

## KRIŽNI NOSAČ STUPA

### DJELOMIČNO BLOKIRANJE U DVAMA SMJEROVIMA

Otpornost na moment savijanja u dvama smjerovima za izvođenje djelomičnog blokiranja u zaštiti od vjetra za verande i nadstrešnice. Ispitane vrijednosti otpornosti i čvrstoće.

### DVIJE VERZIJE

Bez rupa, za uporabu sa samobušecim zaticima, glatkim zaticima ili svornjacima; s rupama, za uporabu s epoksidnim ljepilom XEPOX. Obje su inačice cinčane na toplo radi postizanja maksimalne trajnosti na otvorenome (outdoor).

### NEVIDLJIVI SPOJEVI

Potpuno nevidljivo postavljanje. Različiti stupnjevi otpora ovisno o upotrijebljenoj konfiguraciji pričvršćivanja.



VIDEO



ETA-10/0422

UPORABNA KLASA

SC1

SC2

SC3

MATERIJAL

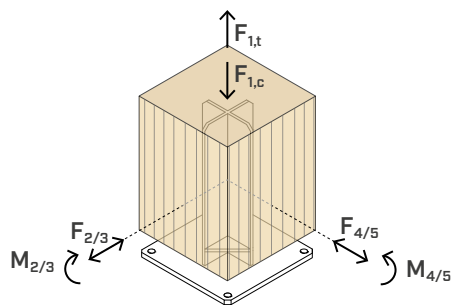
S235  
HD655

uglični čelik S235 s vrućim cinčanjem  
55 µm

VISINA U ODNOSU NA TLO

od 46 mm do 50 mm

NAPREZANJA



### VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube



### PODRUČJA PRIMJENE

Spojevi za tlo za stupove s momentnom otpornosti u obama smjerovima. Pergole, nadstrešnice (carport), sjenice (gazebo).

Prikladno za stupove:

- tvrdog i mekog masivno drva
- lamelirano drvo, LVL



## SLOBODNE STRUKTURE

Statičkim se spojem u osnovici upijaju vodoravne sile i omogućava izvedba pergola ili sjenica kojima nisu potrebne potporne grede i koje su otvorene sa svih strana.

## XEPOX

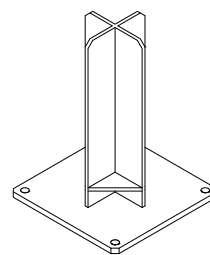
Križna konfiguracija i raspored pričvrstnih elemenata osmišljeni su kako bi se zajamčio otporni spoj na moment stvaranjem polukrutog statičkog spoja u osnovici.



## KODOVI I DIMENZIJE

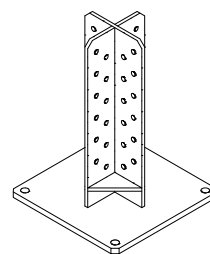
XS10 – pričvršćivanje zaticima ili svornjacima

| KOD            | donji<br>lim<br>[mm] | donje<br>rupe<br>[n. x mm] | H<br>[mm] | debljina<br>lima<br>[mm] | križni<br>lim | kom. |
|----------------|----------------------|----------------------------|-----------|--------------------------|---------------|------|
| <b>XS10120</b> | 220 x 220 x 10       | 4 x Ø13                    | 310       | 6                        | glatko        | 1    |
| <b>XS10160</b> | 260 x 260 x 12       | 4 x Ø17                    | 312       | 8                        | glatko        | 1    |



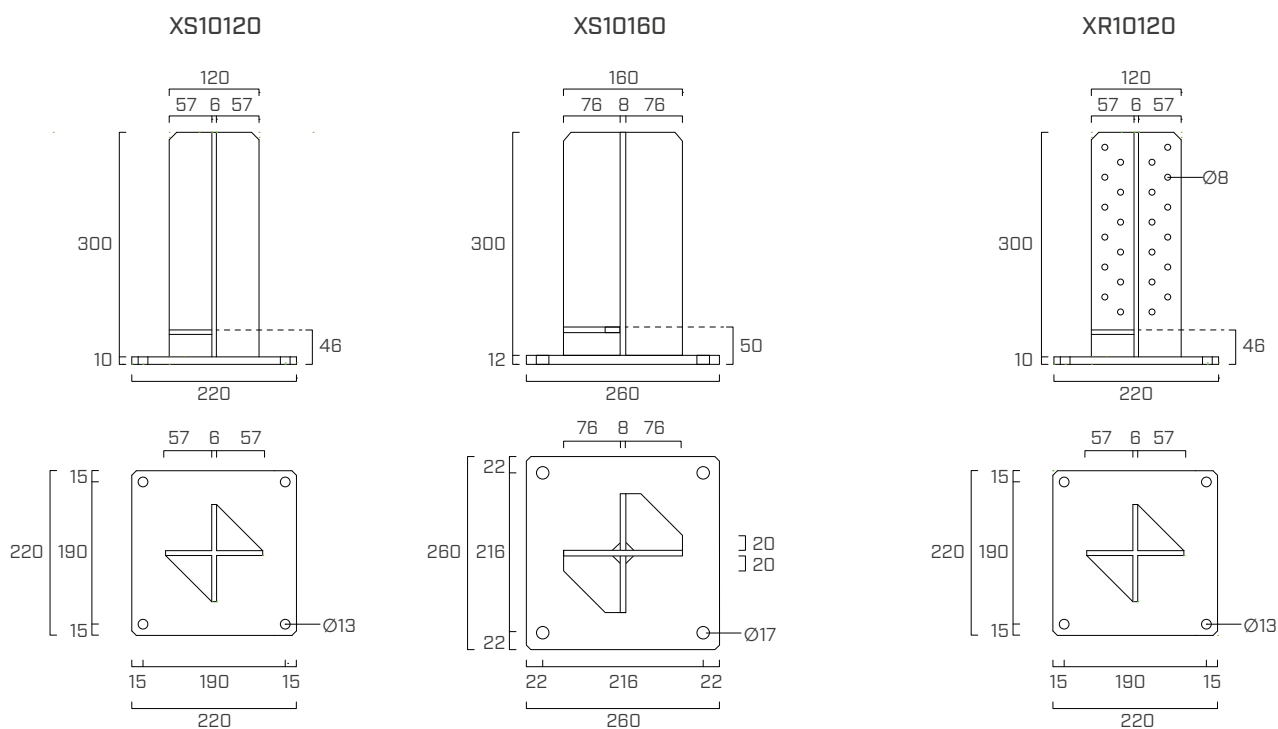
XR10 – pričvršćivanje smolom za drvo

| KOD            | donji<br>lim<br>[mm] | donje<br>rupe<br>[n. x mm] | H<br>[mm] | debljina<br>lima<br>[mm] | križni<br>lim | kom. |
|----------------|----------------------|----------------------------|-----------|--------------------------|---------------|------|
| <b>XR10120</b> | 220 x 220 x 10       | 4 x Ø13                    | 310       | 6                        | rupe Ø8       | 1    |



Nema oznake CE.

## GEOMETRIJA

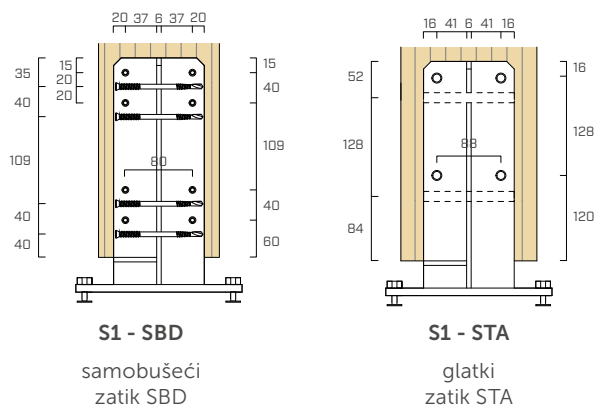


## DODATNI PROIZVODI - PRIČVRSNICI

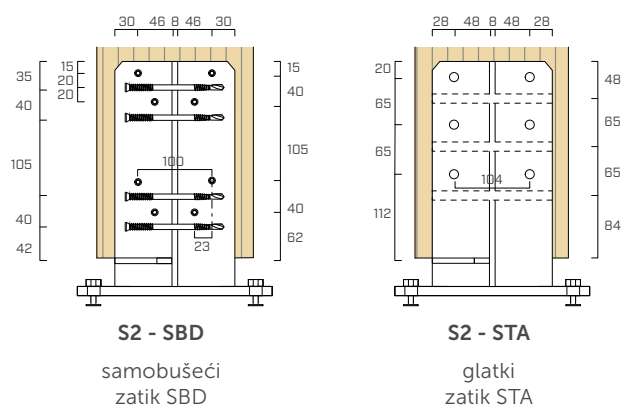
| tip                | opis                              | d<br>[mm] | nosač | str. |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------|------|
| <b>SBD</b>         | samobušeci zatic                  | 7,5       |       | 524  |
| <b>STA</b>         | glatki zatic                      | 12        |       | 162  |
| <b>KOS</b>         | svornjak sa šesterostranom glavom | M12       |       | 168  |
| <b>XEPOX F</b>     | epoksidno ljepilo                 | -         |       | 136  |
| <b>AB1</b>         | sidreni vijak na širenje CE1      | 12-16     |       | 536  |
| <b>SKR/SKR EVO</b> | sidreni vijak s navojem           | 12-16     |       | 524  |
| <b>ABE</b>         | sidreni vijak na širenje CE1      | M12 - M16 |       | 532  |
| <b>VIN-FIX</b>     | kemijsko sidro vinilestersko      | M12-M16   |       | 545  |
| <b>HYB-FIX</b>     | hibridni kemijski sidreni element | M12-M16   |       | 552  |
| <b>EPO-FIX</b>     | kemijsko sidro epoksidno          | M12-M16   |       | 557  |

## KONFIGURACIJE PRIČVRŠĆIVANJA ZA XS10

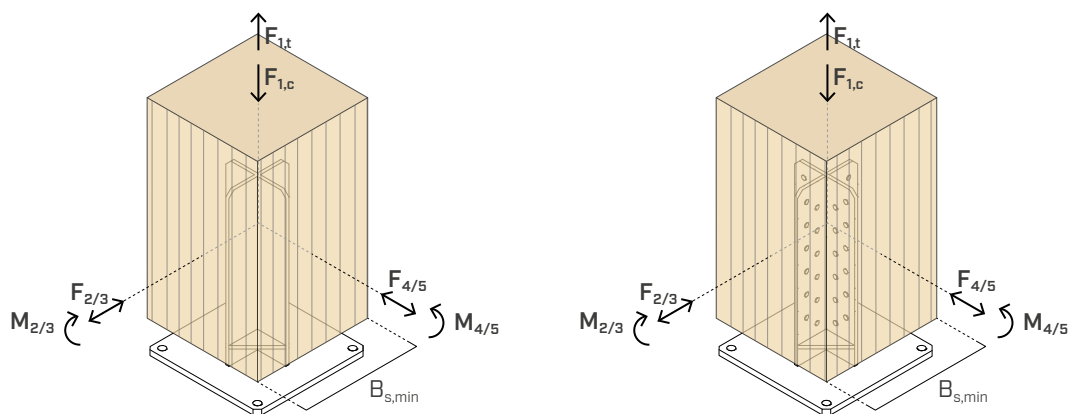
XS10120



XS10160



## STATIČKE VRIJEDNOSTI



XS10

| XS10    |                         |                            |                      |                            | TLAK                      | VLAK                     |                    | SMIK <sup>(1)(2)</sup>                                 |                    | MOMENT <sup>(1)</sup>                                    |                                                        |                    |
|---------|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| KOD     | konfig.                 | pričvrtni elementi za drvo |                      | stup<br>B <sub>s,min</sub> | R <sub>1,c</sub> k timber | R <sub>1,t</sub> k steel |                    | R <sub>2/3</sub> k steel =<br>R <sub>4/5</sub> k steel |                    | M <sub>2/3</sub> k timber =<br>M <sub>4/5</sub> k timber | M <sub>2/3</sub> k steel =<br>M <sub>4/5</sub> k steel |                    |
|         |                         | tip                        | kom. - Ø x L<br>[mm] | [mm]                       | [kN]                      | [kN]                     | Y <sub>steel</sub> | [kN]                                                   | Y <sub>steel</sub> | [kNm]                                                    | [kNm]                                                  | Y <sub>steel</sub> |
| XS10120 | S1 - SBD <sup>(4)</sup> | SBD Ø7,5                   | 16 - Ø7,5 x 115      | 140 x 140                  | 134,0                     | 32,6                     | Y <sub>MO</sub>    | 4,0                                                    | Y <sub>MO</sub>    | 3,0                                                      | 5,9                                                    | Y <sub>MO</sub>    |
|         |                         |                            | 16 - Ø7,5 x 135      | 160 x 160                  | 154,0                     | 32,6                     |                    | 4,0                                                    |                    | 3,3                                                      | 5,9                                                    |                    |
|         |                         | S1 - STA                   | STA Ø12              | 8 - Ø12 x 120              | 160 x 160                 | 125,0                    | 32,6               |                                                        | 4,0                |                                                          | 2,1                                                    | 5,9                |
| XS10160 | S2 - SBD <sup>(4)</sup> | SBD Ø7,5                   | 16 - Ø7,5 x 135      | 160 x 160                  | 205,0                     | 59,0                     | Y <sub>MO</sub>    | 8,0                                                    | Y <sub>MO</sub>    | 3,3                                                      | 11,5                                                   | Y <sub>MO</sub>    |
|         |                         |                            | 16 - Ø7,5 x 155      | 200 x 200                  | 224,0                     | 59,0                     |                    | 8,0                                                    |                    | 3,7                                                      | 11,5                                                   |                    |
|         |                         | S2 - STA                   | STA Ø12              | 12 - Ø12 x 160             | 200 x 200                 | 182,0                    | 59,0               |                                                        | 8,3                |                                                          | 6,7                                                    | 11,5               |

XR10

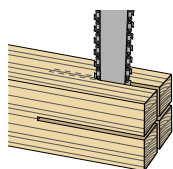
| XR10    |                              |                            | TLAK                      | VLAK                     |                    | SMIK <sup>[1][2]</sup>                                 |                    | MOMENT <sup>[1]</sup>                                    |                                                        |                    |
|---------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| KOD     | pričvršćivanje               | stup<br>B <sub>s,min</sub> | R <sub>1,c</sub> k timber | R <sub>1,t</sub> k steel |                    | R <sub>2/3</sub> k steel =<br>R <sub>4/5</sub> k steel |                    | M <sub>2/3</sub> k timber =<br>M <sub>4/5</sub> k timber | M <sub>2/3</sub> k steel =<br>M <sub>4/5</sub> k steel |                    |
|         | tip                          | [mm]                       | [kN]                      | [kN]                     | Y <sub>steel</sub> | [kN]                                                   | Y <sub>steel</sub> | [kNm]                                                    | [kNm]                                                  | Y <sub>steel</sub> |
| XR10120 | ljepilo XEPOX <sup>(3)</sup> | 160 x 160                  | 105,0                     | 32,6                     | Y <sub>M0</sub>    | 4,0                                                    | Y <sub>M0</sub>    | 4,4                                                      | 5,9                                                    | Y <sub>M0</sub>    |

NAPOMENE i OPĆA NAČELA vidi 480. str.

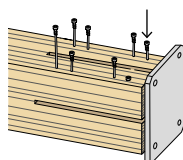
| KOD     | pričvrсни elementi za drvo | konfiguracija<br>kom. - Ø [mm] | $K_{2/3,ser} = K_{4/5,ser}$<br>[kNm/rad] |
|---------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| XS10120 | S1 - SBD                   | 16 - Ø7,5                      | 55                                       |
|         | S2 - STA                   | 8 - Ø12                        | 140                                      |
| XS10160 | S1 - SBD                   | 16 - Ø7,5                      | 350                                      |
|         | S2 - STA                   | 12 - Ø12                       | 160                                      |

## ■ MONTAŽA

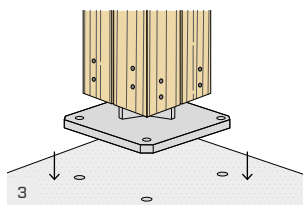
### XS10



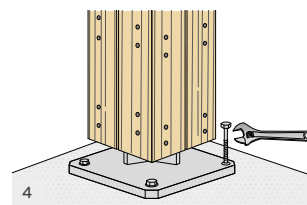
1



2

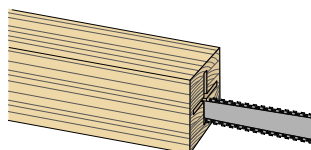


3

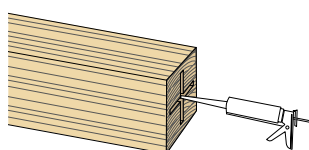


4

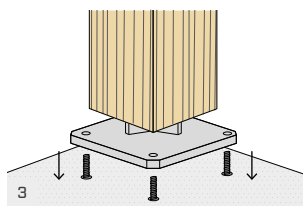
### XR10



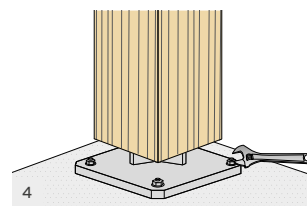
1



2



3



4



VIDEO

### NAPOMENE

- (1) Predvidite okomito pojačanje vlakna za svaki smjer opterećenja, postavljanjem dvaju vijaka VGZ Ø7 x B<sub>s,min</sub> iznad okomitih prirubnica.
- (2) Granična vrijednost osnovnog lima za primjenu smičnog naprezanja na visini od  $e = 220 \div 230$  mm.
- (3) Savjetuje se upotreba ljepila XEPOX F. Potrebna količina smole ovisi o debljini užljebljenja:
  - 0,4 L za užljebljenje od 8 mm
  - 0,6 L za užljebljenje od 10 mm
  - 0,8 L za užljebljenje od 12 mm.
 Vrijednosti se dobivaju koeficijentom otpada od 1,4.
- (4) Samobušajući zatici SBD Ø7,5:  $M_{yk} = 75000$  Nmm.

### OPĆA NAČELA

- Vrijednosti se otpora primjenjuju u odnosu na polaganje pričvršnih elemenata prema naznačenim konfiguracijama.
- Karakteristične su vrijednosti u skladu s normom EN 1995-1-1:2014 i odobrenjem ETA-10/0422 (XS10).
- Projektne se vrijednosti dobivaju na sljedeći način:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{i,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{i,k \text{ steel}}}{\gamma_{Mi}} \end{array} \right.$$

Koeficijenti  $k_{mod}$ ,  $\gamma_M$  i  $\gamma_{Mi}$  trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.

Provjera pričvršćenja na strani betona treba se obaviti zasebno.

- Vrijednosti otpora momenta i vrijednosti smicanja izračunavaju se pojedinačno ne uzimajući u obzir bilo koji stabilizacijski doprinos koji proizlazi iz tlaka stlačivanja kojim se utječe na ukupni otpor spoja. U slučaju istovremene interakcije više naprezanja provjera se treba provesti zasebno.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od  $\rho_k = 350$  kg/m<sup>3</sup>.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih i betonskih elemenata moraju se provesti zasebno.
- Razmotrite užljebljenje u drvu debljine 8 mm za XS10120 i 10 mm za XS10160.

### UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

- UKTA-0836-22/6374.