

# KKT A4 | AISI316

## VIJAK NEVIDLJIVE STOŽASTE GLAVE

CE  
EN 14592

### AGRESIVNA OKRUŽENJA

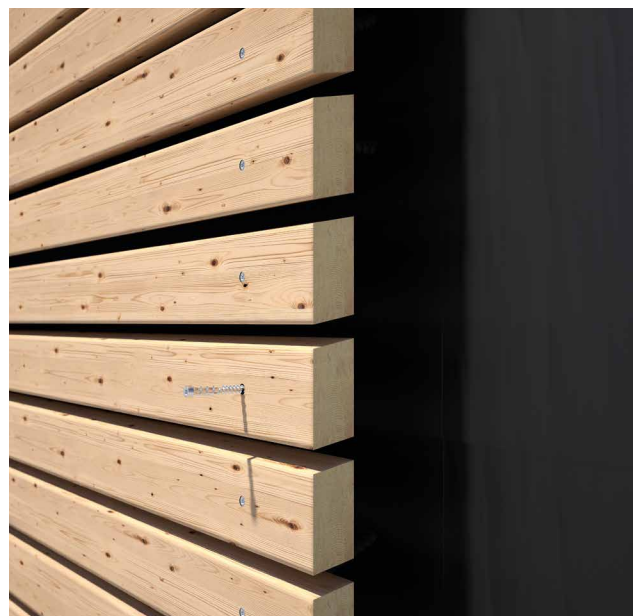
Verzija od nehrđajućeg čelika A4 | AISI316, idealna za vrlo agresivne okoline, za kisele vrste drva, kemijski obrađene i one čija je unutarnja vlaga izrazito visoka (T5). Verzija KKT X smanjene duljine i dugog umetka za uporabu sa spojnikom.

### PROTUNAVOJ

Obrnuti navoj na vratu (ulijevo) jamči odličnu priteznu sposobnost. Stožasta glava malih dimenzija za odličan učinak neprimjetnosti u drvu.

### TROKUTASTO TIJELO

Navoj tri režnja omogućuje rezanje vlakana drva tijekom pritezanja. Izvršna sposobnost prodiranja u drvo.



#### PROMJER [mm]

3,5 ☒ 5 ☐ 8

#### DUŽINA [mm]

20 ☒ 20 ☒ 80 ☐ 320

#### UPORABNA KLASA

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3 ☒ SC4

#### ATMOSFERSKA KOROZIJA

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4 ☒ C5

#### KOROZIVNOST DRVA

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4 ☒ T5

#### MATERIJAL

**A4**  
AISI 316 austenitni nehrđajući čelik A4 | AISI316 (CRC III)



KKT A4 | AISI316



KKT X A4 | AISI316



uključen  
dugi umetak



### PODRUČJA PRIMJENE

Uporaba vani u vrlo agresivnim okolinama. Daske od drva gustoće < 550 kg/m<sup>3</sup> (bez predbušenja) i < 880 kg/m<sup>3</sup> (s predbušenjem). Daske od WPC-a (s predbušenjem).

## KODOVI I DIMENZIJE

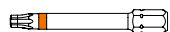
### KKT A4 | AISI316

|  | $d_1$<br>[mm] | KOD      | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | kom. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20                                                                        |               | KKT540A4 | 43        | 25        | 16        | 200  |
|                                                                                   |               | KKT550A4 | 53        | 35        | 18        | 200  |
|                                                                                   |               | KKT560A4 | 60        | 40        | 20        | 200  |
|                                                                                   |               | KKT570A4 | 70        | 50        | 25        | 100  |
|                                                                                   |               | KKT580A4 | 80        | 53        | 30        | 100  |

### KKT X A4 | AISI316 – vijak s punim navojem

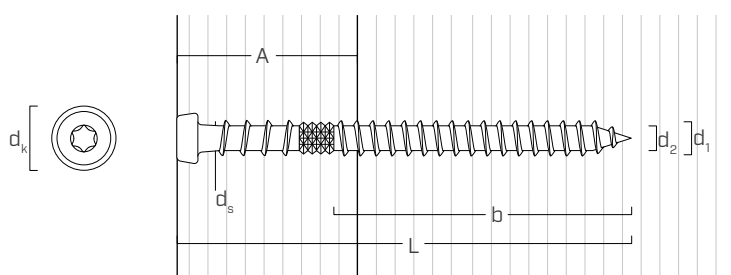
|  | $d_1$<br>[mm] | KOD          | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | kom. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20                                                                        |               | KKTX520A4(*) | 20        | 16        | 4         | 200  |
|                                                                                   |               | KKTX525A4(*) | 25        | 21        | 4         | 200  |
|                                                                                   |               | KKTX530A4(*) | 30        | 26        | 4         | 200  |
|                                                                                   |               | KKTX540A4    | 40        | 36        | 4         | 100  |

(\*) Nema oznake CE.

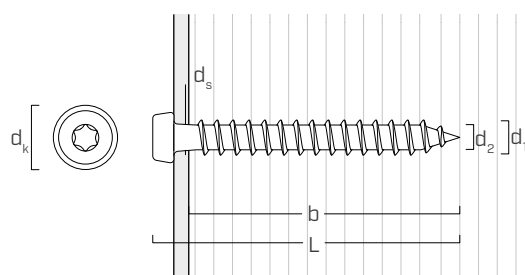
 UKLJUČEN DUGI UMETAK kod TX2050

## GEOMETRIJA I MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

### KKT A4 | AISI316



### KKT X A4 | AISI316



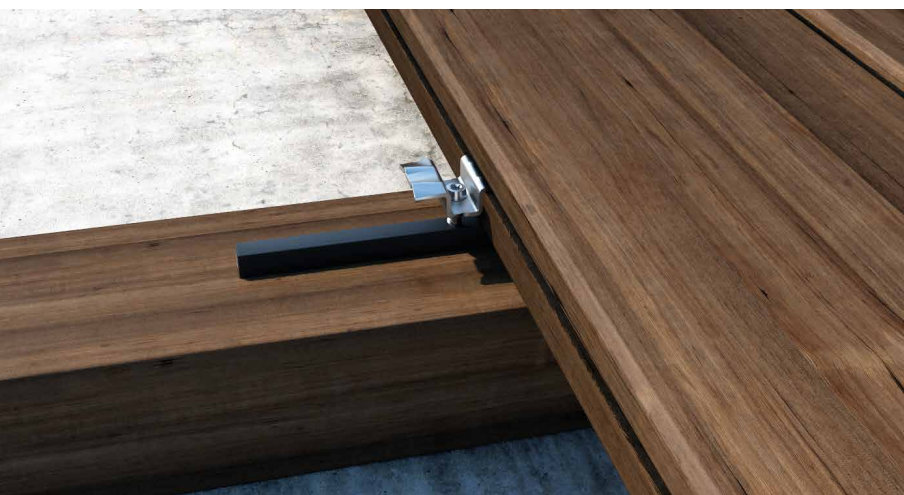
### GEOMETRIJA

| Nominalni promjer                              | $d_1$ | [mm] | 5,1       |
|------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| Promjer glave                                  | $d_k$ | [mm] | 6,75      |
| Promjer jezgre                                 | $d_2$ | [mm] | 3,40      |
| Promjer struka                                 | $d_s$ | [mm] | 4,05      |
| Promjer unaprijed izbušene rupe <sup>(1)</sup> | $d_v$ | [mm] | 3,0 - 4,0 |

<sup>(1)</sup> Na materijalima velike gustoće preporučuje se predbušenje ovisno o vrsti drva.

### KARAKTERISTIČNI MEHANIČKI PARAMETRI

| Nominalni promjer                                  | $d_1$        | [mm]                 | 5,1  |
|----------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|
| Otpornost na vlak                                  | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 7,8  |
| Trenutak popuštanja                                | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 5,8  |
| Karakteristični parametar otpornosti na izvlačenje | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 13,7 |
| Gustoća                                            | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  |
| Karakterističan parametar prodiranje glave         | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 23,8 |
| Gustoća                                            | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  |

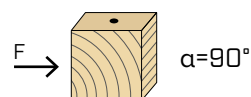
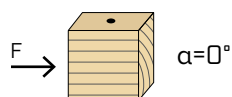


### KKT X

Idealan za pričvršćenje standardnih spojnika Rothoblaas (TVM, TERRALOCK) koji se nalaze na otvorenom. Dugi umetak uključen u pakiranje.

## MINIMALNE UDALJENOSTI ZA VIJKE SA SMIČNIM NAPREZANJEM

 vijci umetnuti **BEZ predbušenja**  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

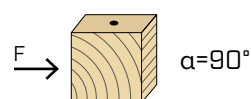
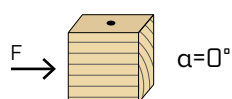


| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 12·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 5·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  |

| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  |

$\alpha$  = kut među silom i vlaknima  
d = promjer vijka

 vijci umetnuti **BEZ predbušenja**  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

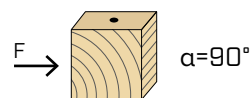
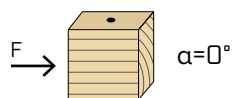


| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 15·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 20·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  |

| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 12·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  |

$\alpha$  = kut među silom i vlaknima  
d = promjer vijka

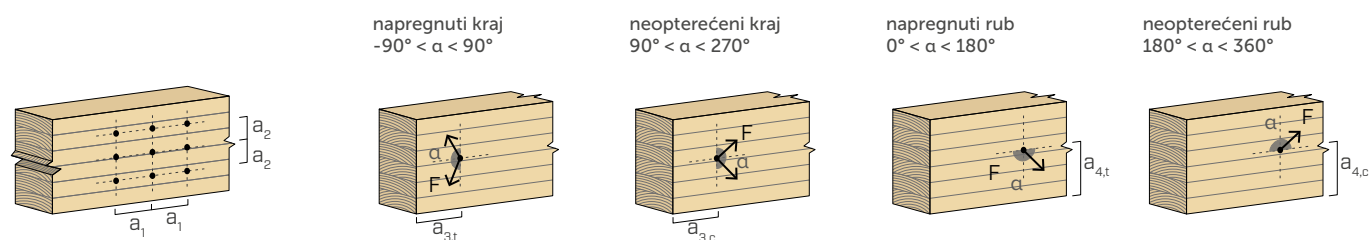
 vijci umetnuti **S unaprijed izbušenom rupom**



| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 3·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 12·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d  |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 3·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d  |

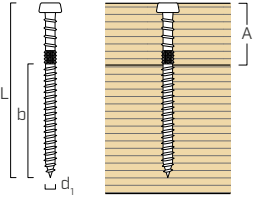
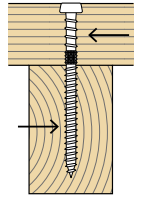
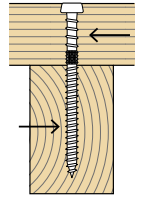
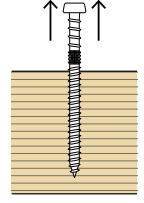
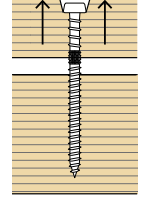
| d                | [mm] | 5   |
|------------------|------|-----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 4·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 4·d |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d |

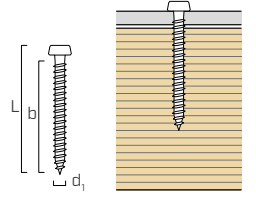
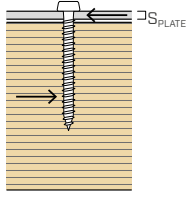
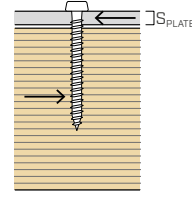
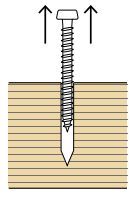
$\alpha$  = kut među silom i vlaknima  
d = promjer vijka



### NAPOMENE

- Minimalne udaljenosti u skladu su s normom EN 1995:2014 promjer izračuna koji je jednak d = promjer vijka.
- U slučaju spoja čelik-drvo minimalni razmaci (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,7.
- U slučaju spoja panel-ploča-drvo minimalni razmaci (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>) mogu se pomnožiti s koeficijentom 0,85.

| KKT A4   AISI316                                                                  |           |           |           | SMIK                                                                              |                                                                                   | VLAK                                                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| geometrija                                                                        |           |           |           | drvo – drvo<br>bez predbušenja                                                    | drvo – drvo<br>s predbušenjem                                                     | izvlačenje<br>navoja                                                               | prodiranje glave uklj.<br>izvlačenje gornjeg navoja                                 |
|  |           |           |           |  |  |  |  |
| $d_1$<br>[mm]                                                                     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{ax,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{head,k}$<br>[kN]                                                                |
| 5                                                                                 | 43        | 25        | 16        | 1,13                                                                              | 1,35                                                                              | 1,98                                                                               | 1,25                                                                                |
|                                                                                   | 53        | 35        | 18        | 1,16                                                                              | 1,40                                                                              | 2,77                                                                               | 1,25                                                                                |
|                                                                                   | 60        | 40        | 20        | 1,19                                                                              | 1,46                                                                              | 3,17                                                                               | 1,25                                                                                |
|                                                                                   | 70        | 50        | 25        | 1,41                                                                              | 1,77                                                                              | 3,96                                                                               | 1,25                                                                                |
|                                                                                   | 80        | 53        | 30        | 1,59                                                                              | 2,00                                                                              | 4,20                                                                               | 1,25                                                                                |

| KKT X A4   AISI316                                                                  |           |           | SMIK                                                                                |                   |                                                                                      |                   | VLAK                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| geometrija                                                                          |           |           | čelik – drvo<br>tanki lim                                                           |                   | čelik-drvo<br>srednji lim                                                            |                   | izvlačenje<br>navoja                                                                  |
|  |           |           |  |                   |  |                   |  |
| $d_1$<br>[mm]                                                                       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | $S_{PLATE}$<br>[mm]                                                                 | $R_{V,k}$<br>[kN] | $S_{PLATE}$<br>[mm]                                                                  | $R_{V,k}$<br>[kN] | $R_{ax,k}$<br>[kN]                                                                    |
| 5                                                                                   | 20        | 16        | 1,5                                                                                 | 0,64              | 3                                                                                    | 0,74              | 1,27                                                                                  |
|                                                                                     | 25        | 21        |                                                                                     | 0,82              |                                                                                      | 0,92              | 1,66                                                                                  |
|                                                                                     | 30        | 26        |                                                                                     | 0,99              |                                                                                      | 1,10              | 2,06                                                                                  |
|                                                                                     | 40        | 36        |                                                                                     | 1,34              |                                                                                      | 1,48              | 2,85                                                                                  |

## OPĆA NAČELA

- Karakteristične vrijednosti dane su u skladu s normom EN 1995:2014.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{Y_M}$$
Koefficienti  $Y_M$  i  $k_{mod}$  trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.
- Vrijednosti mehaničke otpornosti i geometrije vijaka u skladu su s oznakom CE prema normi EN 14592.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata i čeličnih ploča moraju se provesti zasebno.
- Pozicioniranje vijaka mora se izvesti u skladu s minimalnim udaljenostima.
- Vijci KKT A4 s dvostrukim navojem upotrebljavaju se uglavnom za spojeve drvo – drvo.
- Vijci KKT X s punim navojem upotrebljavaju se uglavnom s čeličnim limovima (npr. sustav za terase TERRALOCK).

## NAPOMENE

- Aksijalna otpornost na izvlačenje navoja procijenjena je uzimajući u obzir kut od 90° između vlakana i spojnog vijka za duljinu utiskivanja u iznosu b.
- Aksijalna otpornost prodiranja glave procijenjena je na drvenom elementu.
- Karakteristična otpornost na smicanje procijenjena je uzimajući u obzir slučaj tankog lima ( $S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$ ) i srednje debelog lima ( $0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$ ).
- Kod spojeva čelik – drvo otpornost čelika na vlak uglavnom je obvezujuća u odnosu na razmak ili penetraciju glave.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .