

## SAMOREZNI VIJAK ZA LES-KOVINO

### CERTIFICIRANA

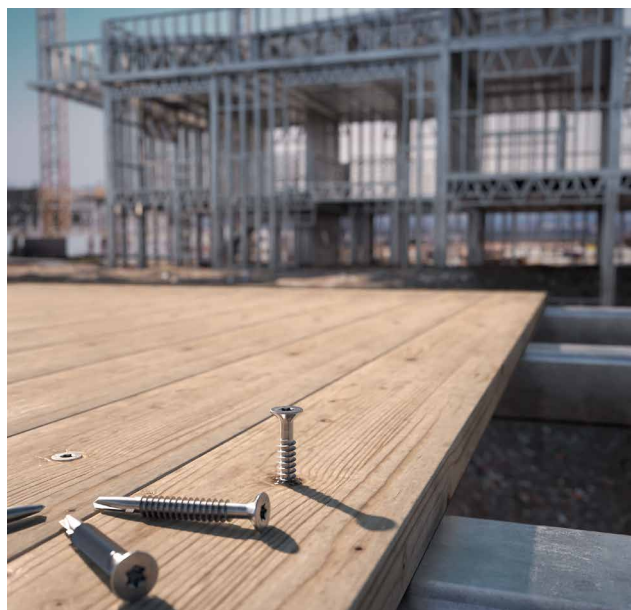
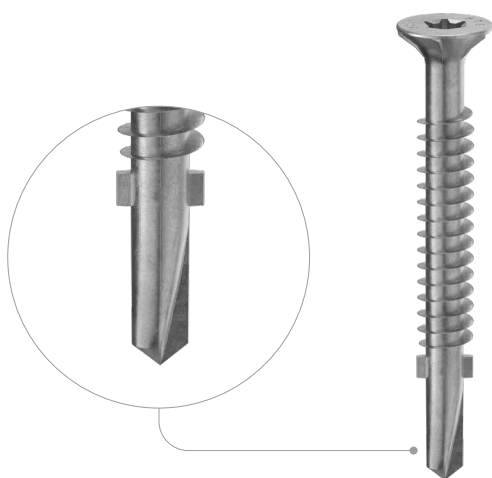
Samorezni vijak SBS ima oznako CE in je v skladu s standardom EN 14592. Je idealna izbira za strokovnjake, ki zahtevajo kakovost, varnost in zanesljivo delovanje pri nameščanju lesno-kovinskih konstrukcij.

### KONICA ZA LES-KOVINO

Posebna samorezna konica z zračno obliko za izjemno zmogljivost prodiranja v aluminij (debeline do 8 mm) in jeklo (debeline do 6 mm).

### REZKALNA KRILCA

Krilca ščitijo navoj vijaka med prodiranjem v les. Zagotavljajo izjemno učinkovitost vijačenja v kovino in brezhibno prileganje lesa in kovine.



BIT INCLUDED

#### PREMER [mm]

3,5 **4,2** 6 8

#### DOLŽINA [mm]

25 **32** 100 240

#### LESTVICA VZDRŽEVANJA

**SC1** **SC2**

#### ATMOSFERSKA KOROZIVNOST

**C1** **C2**

#### KOROZIVNOST LESA

**T1** **T2**

#### MATERIAL



ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem



## PODROČJA UPORABE

Neposredno pritrdjevanje lesenih elementov na podkonstrukcijo brez predhodnih izvrtin:

- v jeklo S235 z največjo debelino 6 mm
- v aluminij z največjo debelino 8,0 mm

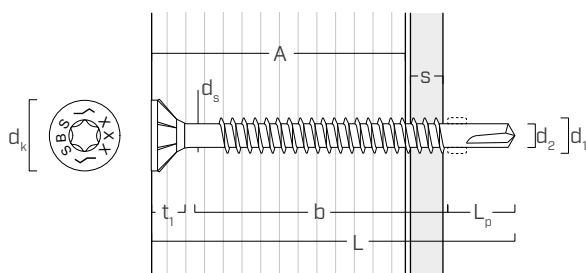
## KODE IN DIMENZIJE

| $d_1$<br>[mm] | KODA     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | $s_s$<br>[mm] | $s_A$<br>[mm] | št. kosov |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------|
| 4,2           | SBS4232  | 32        | 18        | 17        | 1 ÷ 3         | 2 ÷ 4         | 500       |
| TX 20         | SBS4238  | 38        | 19        | 23        | 1 ÷ 3         | 2 ÷ 4         | 500       |
| 4,8           | SBS4838  | 38        | 23        | 22        | 2 ÷ 4         | 3 ÷ 5         | 200       |
| TX 25         | SBS4845  | 45        | 25        | 29        | 2 ÷ 4         | 3 ÷ 5         | 200       |
| 5,5           | SBS5545  | 45        | 29        | 28        | 3 ÷ 5         | 4 ÷ 6         | 200       |
| TX 30         | SBS5550  | 50        | 29        | 33        | 3 ÷ 5         | 4 ÷ 6         | 200       |
|               | SBS6360  | 60        | 35        | 39        | 4 ÷ 6         | 6 ÷ 8         | 100       |
| 6,3           | SBS6370  | 70        | 45        | 49        | 4 ÷ 6         | 6 ÷ 8         | 100       |
| TX 30         | SBS6385  | 85        | 55        | 64        | 4 ÷ 6         | 6 ÷ 8         | 100       |
|               | SBS63100 | 100       | 55        | 79        | 4 ÷ 6         | 6 ÷ 8         | 100       |

$s_s$  debelina jeklene plošče S235/St37, ki jo je mogoče vrtati

$s_A$  debelina aluminijaste plošče, ki jo je mogoče vrtati

## OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI



### OBLIKA

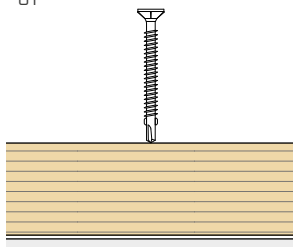
| Nominalni premer | $d_1$ | [mm] | 4,2  | 4,8  | 5,5   | 6,3   |
|------------------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Premer glave     | $d_K$ | [mm] | 8,00 | 9,25 | 10,50 | 12,00 |
| Premer jedra     | $d_2$ | [mm] | 3,30 | 3,50 | 4,15  | 4,85  |
| Premer stebra    | $d_s$ | [mm] | 3,40 | 3,85 | 4,45  | 5,20  |
| Debelina glave   | $t_1$ | [mm] | 3,50 | 4,20 | 4,80  | 5,30  |
| Dolžina konice   | $L_p$ | [mm] | 10,0 | 10,5 | 11,5  | 15,0  |

### ZNAČILNI MEHANSKI PARAMETRI

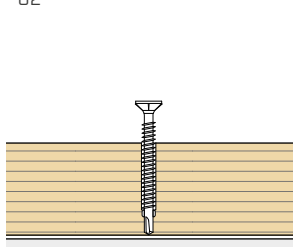
| Nominalni premer                                  | $d_1$        | [mm]                 | 4,2  | 4,8  | 5,5  | 6,3  |
|---------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|------|------|------|
| Natezna trdnost                                   | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 7,5  | 9,5  | 10,5 | 16,5 |
| Moment oslabitve                                  | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 3,4  | 7,6  | 10,5 | 18,0 |
| Značilni parameter vzdržljivostii pri ekstrakciji | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | -    | -    | -    | -    |
| Združena gostota                                  | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | -    | -    | -    | -    |
| Značilni parameter prodora glave                  | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 10,0 | 10,0 | 13,0 | 14,0 |
| Združena gostota                                  | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350  | 350  | 350  |

## VGRADNJA

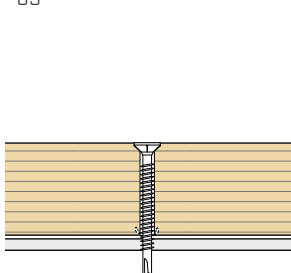
01



02



03



### NASVETI ZA VIJAČENJE:

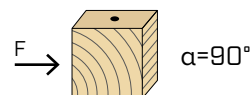
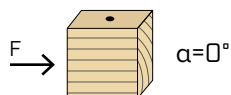
jeklo:  $v_s \approx 1000 - 1500$  vrt./min.

aluminij:  $v_A \approx 600 - 1000$  vrt./min.

## MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

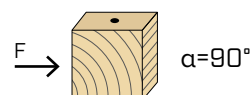
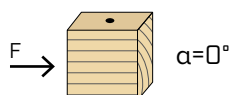


| $d_1$     | [mm] |      | 4,2 | 4,8 |      | 5,5 | 6,3 |
|-----------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| $a_1$     | [mm] | 10·d | 42  | 48  | 12·d | 66  | 76  |
| $a_2$     | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32  |
| $a_{3,t}$ | [mm] | 15·d | 63  | 72  | 15·d | 83  | 95  |
| $a_{3,c}$ | [mm] | 10·d | 42  | 48  | 10·d | 55  | 63  |
| $a_{4,t}$ | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32  |
| $a_{4,c}$ | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32  |

$\alpha$  = kot med močjo in vlakni  
 $d = d_1$  = nazivni premer vijaka

| $d_1$     | [mm] |      | 4,2 | 4,8 | 5,5  | 6,3 |    |
|-----------|------|------|-----|-----|------|-----|----|
| $a_1$     | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32 |
| $a_2$     | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | 10·d | 42  | 48  | 10·d | 55  | 63 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | 10·d | 42  | 48  | 10·d | 55  | 63 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | 7·d  | 29  | 34  | 10·d | 55  | 63 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32 |

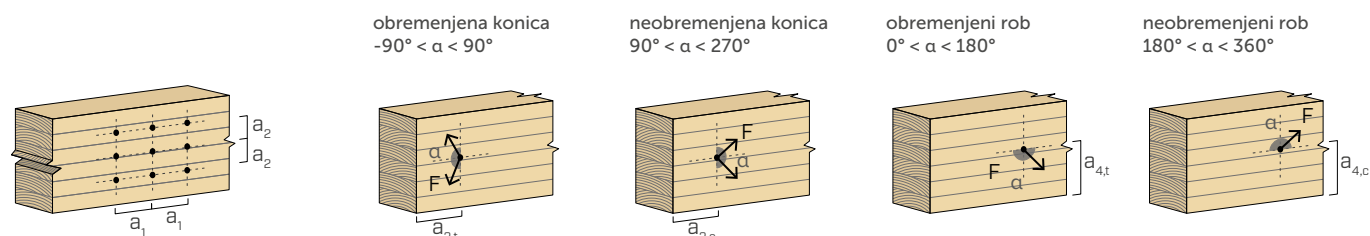
vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



| $d_1$     | [mm] |      | 4,2 | 4,8 |      | 5,5 | 6,3 |
|-----------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| $a_1$     | [mm] | 5·d  | 21  | 24  | 5·d  | 28  | 32  |
| $a_2$     | [mm] | 3·d  | 13  | 14  | 3·d  | 17  | 19  |
| $a_{3,t}$ | [mm] | 12·d | 50  | 58  | 12·d | 66  | 76  |
| $a_{3,c}$ | [mm] | 7·d  | 29  | 34  | 7·d  | 39  | 44  |
| $a_{4,t}$ | [mm] | 3·d  | 13  | 14  | 3·d  | 17  | 19  |
| $a_{4,c}$ | [mm] | 3·d  | 13  | 14  | 3·d  | 17  | 19  |

$\alpha$  = kot med močjo in vlakni  
 $d = d_1$  = nazivni premer vijaka

| $d_1$     | [mm] |     | 4,2 | 4,8 |     | 5,5 | 6,3 |
|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $a_1$     | [mm] | 4·d | 17  | 19  | 4·d | 22  | 25  |
| $a_2$     | [mm] | 4·d | 17  | 19  | 4·d | 22  | 25  |
| $a_{3,t}$ | [mm] | 7·d | 29  | 34  | 7·d | 39  | 44  |
| $a_{3,c}$ | [mm] | 7·d | 29  | 34  | 7·d | 39  | 44  |
| $a_{4,t}$ | [mm] | 5·d | 21  | 24  | 7·d | 39  | 44  |
| $a_{4,c}$ | [mm] | 3·d | 13  | 14  | 3·d | 17  | 19  |



### OPOMBE

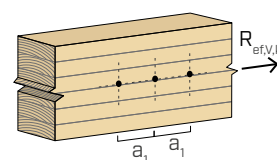
- Dovoljene razdalje po standardu EN 1995:2014.

## UČINKOVITO ŠTEVILO ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

Nosilnost povezave, izvedene z več vijaki istega tipa in velikosti, je lahko manjša od vsote nosilnosti posameznih povezovalnih delov.

Za vrsto n vijakov, ki so razporejeni vzporedno s smerjo vlaken na razdalji  $a_1$ , je značilna efektivna nosilnost enaka:

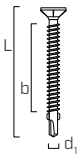
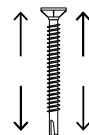
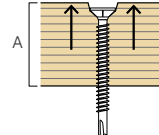
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Vrednost  $n_{ef}$  je podana v spodnji tabeli kot funkcija n in  $a_1$ .

|   |   | $a_1^{(*)}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|---|---|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|   |   | 4·d         | 5·d  | 6·d  | 7·d  | 8·d  | 9·d  | 10·d | 11·d | 12·d | 13·d | ≥ 14·d |
| n | 2 | 1,41        | 1,48 | 1,55 | 1,62 | 1,68 | 1,74 | 1,80 | 1,85 | 1,90 | 1,95 | 2,00   |
|   | 3 | 1,73        | 1,86 | 2,01 | 2,16 | 2,28 | 2,41 | 2,54 | 2,65 | 2,76 | 2,88 | 3,00   |
|   | 4 | 2,00        | 2,19 | 2,41 | 2,64 | 2,83 | 3,03 | 3,25 | 3,42 | 3,61 | 3,80 | 4,00   |
|   | 5 | 2,24        | 2,49 | 2,77 | 3,09 | 3,34 | 3,62 | 3,93 | 4,17 | 4,43 | 4,71 | 5,00   |

(\*) Za vmesne vrednosti  $a_1$  se lahko interpolira linearno.

|                                                                                   |           |           | STRIŽNA                                                                           |                          |                                    |                          | NATEZNA SILA                                                                        |                                                                                     |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| oblika                                                                            |           |           | les - jeklo<br>plošča – minimalno                                                 |                          | les - jeklo<br>plošča – maksimalno |                          | izvlek jekla                                                                        | prodiranje glavnice vijaka                                                          |                             |
|  |           |           |  |                          |                                    |                          |  |  |                             |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | S <sub>s</sub><br>[mm]                                                            | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | S <sub>s</sub><br>[mm]             | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | R <sub>tens,k</sub><br>[kN]                                                         | A <sub>min</sub><br>[mm]                                                            | R <sub>head,k</sub><br>[kN] |
| 4,2                                                                               | 32        | 18        | 1                                                                                 | 0,62                     | 3                                  | 0,64                     | 7,50                                                                                | -                                                                                   | -                           |
|                                                                                   | 38        | 19        |                                                                                   | 0,80                     |                                    | 0,85                     |                                                                                     |                                                                                     | -                           |
| 4,8                                                                               | 38        | 23        | 2                                                                                 | 0,83                     | 4                                  | 1,00                     | 9,50                                                                                | 20                                                                                  | -                           |
|                                                                                   | 45        | 25        |                                                                                   | 1,05                     |                                    | 1,20                     |                                                                                     |                                                                                     | 0,92                        |
| 5,5                                                                               | 45        | 29        | 3                                                                                 | 1,12                     | 5                                  | 1,36                     | 10,50                                                                               | 20                                                                                  | 1,55                        |
|                                                                                   | 50        | 29        |                                                                                   | 1,29                     |                                    | 1,51                     |                                                                                     |                                                                                     | 1,55                        |
| 6,3                                                                               | 60        | 35        | 4                                                                                 | 1,78                     | 6                                  | 2,03                     | 16,50                                                                               | 25                                                                                  | 2,18                        |
|                                                                                   | 70        | 45        |                                                                                   | 2,16                     |                                    | 2,38                     |                                                                                     |                                                                                     | 2,18                        |
|                                                                                   | 85        | 55        |                                                                                   | 2,42                     |                                    | 2,90                     |                                                                                     |                                                                                     | 2,18                        |
|                                                                                   | 100       | 55        |                                                                                   | 2,43                     |                                    | 3,00                     |                                                                                     |                                                                                     | 2,18                        |

ε = kot med vijakom in vlakni

## STATIČNE VREDNOSTI

### SPLOŠNA NAČELA

- Dovoljene vrednosti po standardu EN 1995:2014.
- Projektna vrednosti se pridobivajo iz naslednjih vrednosti:

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

Koeficienta  $\gamma_M$  in  $k_{mod}$  je potrebno obravnavati skladno s predpisom, ki ga uporabljamo za izračun.

- Vrednosti mehanske vzdržljivosti in oblike vijakov so v skladu z oznako CE na podlagi standarda EN 14592.
- Izmera dimenzij in preverjanje lesenih elementov ter jeklenih plošč morata biti opravljene posebej.
- Namestitev vijakov je treba izvesti ob upoštevanju minimalnih razdalj.
- Značilna odpornost pri prodoru glave je bila ocenjena na lesenem elementu ali leseni podlagi.

### OPOMBE | LES

- Značilne strižne trdnosti na plošči so ocenjene za tanko ploščo ( $S_s \leq 0,5 d_1$ ) in srednje debelo ploščo ( $0,5 d_1 < S_s < d_1$ ).
- Značilne strižne trdnosti na jekleni plošči so izračunane za najmanjšo debelino vrtanja  $s_{s,min}$  (min. debelina plošče) in največjo debelino vrtanja  $s_{s,max}$  (maks. debelina plošče).
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .
- Za vijake Ø4,2 in Ø4,8 je bila značilna odpornost pri prodoru glave izračunana z upoštevanjem vrednosti iz eksperimentalnih preizkusov, opravljenih v laboratoriju HFB Engineering v Leipzigu v Nemčiji.