

## VIJAK Z NAVOJEM PO VSEJ DOLŽINI Z UGREZNO GLAVO

### KONICA 3 THORNS

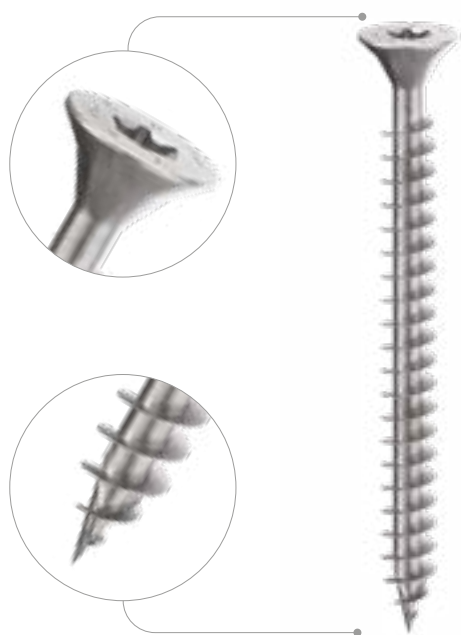
Zahvaljujoč konici 3 THORNS lahko vijak namestite brez predhodne izvr-tine tudi na mizarske elemente in zelo tanek pohištvni les, kot na primer oplemenitene plošče, plošče s prevleko ali MDF plošče.

### POČASNO VIJAČENJE

Navoj za počasno vijačenje je idealen za največjo natančnost pri privija-nju, tudi na MDF ploščah. Vdolbina za vstavek Torx zagotavlja stabilnost in varnost.

### DOLG NAVOJ

Navoj po vsej dolžini sovpada z 80% dolžine vijaka in ima gladek podgla-vek, kar zagotavlja brezhibno spajanje ivernih plošč.



#### PREMER [mm]

3 **3** 5 12

#### DOLŽINA [mm]

12 **12** 80 1000

#### LESTVICA VZDRŽEVANJA

**SC1** **SC2**

#### ATMOSFERSKA KOROZIVNOST

**C1** **C2**

#### KOROZIVNOST LESA

**T1** **T2**

#### MATERIAL

**Zn**  
ELECTRO  
PLATED

ogljikovo jeklo z galvanskim pocinkanjem



## PODROČJA UPORABE

- plošče na osnovi lesa
- iverne plošče, MDF, HDF in LDF
- oplemenitene plošče in plošče s prevleko
- masiven les
- lamelni les
- CLT in LVL

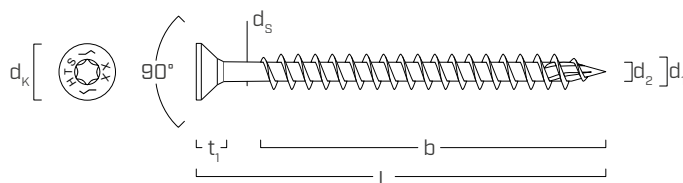
## KODE IN DIMENZIJE

| $d_1$<br>[mm] | KODA       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | št. kosov |
|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 3<br>TX 10    | HTS312(*)  | 12        | 6         | 500       |
|               | HTS316(*)  | 16        | 10        | 500       |
|               | HTS320     | 20        | 14        | 1000      |
|               | HTS325     | 25        | 19        | 1000      |
|               | HTS330     | 30        | 24        | 1000      |
| 3,5<br>TX 15  | HTS3516(*) | 16        | 10        | 1000      |
|               | HTS3520(*) | 20        | 14        | 1000      |
|               | HTS3525    | 25        | 19        | 1000      |
|               | HTS3530    | 30        | 24        | 500       |
|               | HTS3535    | 35        | 27        | 500       |
|               | HTS3540    | 40        | 32        | 500       |
|               | HTS3550    | 50        | 42        | 400       |
| 4<br>TX 20    | HTS420(*)  | 20        | 14        | 1000      |
|               | HTS425     | 25        | 19        | 1000      |
|               | HTS430     | 30        | 24        | 500       |
|               | HTS435     | 35        | 27        | 500       |

(\*) Brez oznake CE.

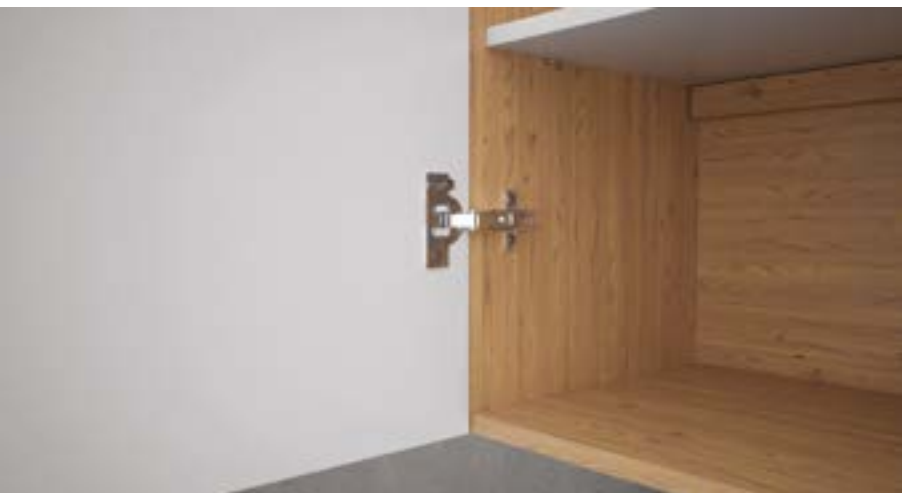
| $d_1$<br>[mm] | KODA    | L<br>[mm] | b<br>[mm] | št. kosov |
|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 4<br>TX 20    | HTS440  | 40        | 32        | 500       |
|               | HTS445  | 45        | 37        | 400       |
|               | HTS450  | 50        | 42        | 400       |
| 4,5<br>TX 20  | HTS4530 | 30        | 24        | 500       |
|               | HTS4535 | 35        | 27        | 500       |
|               | HTS4540 | 40        | 32        | 400       |
|               | HTS4545 | 45        | 37        | 400       |
| 5<br>TX 25    | HTS4550 | 50        | 42        | 200       |
|               | HTS530  | 30        | 24        | 500       |
|               | HTS535  | 35        | 27        | 400       |
|               | HTS540  | 40        | 32        | 200       |
|               | HTS545  | 45        | 37        | 200       |
|               | HTS550  | 50        | 42        | 200       |
|               | HTS560  | 60        | 50        | 200       |
|               | HTS570  | 70        | 60        | 100       |
|               | HTS580  | 80        | 70        | 100       |

## OBLIKA IN MEHANSKE ZNAČILNOSTI



| Nominalni premer                                 | $d_1$        | [mm]                 | 3    | 3,5  | 4    | 4,5  | 5    |
|--------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|------|------|------|------|
| Premer glave                                     | $d_k$        | [mm]                 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 8,80 | 9,70 |
| Premer jedra                                     | $d_2$        | [mm]                 | 2,00 | 2,20 | 2,50 | 2,80 | 3,20 |
| Premer stebra                                    | $d_s$        | [mm]                 | 2,20 | 2,45 | 2,75 | 3,20 | 3,65 |
| Debelina glave                                   | $t_1$        | [mm]                 | 2,20 | 2,40 | 2,70 | 2,80 | 2,80 |
| Premer izvrtine <sup>(1)</sup>                   | $d_v$        | [mm]                 | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 2,5  | 3,0  |
| Značilna odpornost vlečenja                      | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 4,2  | 4,5  | 5,5  | 7,8  | 11,0 |
| Značilni moment oslabitve                        | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 2,2  | 2,7  | 3,7  | 5,8  | 8,8  |
| Značilni parameter vzdržljivosti pri ekstrakciji | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 18,5 | 17,9 | 17,1 | 17,0 | 15,5 |
| Združena gostota                                 | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  |
| Značilni parameter prodora glave                 | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 26,0 | 25,1 | 24,1 | 23,1 | 22,5 |
| Združena gostota                                 | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350  | 350  | 350  | 350  |

<sup>(1)</sup> Na materialih z visoko gostoto je priporočeno predhodno izvrtati luknjo.

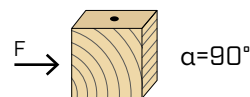
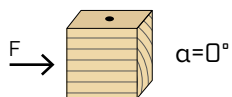


## TEČAJI IN POHIŠTVO

Celoten navoj in gladka ugrezna glava vijaka sta idealna za pritrjevanje kovinskih tečajev pri montaži pohištva. Idealno za uporabo z enojnim vložkom (priložen v embalaži), ki se ga zlahka zamenja v držalu za vložke. Nova samorezna konica poveča zmožnost začetnega oprijema vijaka.

## MINIMALNE RAZDALJE ZA VIJAKE, IZPOSTAVLJENE STRIŽNIM SILAM

vijaki vstavljeni **BREZ** predhodno izvrtane luknje  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

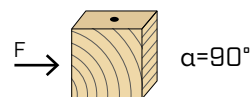
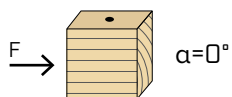


| $d_1$ [mm]     |             | 3  | 3,5 | 4  | 4,5 | 5              |
|----------------|-------------|----|-----|----|-----|----------------|
| $a_1$ [mm]     | <b>10·d</b> | 30 | 35  | 40 | 45  | <b>12·d</b> 60 |
| $a_2$ [mm]     | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |
| $a_{3,t}$ [mm] | <b>15·d</b> | 45 | 53  | 60 | 68  | <b>15·d</b> 75 |
| $a_{3,c}$ [mm] | <b>10·d</b> | 30 | 35  | 40 | 45  | <b>10·d</b> 50 |
| $a_{4,t}$ [mm] | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |
| $a_{4,c}$ [mm] | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |

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

| $d_1$ [mm]     |             | 3  | 3,5 | 4  | 4,5 | 5              |
|----------------|-------------|----|-----|----|-----|----------------|
| $a_1$ [mm]     | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |
| $a_2$ [mm]     | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |
| $a_{3,t}$ [mm] | <b>10·d</b> | 30 | 35  | 40 | 45  | <b>10·d</b> 50 |
| $a_{3,c}$ [mm] | <b>10·d</b> | 30 | 35  | 40 | 45  | <b>10·d</b> 50 |
| $a_{4,t}$ [mm] | <b>7·d</b>  | 21 | 25  | 28 | 32  | <b>10·d</b> 50 |
| $a_{4,c}$ [mm] | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |

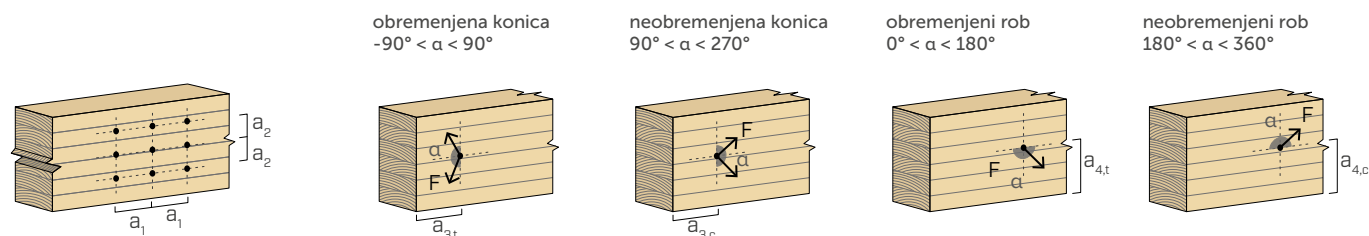
vijaki vstavljeni **S** predhodno izvrtano luknjo



| $d_1$ [mm]     |             | 3  | 3,5 | 4  | 4,5 | 5              |
|----------------|-------------|----|-----|----|-----|----------------|
| $a_1$ [mm]     | <b>5·d</b>  | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>5·d</b> 25  |
| $a_2$ [mm]     | <b>3·d</b>  | 9  | 11  | 12 | 14  | <b>3·d</b> 15  |
| $a_{3,t}$ [mm] | <b>12·d</b> | 36 | 42  | 48 | 54  | <b>12·d</b> 60 |
| $a_{3,c}$ [mm] | <b>7·d</b>  | 21 | 25  | 28 | 32  | <b>7·d</b> 35  |
| $a_{4,t}$ [mm] | <b>3·d</b>  | 9  | 11  | 12 | 14  | <b>3·d</b> 15  |
| $a_{4,c}$ [mm] | <b>3·d</b>  | 9  | 11  | 12 | 14  | <b>3·d</b> 15  |

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

| $d_1$ [mm]     |            | 3  | 3,5 | 4  | 4,5 | 5             |
|----------------|------------|----|-----|----|-----|---------------|
| $a_1$ [mm]     | <b>4·d</b> | 12 | 14  | 16 | 18  | <b>4·d</b> 20 |
| $a_2$ [mm]     | <b>4·d</b> | 12 | 14  | 16 | 18  | <b>4·d</b> 20 |
| $a_{3,t}$ [mm] | <b>7·d</b> | 21 | 25  | 28 | 32  | <b>7·d</b> 35 |
| $a_{3,c}$ [mm] | <b>7·d</b> | 21 | 25  | 28 | 32  | <b>7·d</b> 35 |
| $a_{4,t}$ [mm] | <b>5·d</b> | 15 | 18  | 20 | 23  | <b>7·d</b> 35 |
| $a_{4,c}$ [mm] | <b>3·d</b> | 9  | 11  | 12 | 14  | <b>3·d</b> 15 |



### MINIMALNE RAZDALJE

#### OPOMBE

- Dovoljene razdalje po standardu EN 1995:2014.
- V primeru spoja jekla-lesa, se lahko najmanjši prostori ( $a_1$ ,  $a_2$ ) množijo s koeficientom 0,7.
- V primeru spoja plošča-les se lahko najmanjši prostori ( $a_1$ ,  $a_2$ ) množijo s koeficientom 0,85.

### STATIČNE VREDNOSTI

#### OPOMBE

- Značilne strižne trdnosti les-les so bile ocenjene ob upoštevanju kota  $\epsilon = 90^\circ$  med vlakni drugega elementa in spojnika.
- Značilne strižne trdnosti les-panel in jeklo-les so bile ocenjene ob upoštevanju kota  $\epsilon = 90^\circ$  med vlakni lesenega elementa in spojnika.
- Značilne strižne trdnosti plošče so ocenjene za tanko ploščo ( $S_{PLATE} = 0,5 d_1$ ).
- Značilne izvlečne trdnosti navoja so bile ocenjene ob upoštevanju kota  $\epsilon = 90^\circ$  med vlakni lesenega elementa in spojnika.
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .
- Za različne vrednosti  $\rho_k$  lahko tabelarične trdnosti (strižna trdnost les-les, strižna trdnost jeklo-les in natezna trdnost) pretvorimo s koeficientom  $k_{dens}$ . (glejte stran 42).
- Vrednosti v tabeli so neodvisne od kota sila-vlakna.
- Za vrsto n vijakov, ki so razporejeni vzporedno s smerjo vlaken na razdalji  $a_1$ , lahko značilno efektivno strižno nosilnost  $R_{ef,V,k}$  izračunamo z efektivnim številom  $n_{ef}$  (glej str. 34).

|                |      |      |      | STRIŽNA          |                  |                  |                  | NATEZNA SILA              |                    |                              |                     |
|----------------|------|------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|
| oblika         |      |      |      | les-les          | les-panel        | les-panel        | les-panel        | leklo-les<br>tanka plošča | izvlek navoja      | prodiranje<br>glavice vijaka |                     |
|                |      |      |      |                  |                  |                  |                  |                           |                    |                              |                     |
| d <sub>1</sub> | L    | b    | A    | R <sub>V,k</sub> | S <sub>PAN</sub> | R <sub>V,k</sub> | S <sub>PAN</sub> | R <sub>V,k</sub>          | S <sub>PLATE</sub> | R <sub>ax,k</sub>            | R <sub>head,k</sub> |
| [mm]           | [mm] | [mm] | [mm] | [kN]             | [mm]             | [kN]             | [mm]             | [kN]                      | [mm]               | [kN]                         | [kN]                |
| 3              | 12   | 6    | -    | -                | 9                | -                | 12               | -                         | 1,5                | 0,23                         | 1,01                |
|                | 16   | 10   | -    | -                |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,32                         | 1,01                |
|                | 20   | 14   | -    | -                |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,41                         | 1,01                |
|                | 25   | 19   | 7    | 0,38             |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,52                         | 1,01                |
|                | 30   | 24   | 12   | 0,60             |                  | 0,76             |                  | 0,72                      |                    | 0,62                         | 1,01                |
| 3,5            | 16   | 10   | -    | -                | 9                | -                | 12               | -                         | 1,75               | 0,33                         | 1,33                |
|                | 20   | 14   | -    | -                |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,43                         | 1,33                |
|                | 25   | 19   | -    | -                |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,55                         | 1,33                |
|                | 30   | 24   | 9    | 0,53             |                  | 0,83             |                  | -                         |                    | 0,66                         | 1,33                |
|                | 35   | 27   | 14   | 0,77             |                  | 0,92             |                  | 0,94                      |                    | 0,78                         | 1,33                |
|                | 40   | 32   | 19   | 0,82             |                  | 0,92             |                  | 0,99                      |                    | 0,90                         | 1,33                |
|                | 50   | 42   | 29   | 0,91             |                  | 0,92             |                  | 0,99                      |                    | 1,13                         | 1,33                |
| 4              | 20   | 14   | -    | -                | 9                | -                | 12               | -                         | 2                  | 0,46                         | 1,66                |
|                | 25   | 19   | -    | -                |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,59                         | 1,66                |
|                | 30   | 24   | 6    | 0,38             |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,72                         | 1,66                |
|                | 35   | 27   | 11   | 0,71             |                  | 0,99             |                  | -                         |                    | 0,85                         | 1,66                |
|                | 40   | 32   | 16   | 0,97             |                  | 0,99             |                  | 1,17                      |                    | 0,97                         | 1,66                |
|                | 45   | 37   | 21   | 1,02             |                  | 0,99             |                  | 1,17                      |                    | 1,10                         | 1,66                |
|                | 50   | 42   | 26   | 1,08             |                  | 0,99             |                  | 1,17                      |                    | 1,23                         | 1,66                |
| 4,5            | 30   | 24   | 3    | 0,21             | 12               | -                | 15               | -                         | 2,25               | 0,77                         | 1,93                |
|                | 35   | 27   | 8    | 0,56             |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,91                         | 1,93                |
|                | 40   | 32   | 13   | 0,90             |                  | 1,31             |                  | -                         |                    | 1,05                         | 1,93                |
|                | 45   | 37   | 18   | 1,15             |                  | 1,40             |                  | 1,42                      |                    | 1,19                         | 1,93                |
|                | 50   | 42   | 23   | 1,21             |                  | 1,40             |                  | 1,46                      |                    | 1,33                         | 1,93                |
| 5              | 30   | 24   | -    | -                | 12               | -                | 15               | -                         | 2,5                | 0,84                         | 2,28                |
|                | 35   | 27   | 5    | 0,38             |                  | -                |                  | -                         |                    | 0,99                         | 2,28                |
|                | 40   | 32   | 10   | 0,76             |                  | -                |                  | -                         |                    | 1,14                         | 2,28                |
|                | 45   | 37   | 15   | 1,14             |                  | 1,46             |                  | 1,51                      |                    | 1,30                         | 2,28                |
|                | 50   | 42   | 20   | 1,39             |                  | 1,46             |                  | 1,70                      |                    | 1,45                         | 2,28                |
|                | 60   | 50   | 30   | 1,52             |                  | 1,46             |                  | 1,74                      |                    | 1,75                         | 2,28                |
|                | 70   | 60   | 40   | 1,71             |                  | 1,46             |                  | 1,74                      |                    | 2,06                         | 2,28                |
|                | 80   | 70   | 50   | 1,71             |                  | 1,46             |                  | 1,74                      |                    | 2,36                         | 2,28                |

## 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.
- Dimenzioniranje in preverjanje lesenih elementov, panelov in jeklenih plošč je treba izvesti ločeno.
- Značilne vzdržljivosti pri rezu se ocenijo za vijake, ki so vstavljeni brez izvrtine; v primeru, da so vijaki vstavljeni v izvrtino, je mogoče pridobiti večje vrednosti vzdržljivosti.
- Namestitev vijakov je treba izvesti ob upoštevanju minimalnih razdalj.

- Značilne strižne trdnosti les-panel so ocenjene za ploščo OSB3 ali OSB4 v skladu z EN 300 ali iverno ploščo v skladu z EN 312, debeline  $S_{PAN}$ .
- Značilne trdnosti izvlečnega navoja so bile ocenjene ob upoštevanju dolžine vstavitve, ki je enaka b.
- Značilna odpornost pri prodoru glave je bila ocenjena na lesenem elementu ali leseni podlagi. V primeru povezav med jeklom in lesom je navadno obvezna močna vzdržljivost na izvlek jekla v obzir na oddaljitve ali na prodor glave.