

ГЛАДКИЙ ШТИФТ

ВЫСОКОПРОЧНАЯ СТАЛЬ

Штифт Ø16 и Ø20 из стали S355 для обеспечения большего сопротивления сдвигу в размерах, используемых в строительной отрасли.

КОНУСОБРАЗНЫЙ НАКОНЕЧНИК

Суженный конец для облегчения введения в отверстие соответствующего деревянного элемента. Доступен в исполнении 1,0 м.

ДЛЯ СЕЙСМООПАСНЫХ ЗОН

Доступен под заказ в исполнении с улучшенной адгезией противоскользкой формы для использования в сейсмически активной зоне.

ВЕРСИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Доступен в варианте из нержавеющей стали A2 | AISI304 для внешних конструкций.



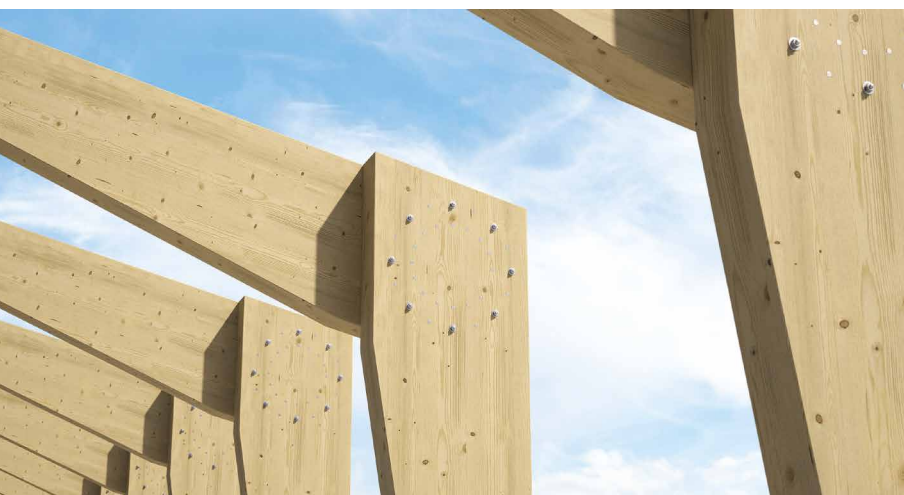
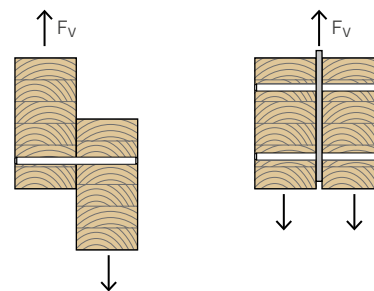
STA



STAS

| | | | |
|--------------------------------|---|----|------|
| ДИАМЕТР [мм] | 7,5 | 8 | 20 |
| ДЛИНА [мм] | 55 | 60 | 1000 |
| МАТЕРИАЛ | | | |
| Zn ELECTRO PLATED | углеродистая сталь с электрогальванической оцинковкой S235-S355 | | |
| A2 AISI 304 | нержавеющая сталь A2 | | |
| | SC2 | C2 | T2 |
| | SC3 | C4 | T4 |

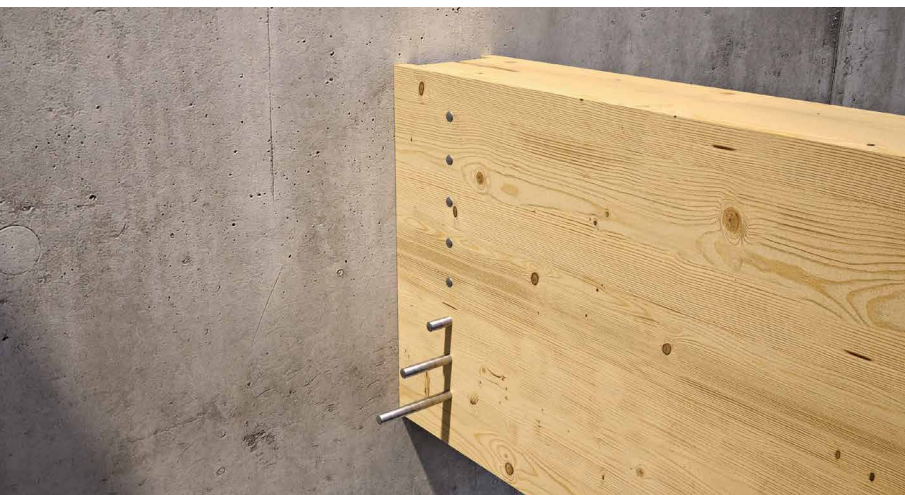
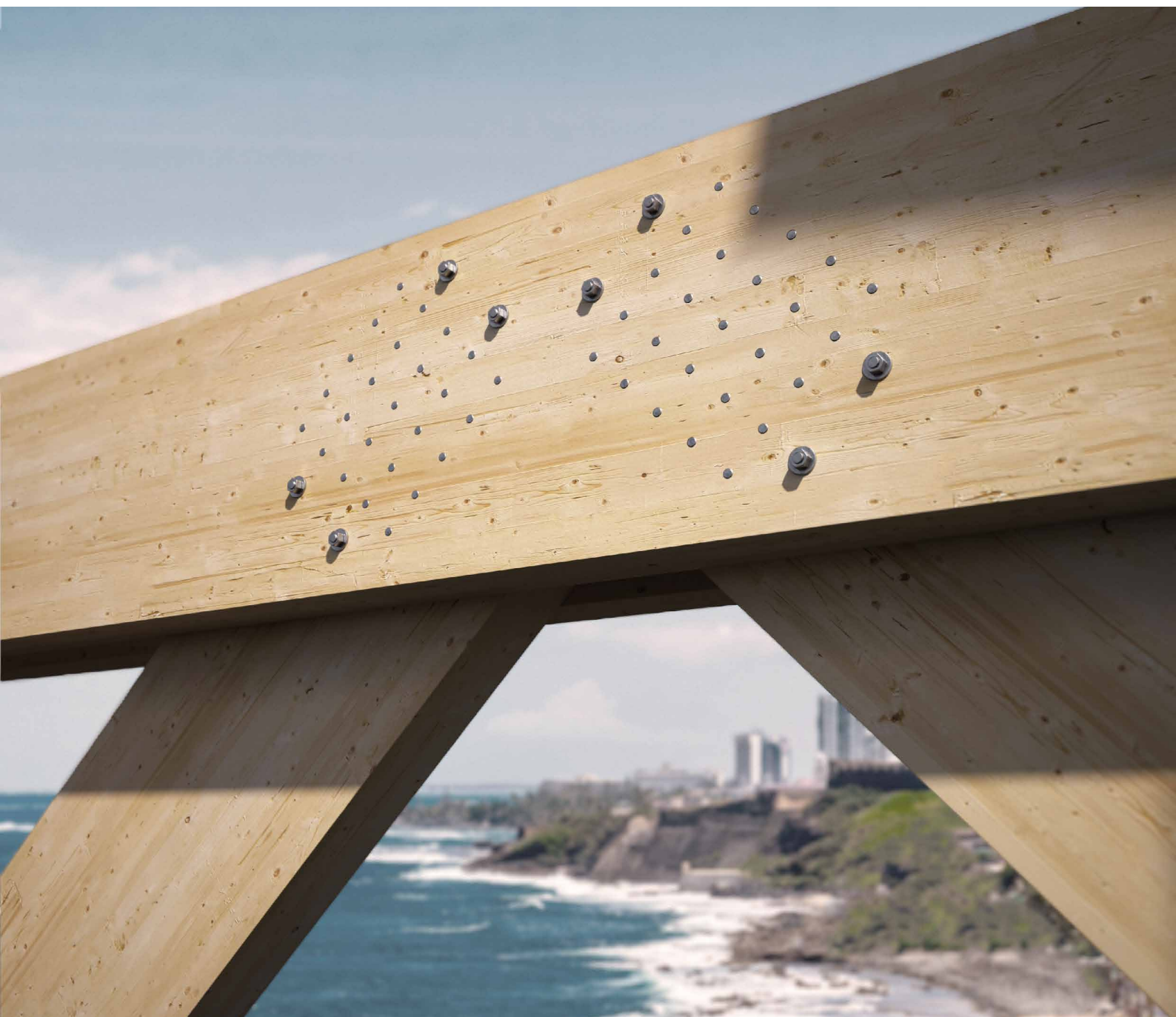
НАГРУЗКИ



СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Сборка и структурные связи деревянных элементов для сдвиговых соединений "дерево-дерево" и "дерево-сталь"

- древесный массив или клееная древесина
- CLT, LVL
- панели на основе дерева



БОЛЬШИЕ КОНСТРУКЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ

Версия из нержавеющей стали A2 для наружного применения в радиусе 1 км от моря и на кислотной древесине класса T4.

ДЕРЕВО-МЕТАЛЛ

Идеально подходит для использования с скобами ALU и ALUMEGA при реализации потайных соединений. Если используется с деревянными заглушками, позволяет удовлетворить требования огнеупорности и гарантирует эстетичность внешнего вида.

Артикулы и размеры

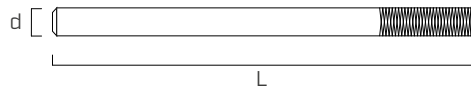
Zn
ELECTRO
PLATED

STA – гладкий штифт из углеродистой стали S235-S355

| d | APT. № | L | сталь | шт. |
|------|------------|------|-------|-----|
| [мм] | | [мм] | | |
| 8 | STA860B | 60 | S235 | 100 |
| | STA880B | 80 | S235 | 100 |
| | STA8100B | 100 | S235 | 100 |
| | STA8120B | 120 | S235 | 100 |
| | STA8140B | 140 | S235 | 100 |
| 12 | STA1260B | 60 | S235 | 50 |
| | STA1270B | 70 | S235 | 50 |
| | STA1280B | 80 | S235 | 50 |
| | STA1290B | 90 | S235 | 50 |
| | STA12100B | 100 | S235 | 50 |
| | STA12110B | 110 | S235 | 50 |
| | STA12120B | 120 | S235 | 50 |
| | STA12130B | 130 | S235 | 50 |
| | STA12140B | 140 | S235 | 25 |
| | STA12150B | 150 | S235 | 25 |
| | STA12160B | 160 | S235 | 25 |
| | STA12170B | 170 | S235 | 25 |
| | STA12180B | 180 | S235 | 25 |
| | STA12200B | 200 | S235 | 25 |
| | STA12220B | 220 | S235 | 25 |
| 16 | STA12240B | 240 | S235 | 25 |
| | STA12260B | 260 | S235 | 25 |
| | STA12280B | 280 | S235 | 25 |
| | STA12320B | 320 | S235 | 25 |
| | STA12340B | 340 | S235 | 25 |
| | STA121000B | 1000 | S235 | 1 |
| | STA1680B | 80 | S355 | 25 |
| | STA16100B | 100 | S355 | 25 |
| | STA16110B | 110 | S355 | 25 |
| | STA16120B | 120 | S355 | 25 |

| d | APT. № | L | сталь | шт. |
|------|------------|------|-------|-----|
| [мм] | | [мм] | | |
| 16 | STA16190B | 190 | S355 | 15 |
| | STA16200B | 200 | S355 | 15 |
| | STA16220B | 220 | S355 | 15 |
| | STA16240B | 240 | S355 | 15 |
| | STA16260B | 260 | S355 | 10 |
| | STA16280B | 280 | S355 | 10 |
| | STA16300B | 300 | S355 | 10 |
| | STA16320B | 320 | S355 | 10 |
| | STA16340B | 340 | S355 | 10 |
| | STA16360B | 360 | S355 | 10 |
| 20 | STA16380B | 380 | S355 | 10 |
| | STA16400B | 400 | S355 | 10 |
| | STA16500B | 500 | S355 | 10 |
| | STA161000B | 1000 | S355 | 1 |
| | STA20120B | 120 | S355 | 10 |
| | STA20140B | 140 | S355 | 10 |
| | STA20160B | 160 | S355 | 10 |
| | STA20180B | 180 | S355 | 10 |
| | STA20190B | 190 | S355 | 10 |
| | STA20200B | 200 | S355 | 10 |
| 20 | STA20220B | 220 | S355 | 10 |
| | STA20240B | 240 | S355 | 10 |
| | STA20260B | 260 | S355 | 5 |
| | STA20300B | 300 | S355 | 5 |
| | STA20320B | 320 | S355 | 5 |
| | STA20360B | 360 | S355 | 5 |
| | STA20400B | 400 | S355 | 5 |
| | STA201000B | 1000 | S355 | 1 |

По заказу доступен в варианте с улучшенной адгезией STAS и противоскользкой формой для использования в сейсмически активных зонах (например, STA16200).
Минимальное количество: 1000 шт.



STA A2 | AISI304 — гладкий штифт из нержавеющей стали⁽¹⁾

A2
AISI 304

| d | APT. № | L | шт. |
|------|------------|------|-----|
| [мм] | | [мм] | |
| 12 | STA12100A2 | 100 | 25 |
| | STA12120A2 | 120 | 25 |
| | STA12140A2 | 140 | 25 |
| | STA12160A2 | 160 | 25 |
| | STA12180A2 | 180 | 25 |
| | STA12200A2 | 200 | 25 |
| | STA12220A2 | 220 | 25 |
| | STA12240A2 | 240 | 25 |
| 16 | STA12260A2 | 260 | 25 |
| | STA16120A2 | 120 | 25 |
| | STA16140A2 | 140 | 10 |
| | STA16150A2 | 150 | 10 |
| | STA16160A2 | 160 | 10 |
| | STA16180A2 | 180 | 10 |
| | STA16200A2 | 200 | 10 |
| | STA16220A2 | 220 | 10 |
| | STA16240A2 | 240 | 10 |
| | STA16260A2 | 260 | 10 |

| d | APT. № | L | шт. |
|------|------------|------|-----|
| [мм] | | [мм] | |
| 20 | STA20160A2 | 160 | 10 |
| | STA20180A2 | 180 | 10 |
| | STA20200A2 | 200 | 10 |
| | STA20220A2 | 220 | 10 |
| | STA20240A2 | 240 | 10 |
| | STA20260A2 | 260 | 5 |
| | STA20280A2 | 280 | 5 |
| | STA20300A2 | 300 | 5 |
| | STA20320A2 | 320 | 5 |
| | STA20340A2 | 340 | 5 |
| 20 | STA20360A2 | 360 | 5 |
| | STA20380A2 | 380 | 5 |

⁽¹⁾ Не имеет маркировки CE.
Артикулы STA A2 | AISI304 доступны только по запросу с ориентировочным сроком поставки 30 дней.

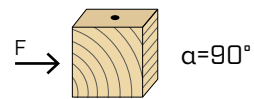
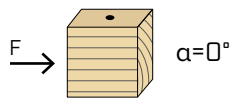
ГЕОМЕТРИЯ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



| Номинальный диаметр | d | [мм] | 8 | 12 | 16 | 20 |
|---|---------------|----------------------|------|------|-------|-------|
| Сталь | | | S235 | S235 | S355 | S355 |
| | $f_{u,k,min}$ | [Н/мм ²] | 360 | 360 | 470 | 470 |
| | $f_{y,k,min}$ | [Н/мм ²] | 235 | 235 | 355 | 355 |
| Характеристический момент пластической деформации | $M_{y,k}$ | [Нм] | 24,1 | 69,1 | 191,0 | 340,0 |

Механические параметры согласно маркировке СЕ в соответствии со стандартом EN 14592.

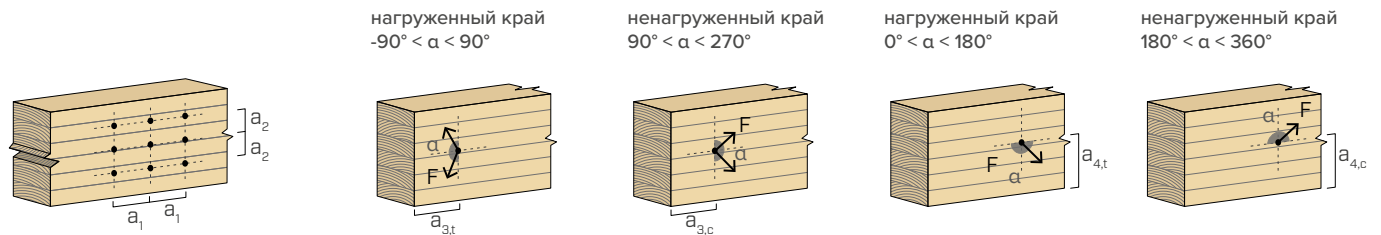
МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ШТИФТОВ, РАБОТАЮЩИХ НА СРЕЗ



| d | [mm] | | 8 | 12 | 16 | 20 |
|------------------|------|--------------------|----|----|-----|-----|
| a ₁ | [mm] | 5·d | 40 | 60 | 80 | 100 |
| a ₂ | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |
| a _{3,t} | [mm] | max(7·d ; 80 mm) | 80 | 84 | 112 | 140 |
| a _{3,c} | [mm] | max(3,5·d ; 40 mm) | 40 | 42 | 56 | 70 |
| a _{4,t} | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |
| a _{4,c} | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |

| d | [mm] | | 8 | 12 | 16 | 20 |
|------------------|------|------------------|----|----|-----|-----|
| a ₁ | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |
| a ₂ | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |
| a _{3,t} | [mm] | max(7·d ; 80 mm) | 80 | 84 | 112 | 140 |
| a _{3,c} | [mm] | max(7·d ; 80 mm) | 80 | 84 | 112 | 140 |
| a _{4,t} | [mm] | 4·d | 32 | 48 | 64 | 80 |
| a _{4,c} | [mm] | 3·d | 24 | 36 | 48 | 60 |

α = угол, образованный направлениями силы и волокон
 d = номинальный диаметр штифта



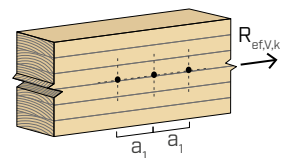
ПРИМЕЧАНИЕ

- Минимальные расстояния для соединителей, работающих на срез, согласно стандарту EN 1995:2014.

ЭФФЕКТИВНОЕ КОЛИЧЕСТВО ДЛЯ ШТИФТОВ, РАБОТАЮЩИХ НА СРЕЗ

Несущая способность соединения, выполненного с применением нескольких штифтов одного типа и размера, может быть ниже суммы несущих способностей отдельных соединений. Для ряда из n штифтов, расположенных параллельно направлению волокон ($\alpha = 0^\circ$) на расстоянии a_1 , эффективная характеристическая несущая способность равна:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

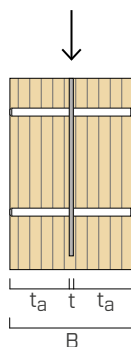


Значение n_{ef} приведено в расположенной ниже таблице в зависимости от n и a_1 .

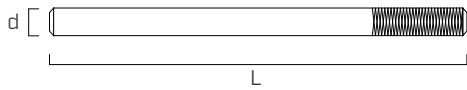
| n | $a_1^{(*)}$ [мм] | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | 4·d | 5·d | 6·d | 7·d | 8·d | 9·d | 10·d | 11·d | 12·d | 13·d | ≥ 14·d |
| 2 | 1,39 | 1,47 | 1,54 | 1,60 | 1,65 | 1,70 | 1,75 | 1,79 | 1,83 | 1,87 | 1,90 |
| 3 | 2,00 | 2,12 | 2,22 | 2,30 | 2,38 | 2,45 | 2,52 | 2,58 | 2,63 | 2,69 | 2,74 |
| 4 | 2,59 | 2,74 | 2,87 | 2,98 | 3,08 | 3,18 | 3,26 | 3,34 | 3,41 | 3,48 | 3,55 |
| 5 | 3,17 | 3,35 | 3,51 | 3,65 | 3,77 | 3,88 | 3,99 | 4,08 | 4,17 | 4,26 | 4,34 |
| 6 | 3,74 | 3,95 | 4,13 | 4,30 | 4,44 | 4,58 | 4,70 | 4,81 | 4,92 | 5,02 | 5,11 |

(*) Для промежуточных значений a_1 можно линейно интерполировать.

1 ВНУТРЕННЯЯ ПЛАСТИНА - СДВИГ $R_{v,k}$



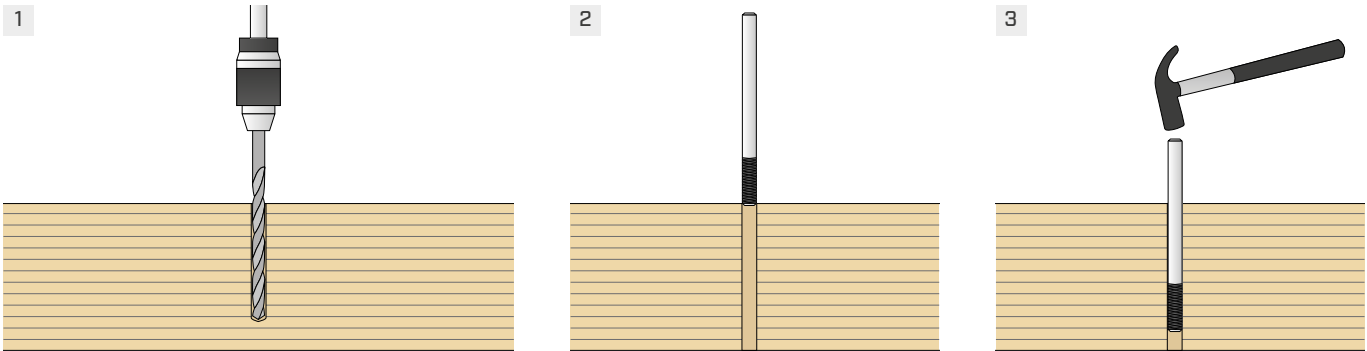
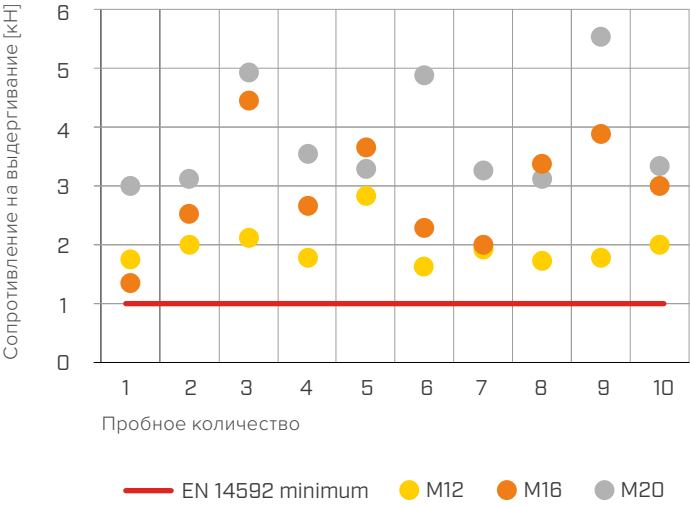
| d_1 [мм] | L [мм] | B [мм] | t_a [мм] | $R_{v,k}$ [кН] | | | | |
|---------------|-----------|-----------|---------------|---|-------|-------|-------|-------|
| | | | | угол, образованный направлениями силы и волокон | | | | |
| | | | | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° |
| 8 | 60 | 60 | 27 | 7,56 | 7,00 | 6,54 | 6,16 | 5,84 |
| | 80 | 80 | 37 | 8,90 | 8,14 | 7,53 | 7,02 | 6,59 |
| | 100 | 100 | 47 | 10,46 | 9,51 | 8,74 | 8,10 | 7,56 |
| | 120 | 120 | 57 | 10,89 | 10,30 | 9,80 | 9,28 | 8,63 |
| | 140 | 140 | 67 | 10,89 | 10,30 | 9,80 | 9,36 | 8,98 |
| 12 | 60 | 60 | 27 | 13,88 | 12,93 | 12,16 | 11,52 | 10,99 |
| | 70 | 70 | 32 | 14,43 | 13,34 | 12,46 | 11,75 | 11,15 |
| | 80 | 80 | 37 | 15,15 | 13,92 | 12,93 | 12,13 | 11,46 |
| | 90 | 90 | 42 | 16,01 | 14,62 | 13,52 | 12,62 | 11,88 |
| | 100 | 100 | 47 | 16,96 | 15,42 | 14,20 | 13,20 | 12,38 |
| | 110 | 110 | 52 | 17,99 | 16,29 | 14,94 | 13,85 | 12,95 |
| | 120 | 120 | 57 | 19,07 | 17,21 | 15,75 | 14,55 | 13,57 |
| | 130 | 130 | 62 | 20,19 | 18,18 | 16,59 | 15,29 | 14,22 |
| | 140 | 140 | 67 | 21,36 | 19,18 | 17,46 | 16,07 | 14,91 |
| | 150 | 150 | 72 | 22,08 | 20,21 | 18,37 | 16,87 | 15,63 |
| | 160 | 160 | 77 | 22,08 | 20,75 | 19,30 | 17,70 | 16,37 |
| | 170 | 170 | 82 | 22,08 | 20,75 | 19,63 | 18,54 | 17,13 |
| | 180 | 180 | 87 | 22,08 | 20,75 | 19,63 | 18,68 | 17,85 |
| | 200 | 200 | 97 | 22,08 | 20,75 | 19,63 | 18,68 | 17,85 |
| | 220 | 220 | 107 | 22,08 | 20,75 | 19,63 | 18,68 | 17,85 |
| | 240 | 240 | 117 | 22,08 | 20,75 | 19,63 | 18,68 | 17,85 |
| 16 | 80 | 80 | 37 | 25,77 | 23,90 | 22,41 | 21,20 | 19,75 |
| | 100 | 100 | 47 | 27,03 | 24,79 | 23,04 | 21,62 | 20,46 |
| | 110 | 110 | 52 | 27,92 | 25,48 | 23,57 | 22,04 | 20,79 |
| | 120 | 120 | 57 | 28,93 | 26,28 | 24,22 | 22,57 | 21,22 |
| | 130 | 130 | 62 | 30,05 | 27,19 | 24,97 | 23,19 | 21,73 |
| | 140 | 140 | 67 | 31,25 | 28,17 | 25,78 | 23,88 | 22,32 |
| | 150 | 150 | 72 | 32,51 | 29,22 | 26,67 | 24,63 | 22,96 |
| | 160 | 160 | 77 | 33,83 | 30,32 | 27,60 | 25,43 | 23,66 |
| | 170 | 170 | 82 | 35,20 | 31,47 | 28,58 | 26,28 | 24,40 |
| | 180 | 180 | 87 | 36,62 | 32,66 | 29,60 | 27,16 | 25,17 |
| | 190 | 190 | 92 | 38,06 | 33,88 | 30,65 | 28,08 | 25,98 |
| | 200 | 200 | 97 | 39,54 | 35,14 | 31,74 | 29,03 | 26,82 |
| | 220 | 220 | 107 | 41,41 | 37,72 | 33,97 | 30,99 | 28,55 |
| | 240 | 240 | 117 | 41,41 | 38,66 | 36,28 | 33,02 | 30,37 |
| 20 | 120 | 120 | 57 | 39,26 | 35,74 | 33,03 | 30,89 | 29,14 |
| | 140 | 140 | 67 | 41,45 | 37,40 | 34,32 | 31,88 | 29,91 |
| | 160 | 160 | 77 | 44,07 | 39,48 | 35,99 | 33,24 | 31,03 |
| | 180 | 180 | 87 | 47,01 | 41,85 | 37,95 | 34,88 | 32,41 |
| | 190 | 190 | 92 | 48,57 | 43,13 | 39,01 | 35,78 | 33,18 |
| | 200 | 200 | 97 | 50,17 | 44,45 | 40,12 | 36,72 | 33,99 |
| | 220 | 220 | 107 | 53,51 | 47,22 | 42,45 | 38,73 | 35,73 |
| | 240 | 240 | 117 | 56,99 | 50,11 | 44,92 | 40,85 | 37,58 |



Штифт с накаткой предоставляется по запросу. Накатка ограничивает выход штифтов из соединения во время землетрясения, как того требует Еврокод 8, и обеспечивает сопротивление извлечению в 1 кН, как указано в EN 14592:2022.



STAS - ЗНАЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ВЫДРГИВАНИЕ



1. Сделайте предварительное отверстие диаметром, равным диаметру штифта, с помощью вертикально-сверлильного станка или станка с ЧПУ. Отверстие должно быть точно перпендикулярным.

2. Очистите отверстие и поместите штифт так, чтобы накатка вступала в контакт с деревом.

3. Забейте штифт в отверстие с помощью молотка.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995-1-1.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Коэффициенты γ_M и k_{mod} должны приниматься в соответствии с действующими правилами, примененными для выполнения расчета.
- Механическая прочность и геометрия штифтов в соответствии с маркировкой CE и стандартом EN 14592.
- Предоставленные значения рассчитаны с использованием пластин толщиной 5 мм и пазом в древесине толщиной 6 мм. Значения относятся к одному штифту STA.
- Определение размеров и контроль деревянных элементов и стальной пластины должны производиться отдельно.
- Болты должны располагаться с учетом минимально допустимого расстояния.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При расчете учитывается объемная масса деревянных элементов, равный $\rho_k = 385 \text{ кг/м}^3$.

При более высоких значениях ρ_k перечисленные сопротивления со стороны древесины могут быть преобразованы при помощи коэффициентов $k_{dens,v}$

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

| ρ_k [кг/м³] | 350 | 380 | 385 | 405 | 425 | 430 | 440 |
|---------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C-GL | C24 | C30 | GL24h | GL26h | GL28h | GL30h | GL32h |
| $k_{dens,v}$ | 0,90 | 0,98 | 1,00 | 1,02 | 1,05 | 1,05 | 1,07 |

Таким образом определенные значения сопротивления могут отличаться (с запасом) от значений, полученных в результате точного расчета.