс (мм) |
|----------|--------------|------------|--|
| LAG08035 | 8            | 35         | 9 - 10                                       |
| LAG08050 | 8            | 50         | 9 - 10                                       |
| LAG10080 | 10           | 80         | 11 - 12                                      |
| LAG12050 | 12           | 50         | 13 - 14                                      |



# STD / Стальной дюбель



### Назначение

8 мм и 12-ти мм дюбеля производятся из стали горячей оцинковки и оцинкованной стали. Параметр D обозначает диаметр, L-длину. STD обычно применяются для соединения там, где требуется эстетически выгодное соединение.

### Материал

Оцинкованная сталь S235JR



### Спецификация

| Артикул     | Размер (мм) |           | Артикул      | Размер (мм) |     |
|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-----|
|             | D           | L         |              | D           | L   |
| STD8x45     | 8           | 45        | STD12x65     | 12          | 65  |
| STD8x45G**  |             | 60        | STD12x65G**  |             | 80  |
| STD8x60     |             | 90        | STD12x80     |             | 100 |
| STD8x90     |             | 100       | STD12x80G*   |             | 120 |
| STD8x90G**  |             | 120       | STD12x100    |             | 140 |
| STD8x100    |             | 140       | STD12x100G** |             | 160 |
| STD8x100G** |             | 160       | STD12x120    |             | 180 |
| STD8x120    |             | 180       | STD12x120G** |             | 200 |
| STD8x120G** |             |           | STD12x140    |             |     |
| STD8x140    |             |           | STD12x140G** |             |     |
| STD8x140G** |             |           | STD12x160    |             |     |
|             |             |           | STD12x180    |             |     |
|             |             | STD12x200 |              |             |     |

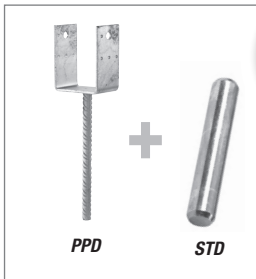
\*\*Горячая оцинковка

### Фиксация

Гальванизированные дюбеля предназначены для опор колонн типа PPD, VARIO, PVDB, PVD, PI, PIL, PISMAXI и др. Стальной дюбель так же предназначен для совместного использования со скрытыми соединителями, BTN, BTN-4, TU, TUS.

### Установка

Легкий и быстрый монтаж. При выборе размера помните, что диаметр стального дюбеля должен быть меньше диаметра отверстий в соединителе.



# BULLDOG / ОДНА И ДВУСТОРОННИЕ ЗУБЧАТЫЕ ДИСКИ



Bulldog  
Двусторонний  
C1 - C3 - C5



Bulldog  
Односторонний  
C2 - C4

### Назначение

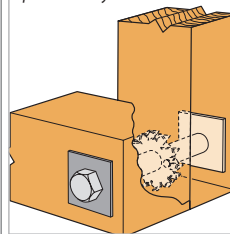
Двусторонние и односторонние зубчатые диски BULLDOG предназначены для усиления несущей способности балок и стропил в стропильно-подстропильной системе, а также для монтажа укосин и распоров. Возможно применять совместно с односторонней шипованной пластиной.

Односторонний BULLDOG может использоваться для типов соединения дерево-дерево, дерево-сталь.

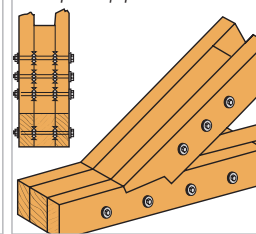
Двусторонний BULLDOG используется только при типе соединения дерево-дерево

### Способ применения

Крепление / установка колонны



Расширение фермы



### Материал

Тип стали HC340LA согласно EN 10268. Оцинкован в соответствии с EN ISO 1461. Ø62 и Ø75 C1 мм доступен с покрытием Z275



## ВНИМАНИЕ:

Крепление BULLDOG большого диаметра требует использования гидравлического пресса. Характерные данные в таблицах значений учитывают способности сопротивления болта. Характерные значения приведены для дерева класса C24 (плотность = 350 кг/м3).

**Таблица 1,0 односторонние Bulldog – C2, C4**

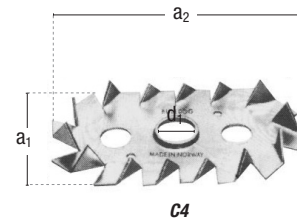
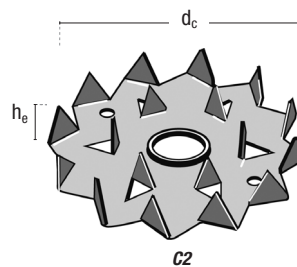
| Артикул       | Болт Ø | Размер (мм)    |                |                |                |                   | Минимальная толщина дерева | Характерное значение (kN) на секцию |
|---------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|               |        | d <sub>c</sub> | a <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> | h <sub>e</sub> | t <sub>1min</sub> |                            |                                     |
| C2-50M10G     | M10    | 50             |                |                | 5,6            | 17                | 6,4                        |                                     |
| C2-50M12G     | M12    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-50M16G     | M16    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-50M20G     | M20    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-62M12G     | M12    | 62             |                |                | 7,5            | 22                | 8,8                        |                                     |
| C2-62M16G     | M16    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-62M20G     | M20    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-75M12G     | M12    | 75             |                |                | 9,2            | 28                | 11,7                       |                                     |
| C2-75M16G     | M16    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-75M20G     | M20    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-75M24G     | M24    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-95M16G     | M16    | 95             |                |                | 11,4           | 34                | 16,7                       |                                     |
| C2-95M20G     | M20    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-95M22G     | M22    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-95M24G     | M24    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-117M16G    | M16    | 117            |                |                | 14,5           | 44                | 21,9                       |                                     |
| C2-117M20G    | M20    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-117M22G    | M22    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C2-117M24G    | M24    |                |                |                |                |                   |                            |                                     |
| C4-73/130M24G | M24    | -              | 73             | 130            | 13,3           | 40                | 17,3                       |                                     |

k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub> коэффициенты в соответствии с Eurocode 5 параграф 8.10

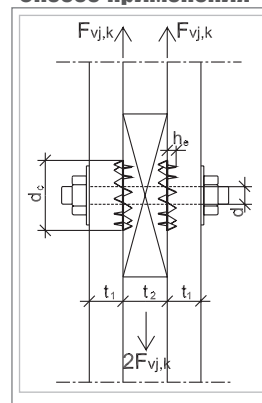
k<sub>1</sub> = 1,0 для t<sub>1</sub> ≥ t<sub>1min</sub>

k<sub>3</sub> = 1,0 где ρ<sub>k</sub> = 350 кг/м<sup>3</sup>

■ Несущая способность недоступна



**Способ применения**



**Таблица 2, Двусторонние Bulldog – C1, C3, C5**

| Артикул    | Болт Ø | Размер (мм)    |                |                |                |                | Минимальная толщина дерева |                   | Характерное значение (kN) на секцию |
|------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|
|            |        | d <sub>c</sub> | a <sub>1</sub> | a <sub>2</sub> | d <sub>1</sub> | h <sub>e</sub> | t <sub>1min</sub>          | t <sub>2min</sub> |                                     |
| C1-50G     | M10    | 50             |                |                | 17             | 6              | 18                         | 30                | 6,4                                 |
|            | M12    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M16    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C1-62G     | M12    | 62             |                |                | 21             | 7,4            | 22                         | 37                | 8,8                                 |
|            | M16    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C1-75G     | M12    | 75             |                |                | 26             | 9,1            | 27                         | 46                | 11,7                                |
|            | M16    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C1-95G     | M16    | 95             |                |                | 33             | 11,3           | 34                         | 57                | 16,7                                |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M24    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C1-117G    | M16    | 117            |                |                | 48             | 14,3           | 43                         | 72                | 21,9                                |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M24    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C5-100G    | M16    | 100            | 100            | 40             | 7,3            | 22             | 37                         | 18                | 18                                  |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M24    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C5-130G    | M16    | 130            | 130            | 52             | 9,3            | 28             | 47                         | 22,9              | 22,9                                |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M24    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
| C3-73/130G | M16    | 73             | 130            | 26             | 13,3           | 40             | 67                         | 17,3              | 17,3                                |
|            | M20    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |
|            | M24    |                |                |                |                |                |                            |                   |                                     |

t<sub>1min</sub> = Минимальная толщина дерева

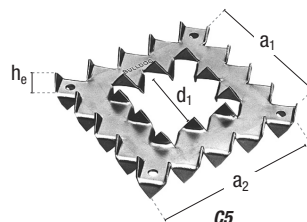
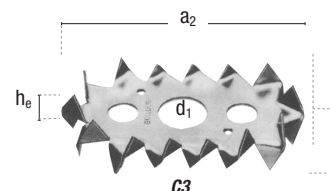
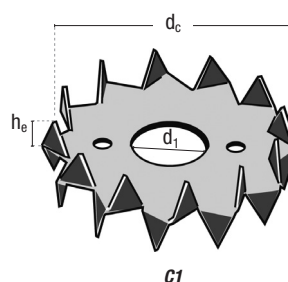
t<sub>2min</sub> = Средняя минимальная толщина дерева

k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub> Коэффициенты в соответствии с Eurocode 5 параграф 8.10

k<sub>1</sub> = 1,0 для t<sub>1</sub> ≥ t<sub>1min</sub>

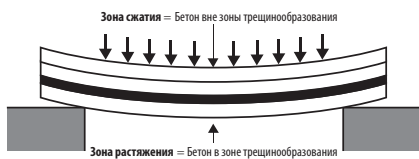
k<sub>3</sub> = 1,0 где ρ<sub>k</sub> = 350 кг/м<sup>3</sup> как условие

■ Несущая способность недоступна



При работе с крепежными элементами и анкерами для бетона необходимо понимать используемую терминологию. Понимание терминов поможет Вам безопасно и правильно установить крепежные элементы в соответствии с их назначением. Ниже представлен список терминов и определений, который поможет Вам работать с данными крепежными элементами.

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>► <b>Нормативное расстояние</b><br/>Анкеры установлены с надлежащим шагом. Два конуса, по которым распределяется сжимающее напряжение в бетоне, не воздействует на одну и ту же поверхность бетона, что означает, что на анкеры может быть приложена полная рабочая нагрузка.</p>                              |  | <p>► <b>Расстояние до кромки</b><br/>Анкер установлен близко к кромке бетона, следовательно, нет зоны в бетоне, необходимой для распределения максимальной нагрузки.</p> |
|  | <p>► <b>Минимальное расстояние до кромки</b><br/>Минимальное расстояние, при котором не произойдет раскола при расширении самораспорного анкера. Значения <math>s_{cr}</math> и <math>c_{cr}</math> не применимы, анкеры устанавливаются с граничными значениями <math>s_{min}</math> и <math>C_{min}</math>.</p> |  | <p>► <b>Полная рабочая нагрузка</b><br/>Анкер установлен в середине плиты, поэтому вся зона вокруг крепежного элемента считается рабочей.</p>                            |
|  | <p>► <b>Шаг анкера</b><br/>Расстояние между осевыми линиями двух смежных анкеров.</p>   |  |  |



► **Бетон в зоне трещинообразования или вне её**

Бетон вне зоны трещинообразования – бетон, в котором вероятность того, что после установки анкеров сформируются новые трещины или значительно расширятся существующие в течении всего времени их работы, приемлемо мала. Термин “бетон в зоне трещинообразования” означает вероятное развитие трещин в зоне анкера, при ожидаемом (или ниже) значении эксплуатационных нагрузок. К факторам, способствующим развитию трещин и требующим учета конструктора, относятся: усадка при заземлении, наличие зон изгиба и растяжения, сейсмическая нагрузка, неравномерная осадка и т.д.

► **Европейские нормы**

С целью превращения “European Common Market” (прим.пер. Европейский Общий рынок) в реальность для всей конструкционной продукции выпущен нормативный документ “EU regulation 305/2011”. Инструкция содержит 7 требований:

1. ► Прочности и жесткости
2. ► Пожарозащиты
3. ► Гигиены, санитарии и охраны окружающей среды
4. ► Безопасности и удобства использования
5. ► Звукоизоляции
6. ► Экономии энергии и сохранения тепла
7. ► Рационального использования природных ресурсов



Опция / Option 1:  
**Бетон в зоне трещинообразования**



Опция / Option 7:  
**Бетон вне зоны трещинообразования**

- Чем меньше номер “Option”, тем более применим данный анкер в условиях напряженного состояния и тем более он эффективен.
- “Option”, выбранный производителем имеет решающее значение, так как определяет с одной стороны программу тестирования и способ проектирования, а с другой – область возможного применения анкера.

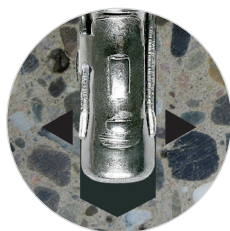
**Опции и методы проектирования:**

| Номер опции | Бетон в зоне трещинообразования или вне её | Бетон вне зоны трещинообразования | Только C20/25 | C20/25 до C50/60 | Одно значение $F_{tk}$ | $F_{tk}$ в зависимости от направления | Нормативное расстояние до кромки, $c_{cr}$ | Нормативный шаг, $s_{cr}$ | Минимальное расстояние до кромки, $c_{min}$ | Минимальный шаг, $s_{min}$ | Способ проектирования* |
|-------------|--|-----------------------------------|---------------|------------------|------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| 1           | ●  |                                   |               | ●                |                        | ●                                     | ●  | ●                         | ●   | ●                          | A                      |
| 2           | ●  |                                   | ●             |                  |                        | ●                                     | ●  | ●                         | ●   | ●                          | A                      |
| 3           | ●  |                                   |               | ●                | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | B                      |
| 4           | ●  |                                   | ●             |                  | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | B                      |
| 5           | ●  |                                   |               | ●                | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | C                      |
| 6           | ●  |                                   | ●             |                  | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | C                      |
| 7           |  | ●                                 |               | ●                |                        | ●                                     | ●  | ●                         | ●   | ●                          | A                      |
| 8           |  | ●                                 | ●             |                  |                        | ●                                     | ●  | ●                         | ●   | ●                          | A                      |
| 9           |  | ●                                 |               | ●                | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | B                      |
| 10          |  | ●                                 | ●             |                  | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | B                      |
| 11          |  | ●                                 |               | ●                | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | C                      |
| 12          |  | ●                                 | ●             |                  | ●                      |                                       | ●  | ●                         | ●   | ●                          | C                      |

\*В соответствии с ETAG 001



WA

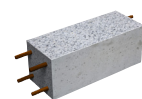


**Назначение**

WA – протестированный и сертифицированный самораспорный анкер. Обеспечивает высококачественное крепление при установке с малым шагом и малым расстоянием до кромки бетона вне зоны трещинообразования.

**Характеристики и преимущества**

ETA Option 7, подтверждена тестами вне зоны трещинообразования бетона. Широкий выбор размеров от M6 до M16. При использовании анкеров размером от M6 до M10 минимальная толщина бетона должна быть 100 мм. Высокая несущая способность. Оптимальная конструкция способствует быстрой установке. Подходит для расстановки анкеров с маленьким шагом и при малом расстоянии до кромки.

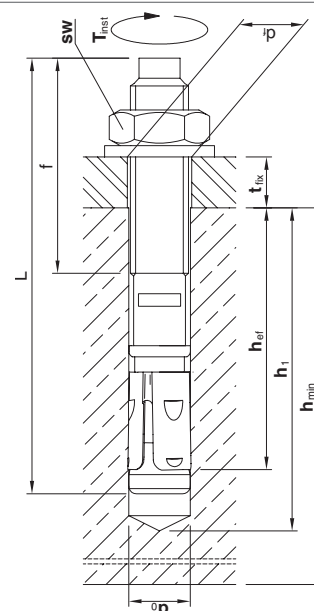


**Материал**

Углеродистая сталь, оцинкованная

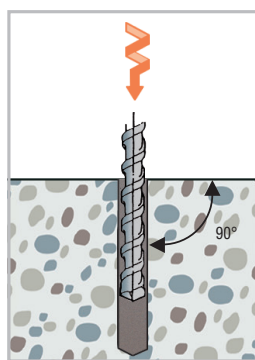
**Спецификация**

| Размер шпильки   | M6                                      | M8       | M10       | M12       | M16       |      |      |
|--|---|----------|-----------|-----------|-----------|------|------|
| Эффективная глубина погружения (hef)   | 40                                      | 45       | 50        | 65        | 80        |      |      |
| Модель   | WA 6/...                                | WA 8/... | WA 10/... | WA 12/... | WA 16/... |      |      |
| Рекомендованные значения растягивающих усилий без учета шага и расстояния до кромки <sup>1</sup> |   |          |           |           |           |      |      |
| N <sub>rec</sub>   | Бетон вне растянутой зоны <sup>3)</sup> | C20/25   | 4,3       | 5,7       | 7,6       | 12,6 | 17,2 |
|  |   | C30/37   | 4,6       | 7,0       | 9,3       | 15,4 | 21,0 |
|  |   | C40/50   | 5,0       | 8,1       | 10,7      | 17,8 | 24,3 |
|  |   | C50/60   | 5,3       | 8,9       | 11,8      | 19,5 | 26,7 |
| Рекомендованные значения срезающих усилий без учета шага и расстояния до кромки <sup>1)2)</sup>  |   |          |           |           |           |      |      |
| V <sub>rec</sub>   | Бетон вне растянутой зоны <sup>3)</sup> | C20/25   | 3,4       | 5,4       | 8,5       | 14,3 | 26,9 |
|  |   | C30/37   | 3,4       | 5,4       | 9,7       | 14,3 | 26,9 |
|  |   | C40/50   | 3,4       | 5,4       | 9,7       | 14,3 | 26,9 |
|  |   | C50/60   | 3,4       | 5,4       | 9,7       | 14,3 | 26,9 |

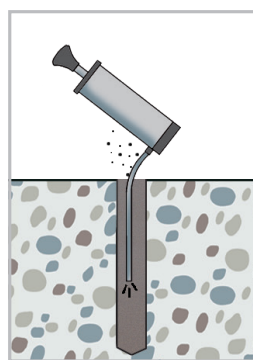


- 1) Рекомендованные нагрузки были вычислены с учетом частных коэффициентов надежности для сопротивлений, указанных в Европейском техническом свидетельстве ETA и коэффициента надежности по нагрузке  $\gamma_t=1.4$ . Значения нагрузки действительны для бетона, железобетона с шагом стержней  $\geq 15$  см (любого диаметра) или с  $\geq 10$ , если диаметр стержней арматуры 10 мм или меньше.
- 2) Рекомендованные значения сдвигового усилия указаны для одного анкера без учета влияние на кромки бетона. Для анкеровки вблизи кромок ( $c < \max 10\ hef; 60\ d$ ) разрушение (откол) бетона должен быть рассчитан в соответствии с ETAG 001, приложение C, способ проектирования A.
- 3) Бетон считается работающим вне зоны трещинообразования, когда растягивающие усилия в бетоне  $\sigma_t + \sigma_n \leq 0$ . В отсутствии детального контроля могут быть приняты растягивающие усилия  $\sigma_n = 3\ N/mm^2$  ( $\sigma_t$  равно растягивающему напряжению в бетоне, вызванному внешними воздействиями, включая передаваемые анкером).

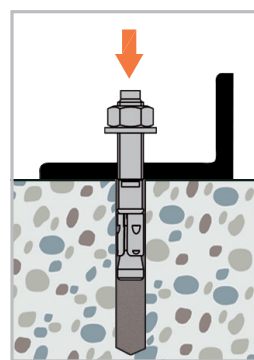
**Установка**



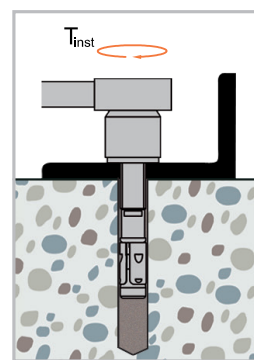
Просверлите отверстие.



Очистите отверстие (продувание).



Вставьте анкер сквозь фиксируемый элемент.



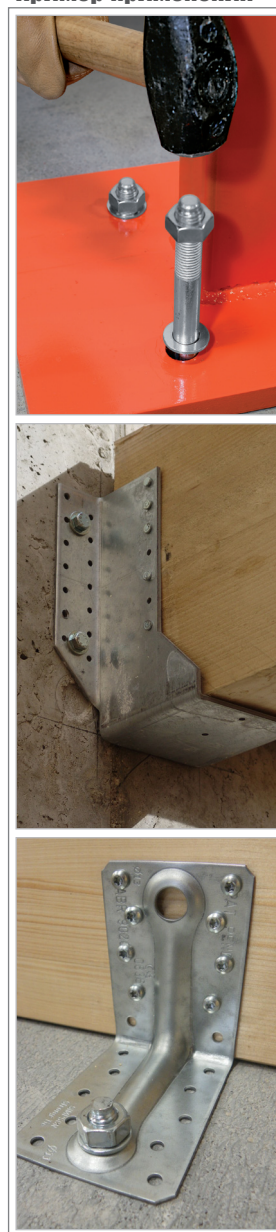
Затяните гайку до нужного момента с помощью проверенного динамометрического ключа.

Механические анкеры устанавливаются без клея. Принцип их действия основан на раскрытии втулки анкера внутри отверстия, благодаря чему достигается его надежная фиксация в основании. Просверлите и очистите отверстие. Через монтируемую деталь вставьте анкер и забейте его с помощью молотка - пока гайка не упрется в закрепляемую деталь. Затяните гайку. В результате затяжки конец анкера расклинивает втулку и надежно фиксируется в отверстии.

**Спецификация**

| С шестигранной гайкой и шайбой<br>Материал: Углеродистая оцинкованная сталь |         |                   |                       |   |                          |                                |       |               |
|---|---------|-------------------|-----------------------|---|--------------------------|--------------------------------|-------|---------------|
| Модель  | Артикул | Резьбовая шпилька | Ø x глубина сверления | Максимальная толщина фиксируемого элемента (мм) | Ø отверстия для фиксации | Эффективная глубина погружения | Длина | Длина шпильки |
|   |         |                   | $d_s \times h_1$      | $t_{fix}$                                       | $d_f$                    | $h_{ef}$                       | L     | f             |
| (мм)  |         |                   |                       |   |                          |                                |       |               |
| WA 6/5  | WA06060 | M6                | 6 x 55                | 5   | 7                        | 40                             | 60    | 30            |
| WA 6/10   | WA06065 |                   |                       | 10  |                          |                                | 65    | 30            |
| WA 6/20   | WA06075 |                   |                       | 20  |                          |                                | 75    | 35            |
| WA 6/30   | WA06085 |                   |                       | 30  |                          |                                | 85    | 40            |
| WA 8/5  | WA08068 | M8                | 8 x 65                | 5   | 9                        | 45                             | 68    | 40            |
| WA 8/10   | WA08073 |                   |                       | 10  |                          |                                | 73    | 45            |
| WA 8/20   | WA08083 |                   |                       | 20  |                          |                                | 83    | 45            |
| WA 8/30   | WA08093 |                   |                       | 30  |                          |                                | 93    | 50            |
| WA 8/40   | WA08103 |                   |                       | 40  |                          |                                | 103   | 50            |
| WA 8/50   | WA08113 |                   |                       | 50  |                          |                                | 113   | 60            |
| WA 8/70   | WA08133 |                   |                       | 70  |                          |                                | 133   | 85            |
| WA 8/100  | WA08163 |                   |                       | 100   |                          |                                | 163   | 100           |
| WA 10/5   | WA10078 | M10               | 10 x 70               | 5   | 12                       | 50                             | 78    | 40            |
| WA 10/10  | WA10083 |                   |                       | 10  |                          |                                | 83    | 40            |
| WA 10/20  | WA10093 |                   |                       | 20  |                          |                                | 93    | 50            |
| WA 10/30  | WA10103 |                   |                       | 30  |                          |                                | 103   | 50            |
| WA 10/40  | WA10113 |                   |                       | 40  |                          |                                | 113   | 60            |
| WA 10/50  | WA10123 |                   |                       | 50  |                          |                                | 123   | 60            |
| WA 10/70  | WA10143 |                   |                       | 70  |                          |                                | 143   | 70            |
| WA 10/100   | WA10173 |                   |                       | 100   |                          |                                | 173   | 80            |
| WA 12/5   | WA12104 | M12               | 12 x 90               | 5   | 14                       | 65                             | 104   | 60            |
| WA 12/10  | WA12109 |                   |                       | 10  |                          |                                | 109   | 60            |
| WA 12/20  | WA12119 |                   |                       | 20  |                          |                                | 119   | 70            |
| WA 12/30  | WA12129 |                   |                       | 30  |                          |                                | 129   | 70            |
| WA 12/40  | WA12139 |                   |                       | 40  |                          |                                | 139   | 80            |
| WA 12/50  | WA12149 |                   |                       | 50  |                          |                                | 149   | 100           |
| WA 12/80  | WA12179 |                   |                       | 80  |                          |                                | 179   | 110           |
| WA 12/100   | WA12199 |                   |                       | 100   |                          |                                | 199   | 110           |
| WA 12/120   | WA12219 | M16               | 16 x 110              | 120   | 18                       | 80                             | 219   | 125           |
| WA 12/140   | WA12239 |                   |                       | 140   |                          |                                | 239   | 125           |
| WA 12/160   | WA12259 |                   |                       | 160   |                          |                                | 259   | 125           |
| WA 16/30  | WA16151 |                   |                       | 30  |                          |                                | 151   | 80            |
| WA 16/50  | WA16171 |                   |                       | 50  |                          |                                | 171   | 80            |
| WA 16/80  | WA16201 |                   |                       | 80  |                          |                                | 201   | 100           |
| WA 16/100   | WA16221 |                   |                       | 100   |                          |                                | 221   | 100           |
| WA 16/140   | WA16261 |                   |                       | 140   |                          |                                | 261   | 110           |

**Пример применения**

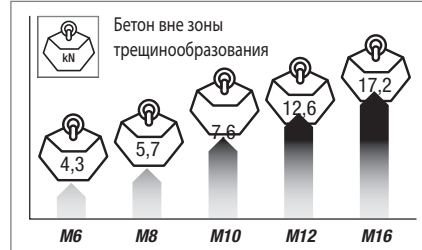


© Simpson Strong-Tie® AS C-RUS-2014

| Данные установки WA (мм)         |           | Шаг анкера, расстояние до кромки и толщина |      |     |      |     |
|----------------------------------|-----------|--|------|-----|------|-----|
|                                  |           | M6   | M8   | M10 | M12  | M16 |
| Эффективная глубина погружения   | $h_{ef}$  | 40   | 45   | 50  | 65   | 80  |
| Нормативный шаг                  | $S_{c,N}$ | 120  | 135  | 150 | 195  | 240 |
| Минимальный шаг                  | $S_{min}$ | 30   | 40   | 50  | 70   | 90  |
| Нормативное расстояние до кромки | $C_{c,N}$ | 60   | 67.5 | 75  | 97.5 | 120 |
| Минимальное расстояние до кромки | $C_{min}$ | 40   | 40   | 50  | 70   | 90  |
| Минимальная толщина              | $t_{min}$ | 100  | 100  | 120 | 140  | 170 |

| Данные установки WA (мм)                   |                          | Шаг анкера, расстояние до кромки |    |     |     |     |
|--|--------------------------|----------------------------------|----|-----|-----|-----|
|  |                          | M6                               | M8 | M10 | M12 | M16 |
| Диаметр отверстия для сверления Ø          | $d_0$                    | 6                                | 8  | 10  | 12  | 16  |
| Глубина сверления                          | $h_1 \geq$               | 55                               | 65 | 70  | 90  | 110 |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе | Сквозная установка $d_f$ | 7                                | 9  | 12  | 14  | 18  |
| Размер под ключ                            | sw                       | 10                               | 13 | 17  | 19  | 24  |
| Размер под ключ                            | Гаечный ключ $T_{inst}$  | 8                                | 15 | 30  | 50  | 100 |

**Несущая способность ( $N_{rec}$ )**



**CE маркировка в странах Европейского Союза является знаком, подтверждающим безопасность продукции. Изделия отмеченные знаком CE, удовлетворяют требованиям безопасности для здоровья и окружающей среды.**





AT-HP AT-HP Winter

**Назначение**

Клей AT-HP - химический анкер на основе метакрилатной смолы без стирола. Идеально подходит для фиксации резьбовых шпилек, втулок с внутренней резьбой, арматурных стержней и т.д. Химические анкера обеспечивают высочайшие нагрузочные характеристики на точку крепления, не создают напряжений в материале основания, не ослабевают со временем. Химический анкер прочен и надежен. Его можно устанавливать в любой материал.

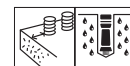
**Важно!**

**Инструкция по применению.** Открутить колпачок и прикрепить смеситель. Вставить картридж в пистолет. Не применять несмешанный раствор, дожидаться когда цвет станет однородным при выдавливании.

**Спецификация**

| Артикул   | Содержание | Вес    |
|-----------|------------|--------|
| AT-HP280  | 280 мл     | 0,6 кг |
| AT-HP280W | 280 мл     | 0,6 кг |

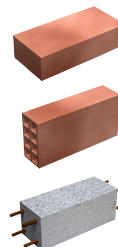
Два смесителя с каждым картриджем.



ETA-11/0150  
ETA-11/0151  
ETA-11/0139  
ETA-13/0416

**Материал**

Бетон вне зоны трещинообразования  
Полнотелый кирпич  
Пустотелый кирпич  
Газобетон



**Преимущества**

- Быстрое затвердевание
- Не воспламеняется
- Не содержит стирола, слабый запах
- Может использоваться во влажных условиях
- Анкерное крепление от средней до высокой нагрузки

**AT-HP Время затвердевания:**

| Рабочая температура (°C) | -5             | 0             | 5            | 10     | 20     | 30     |
|--------------------------|----------------|---------------|--------------|--------|--------|--------|
| Рабочее время            | 45 мин         | 15 мин        | 12 мин       | 9 мин  | 4 мин  | 1 мин  |
| Время затвердевания      | 9 часов 00 мин | 4 часа 00 мин | 1 час 30 мин | 60 мин | 30 мин | 20 мин |

**AT-HP W Время затвердевания:**

| Рабочая температура (°C) | -15             | -10            | -5            | 0             | 5            | 10           |
|--------------------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Рабочее время            | 1 h             | 30 мин         | 10 мин        | 7 мин         | 5 мин        | 3 мин        |
| Время затвердевания      | 14 часов 00 мин | 8 часов 00 мин | 4 часа 00 мин | 2 часа 30 мин | 1 час 30 мин | 1 час 00 мин |

Серый



**ВАЖНО!**

**AT-HP Winter** раствор химической анкеровки на основе метакрилатной смолы без стирола. Он может использоваться при температуре до **-15°C** (картридж хранить при температуре от **0°C** до **25°C**). Перед нагрузкой крепления дождитесь полного затвердевания раствора.

**Инструкция по применению**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | 1. Просверлите перфоратором отверстие требуемого диаметра ( $d_1$ ) и глубины ( $l_{req}$ ).  |  | 1. Просверлите безударным перфоратором отверстие требуемого диаметра ( $d_1$ ) и глубины ( $l_{req}$ ).  |
|  | 2. Тщательно прочистить отверстие попеременно путем продувки и чистки ершиком, в зависимости от основания (бетон, полнотелый кирпич), диаметра сверла ( $d_1$ ) и глубины отверстия ( $l_{req}$ ). Дополнительную информацию можно найти на этикетках картриджей или в ЕТА. |  | 2. Тщательно прочистить отверстие ершиком, минимум 2 раза.   |
|  | 3. Используя пистолет из ассортимента аксессуаров Simpson Strong-Tie®, заполнить отверстие раствором, начиная со дна и медленно вытаскивая носик смесителя по мере заполнения отверстия. Избегайте образования пузырей.   |  | 3. Вставьте сетчатую втулку из ассортимента аксессуаров Simpson Strong-Tie®.   |
|  | 4. Установите анкерный болт / стержень очищенный от смазки в отверстие медленными вращательными движениями до достижения дна отверстия. Перед нагрузкой крепления дождитесь полного затвердевания.  |  | 4. Заполните втулку раствором, начиная со дна и медленно вытаскивая носик смесителя по мере заполнения втулки.   |
|  | 5. Перед нагрузкой крепления дождитесь полного затвердевания. При установке следует применить крутящий момент $T_{inst}$ , используя динамометрический гаечный ключ.  |  | 5. Установите анкерный болт / стержень в отверстие вращательными движениями до достижения дна втулки.  |
|  |   |  | 6. Перед нагрузкой крепления дождитесь полного затвердевания. При установке следует применить крутящий момент $T_{inst}$ , используя динамометрический гаечный ключ. |

Анкерные системы

10



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

**Использование химических анкеров Simpson Strong-Tie® позволяет отказаться от дорогостоящих, традиционных, высоконагрузочных анкеров, при создании нагрузочной способности на узел крепления. Существенно уменьшается себестоимость узла крепления за счет отказа от традиционных анкеров. Химические анкера универсальны: одна и та же шпилька и химический состав подходят для разных оснований (кирпич, бетон, газобетон...). Для увеличения или уменьшения нагрузочной способности узла крепления, достаточно просто выбрать шпильку другой длины. Существенная экономия рабочего времени. Химические анкера Simpson Strong-Tie® подходят для закрепления арматурных стержней.**



ETA-11/0150  
ETA-11/0151  
ETA-11/0139  
ETA-13/0416

**Материал**

LMAS: Оцинкованная сталь  
LMAS A4: Нержавеющая сталь A4-70. См. главу 11

**Назначение**

Simpson Strong-Tie® предлагает большой выбор резьбовых шпилек для использования совместно с химическим анкером. Все шпильки LMAS поставляются в комплекте с гайками и шайбами.

**Спецификация**

| Бетон          |                   |                    |   |  |   |                       |  |
|----------------|-------------------|--------------------|---|--|---|-----------------------|--|
| Артикул        | Резьбовая шпилька | Общая длина (мм) L | Максимальная толщина фиксируемого элемента, (мм) t <sub>fix</sub> | Максимальный Ø отверстия в фиксируемом элементе, (мм) d <sub>f</sub> | Глубина погружения (мм) h <sub>ef</sub> | Ø x глубина сверления |  |
| LMAS0810064020 | M8                | 95                 | 20  | 9  | 64                                      | 10x64                 |  |
| LMAS1012080025 | M10               | 120                | 25  | 12   | 80                                      | 12x80                 |  |
| LMAS1012080060 | M10               | 155                | 60  | 12   | 80                                      | 12x80                 |  |
| LMAS1214096035 | M12               | 150                | 35  | 14   | 96                                      | 14x96                 |  |
| LMAS1214096070 | M12               | 185                | 70  | 14   | 96                                      | 14x96                 |  |
| LMAS1618128020 | M16               | 170                | 20  | 18   | 128                                     | 18x128                |  |
| LMAS1618128050 | M16               | 200                | 50  | 18   | 128                                     | 18x128                |  |
| LMAS2022160050 | M20               | 240                | 50  | 22   | 160                                     | 22x160                |  |

| Кирпичная кладка |                   |                    |   |  |   |              |  |
|------------------|-------------------|--------------------|---|--|---|--------------|--|
| Артикул          | Резьбовая шпилька | Общая длина (мм) L | Максимальная толщина фиксируемого элемента, (мм) t <sub>fix</sub> | Максимальный Ø отверстия в фиксируемом элементе, (мм) d <sub>f</sub> | Глубина погружения (мм) h <sub>ef</sub> | Втулка Ø x L |  |
| LMAS0812050010   | M8                | 70                 | 10  | 9  | 50                                      | 12x50        |  |
| LMAS0812050030   | M8                | 90                 | 30  | 9  | 50                                      | 12x50        |  |
| LMAS0812050050   | M8                | 110                | 50  | 9  | 50                                      | 12x50        |  |
| LMAS1016085010   | M10               | 110                | 10  | 12   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1016085030   | M10               | 130                | 30  | 12   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1016085050   | M10               | 150                | 50  | 12   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1216085015   | M12               | 120                | 15  | 14   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1216085035   | M12               | 140                | 35  | 14   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1216085055   | M12               | 160                | 55  | 14   | 85                                      | 16x85        |  |
| LMAS1620085020   | M16               | 130                | 20  | 18   | 85                                      | 20x85        |  |
| LMAS1620085065   | M16               | 175                | 65  | 18   | 85                                      | 20x85        |  |

\*Нержавеющая сталь. См. главу 11



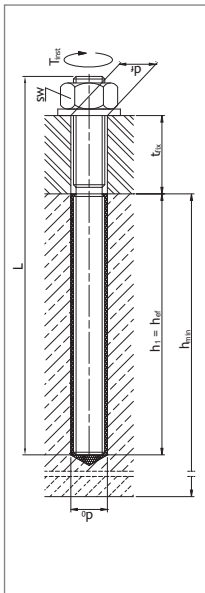
**Несущая способность**

| Давление N <sub>rec</sub> (kN) |   |                                |      |      |              |      |
|--------------------------------|---|--------------------------------|------|------|--------------|------|
| N <sub>rec</sub>               | Ø Резьбовые шпильки ▶                                 | Давление N <sub>rec</sub> (kN) |      |      |              |      |
|                                |   | M8                             | M10  | M12  | M16          | M20  |
| N <sub>rec</sub>               | Бетон C20/25  | 9,1                            | 14,3 | 20,6 | 38,8         | 54,7 |
|                                | Полнотелый кирпич - RT 307                            | 0,6                            | 0,6  | 0,6  | Не имеет ETA |      |
|                                | Газобетон (fb ≥ 3 N/мм²)                              | 0,3                            | 0,3  | 0,3  |              |      |
|                                | Пустотелый кирпич - LS BGV Thermo                     | 0,4                            | 0,6  | 0,9  |              |      |
|                                | Пустотелый бетонный блок - BLOCS CREUX (fb ≥ 4 N/мм²) | 0,3                            | 0,6  | 0,6  |              |      |

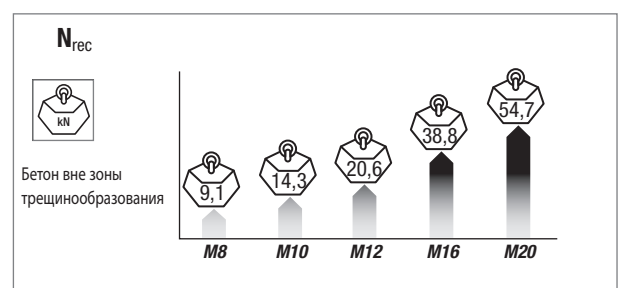
| Сдвиг V <sub>rec</sub> (kN) |   |                             |     |      |              |      |
|-----------------------------|---|-----------------------------|-----|------|--------------|------|
| V <sub>rec</sub>            | Ø Резьбовые шпильки ▶                                 | Сдвиг V <sub>rec</sub> (kN) |     |      |              |      |
|                             |   | M8                          | M10 | M12  | M16          | M20  |
| V <sub>rec</sub>            | Бетон C20/25  | 4,5                         | 7,2 | 10,4 | 19,4         | 39,3 |
|                             | Полнотелый кирпич - RT 307                            | 0,6                         | 0,6 | 0,6  | Не имеет ETA |      |
|                             | Газобетон (fb ≥ 3 N/мм²)                              | 0,3                         | 0,3 | 0,3  |              |      |
|                             | Пустотелый кирпич - LS BGV Thermo                     | 0,4                         | 0,6 | 0,9  |              |      |
|                             | Пустотелый бетонный блок - BLOCS CREUX (fb ≥ 4 N/мм²) | 0,3                         | 0,6 | 0,6  |              |      |

Рекомендуемые нагрузки для отдельных анкеров указанных в таблице рассчитаны без учета расстояния до кромки, глубины погружения или шага анкера. При сочетании нагрузок на сдвиг и давление расчет должен производиться согласно TR 029 или ETAG 029, Приложение С. Для получения дополнительной информации см. ETA.



**AT-HP P.94**  
ХОРОШАЯ ФИКСАЦИЯ!

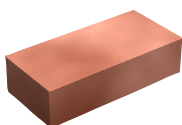
**AT-HP AT-HP winter** + **LMAS**





Бетон  
C20/25

| Резьбовые шпильки Ø (мм) ▶                 |            | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 |
|--|------------|----|-----|-----|-----|-----|
| Данные установки (мм)                      |            |    |     |     |     |     |
| Диаметр отверстия для сверления Ø          | $d_0$      | 10 | 12  | 14  | 18  | 22  |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе | $d_f$      | 9  | 12  | 14  | 18  | 22  |
| Размер под ключ                            | SW         | 13 | 17  | 19  | 24  | 30  |
| Монтажный момент                           | $T_{inst}$ | 10 | 20  | 40  | 80  | 150 |
| Шаг мм                                     |            |    |     |     |     |     |
| Минимальный шаг                            | $h_{ef} =$ | 35 | 40  | 48  | 64  | 80  |
| Минимальное расстояние до кромки           | $8d$       | 35 | 40  | 48  | 64  | 80  |
| Минимальный шаг                            | $h_{ef} =$ | 48 | 60  | 72  | 96  | 120 |
| Минимальное расстояние до кромки           | $12d$      | 48 | 60  | 72  | 96  | 120 |



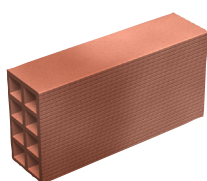
Полнотелый  
кирпич RF-307

| Резьбовые шпильки Ø (мм) ▶                     |            | M8  | M10 | M12 |
|--|------------|-----|-----|-----|
| Данные установки (мм)                          |            |     |     |     |
| Диаметр отверстия для сверления Ø              | $d_0$      | 10  | 12  | 14  |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе     | $d_f$      | 9   | 12  | 14  |
| Глубина сверления                              | $h_1$      | 85  |     |     |
| Размер под ключ                                | $S_W$      | 13  | 17  | 19  |
| Крутящий момент                                | $T_{inst}$ | 4   | 6   | 8   |
| Шаг мм   |            |     |     |     |
| Эффективная глубина погружения                 | $h_{ef}$   | 80  |     |     |
| Нормативный шаг <sup>4)</sup>                  | $s_{cr}$   | 160 | 200 | 240 |
| Минимальный шаг                                | $s_{min}$  | 50  |     |     |
| Нормативное расстояние до кромки <sup>4)</sup> | $c_{cr}$   | 80  | 100 | 120 |
| Минимальное расстояние до кромки               | $c_{min}$  | 50  |     |     |



Газобетон  
( $f_b \geq 3 \text{ N/mm}^2$ )

| Данные установки (мм) ▶                        |            | M8  | M10 | M12 |
|--|------------|-----|-----|-----|
| Диаметр отверстия для сверления Ø              | $d_0$      | 10  | 12  | 14  |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе     | $d_f$      | 9   | 12  | 14  |
| Глубина сверления                              | $h_1$      | 85  |     |     |
| Размер под ключ                                | $S_W$      | 13  | 17  | 19  |
| Крутящий момент                                | $T_{inst}$ | 2   | 3   | 5   |
| Шаг мм   |            |     |     |     |
| Эффективная глубина погружения                 | $h_{ef}$   | 80  |     |     |
| Нормативный шаг <sup>4)</sup>                  | $s_{cr}$   | 160 | 200 | 240 |
| Минимальный шаг                                | $s_{min}$  | 50  |     |     |
| Нормативное расстояние до кромки <sup>4)</sup> | $c_{cr}$   | 80  | 100 | 120 |
| Минимальное расстояние до кромки               | $c_{min}$  | 50  |     |     |



Пустотелый кирпич  
LS BGV Thermo

| Данные установки (мм) ▶                        |                  | M8                    | M10 | M12 |
|--|------------------|-----------------------|-----|-----|
| Диаметр отверстия для сверления Ø              | $d_0$            | 16                    |     |     |
| Размер втулки                                  | $d_s \times l_s$ | 16x85 или 16x130      |     |     |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе     | $d_f$            | 9                     | 12  | 14  |
| Глубина сверления                              | $h_1$            | 90 / 135              |     |     |
| Размер под ключ                                | $S_W$            | 13                    | 17  | 19  |
| Крутящий момент                                | $T_{inst}$       | 4                     | 6   | 6   |
| Шаг мм   |                  |                       |     |     |
| Эффективная глубина погружения                 | $h_{ef}$         | 85 / 130              |     |     |
| Нормативный шаг <sup>4)</sup>                  | $s_{cr,N}$       | $l_{unit}$            |     |     |
| Минимальный шаг                                | $s_{min}$        | 100                   |     |     |
| Нормативное расстояние до кромки <sup>4)</sup> | $c_{cr,N}$       | $0,5 \times l_{unit}$ |     |     |
| Минимальное расстояние до кромки               | $c_{min}$        | 100                   |     |     |



Пустотелый блок BLOCS  
CREUX  
( $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$ )

| Данные установки (мм) ▶                        |                  | M8                    | M10 | M12 |
|--|------------------|-----------------------|-----|-----|
| Диаметр отверстия для сверления Ø              | $d_0$            | 16                    |     |     |
| Размер втулки                                  | $d_s \times l_s$ | 16x130                |     |     |
| Отверстие с зазором в фиксируемом элементе     | $d_f$            | 9                     | 12  | 14  |
| Глубина сверления                              | $h_1$            | 135                   |     |     |
| Размер под ключ                                | $S_W$            | 13                    | 17  | 19  |
| Крутящий момент                                | $T_{inst}$       | 4                     | 4   | 4   |
| Шаг мм   |                  |                       |     |     |
| Эффективная глубина погружения                 | $h_{ef}$         | 130                   |     |     |
| Нормативный шаг <sup>4)</sup>                  | $s_{cr,N}$       | $l_{unit}$            |     |     |
| Минимальный шаг                                | $s_{min}$        | 100                   |     |     |
| Нормативное расстояние до кромки <sup>4)</sup> | $c_{cr,N}$       | $0,5 \times l_{unit}$ |     |     |
| Минимальное расстояние до кромки               | $c_{min}$        | 100                   |     |     |



ВАЖНО!

Для получения оптимального результата химической анкеровки всегда необходимо использовать полный комплект аксессуаров Simpson Strong-Tie®.

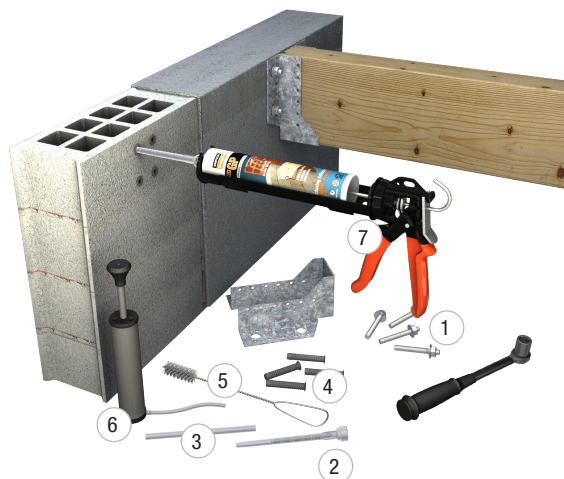
Полный набор Вы найдете в ассортименте продукции данного каталога.

**Внимание!** Большое значение в осуществлении фиксации с помощью химической анкеровки имеет чистка отверстий.

Используйте щеточку-ерш, насос для полнотелых оснований и бетона и щеточку-ерш для пустотелых блоков.

Всегда используйте смесители Simpson Strong-Tie®.

- 1 LMAS / LMAS A4
- 2 Смеситель
- 3 Удлинитель
- 4 Втулка
- 5 Ершик
- 6 Насос
- 7 Пистолет дозатор



### MN / Смеситель



MN1

| Артикул  | Кол-во в упаковке | Продукт |
|----------|-------------------|---------|
| MN1-RP10 | 10                | АГ-НР   |

*Только кратко упаковке*

Всегда используйте смесители Simpson Strong-Tie®.

Убедитесь в том, что носик смесителя достает до дна отверстия.

Если носик смесителя не достает до дна отверстия, используйте удлинитель MNE. Форма и длина смесителя специально спроектированы для идеального смешения двухкомпонентного раствора.

### MNE / Удлинитель



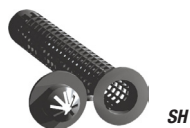
MNE

| Тип             | Артикул  | Кол-во в упаковке | Продукт        |
|-----------------|----------|-------------------|----------------|
| Удлинитель MNE* | MNE-RP10 | 10                | Подходит к MN1 |

*Только кратко упаковке*

В случаях когда необходимо заполнить глубокие отверстия всегда используйте удлинитель для смесителя. Это позволит достичь нижней части / дна отверстия.

### SH / Втулка



SH

| Тип        | Артикул      | Кол-во в упаковке | Ø (мм) |
|------------|--------------|-------------------|--------|
| SH 12x50*  | SH12050-RP10 | 10                | 12     |
| SH 16x85*  | SH16085-RP6  | 6                 | 12     |
| SH 16x130* | SH16130-RP6  | 6                 | 16     |
| SH 20x85*  | SH20085      | 25 (упаковка)     | 16     |
| SH 20x85*  | SH20085-RP4  | 4                 | 20     |

*Только кратко упаковке*

Втулки используются только для крепления в пустотелой кирпичной кладке. Легки в применении, предотвращают перерасход анкерной массы. Идеальное решение для крепления элементов легкой и средней нагрузки в пустотелых основаниях. Специальный дизайн центрального кольца задает правильное направление резьбовой шпильке.

### DT / Выпрессовочный пистолет



DT300

| Тип                           | Артикул | Кол-во в упаковке |
|-------------------------------|---------|-------------------|
| Выпрессовочный пистолет DT300 | DT300   | 1                 |

Выпрессовочный пистолет используется при проведении монтажа с помощью инъекционных систем. Быстрая и непрерывная подача раствора обеспечивает комфортные условия работы при установке химических анкеров.

Возможность порционной подачи раствора сводит его расходы до минимума. Наилучшая совместимость выпрессовочного пистолета и баллона с раствором облегчает выполнение работ, позволяет эффективнее организовать рабочий процесс и сэкономить время и деньги при установке химических анкеров.



ВАЖНО!

**В настоящем каталоге представлены все средства фиксации для дерева, бетона и кирпичной кладки.**

