

TYP X

Križni nosač stupa

Ugljični čelik s vrućim cinčanjem



PODRUČJA PRIMJENE

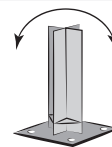
Primjena za spojeve otporne na moment.

Prikladno za primjenu na otvorenom (uporabne klase 1-2-3)

- masivno drvo
- lamelirano drvo
- XLAM (Cross Laminated Timber)
- LVL

UŽLJEBLJENJE

Otporan na moment savijanja za izvedbu veza s užljebljenjem na bazi



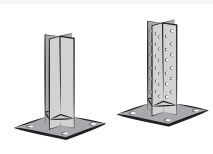
INOVATIVNO

Predan zahtjev za patent



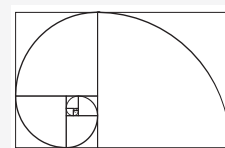
DVIJE VERZIJE

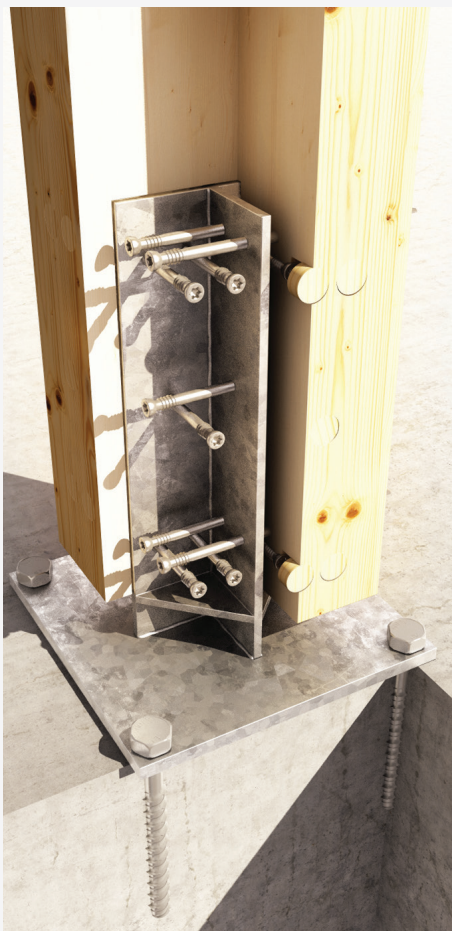
Bez rupa, za uporabu sa samobušecim zaticima, glatkim zaticima ili svornjacima; s rupama, za uporabu s epoksidnom smolom



RAZNOVRJSNO

Različiti stupnjevi otpornosti ovisno o upotrijebljenoj konfiguraciji učvršćenja





MOMENTNI SPOJEVI

Križna konfiguracija i raspored učvršćenja osmišljeni su kako bi se osigurala momentna otpornost spoja stvaranjem polukrute statičke veze u bazi



SLOBODNE STRUKTURE

Statička veza u bazi apsorbira vodoravne sile i omogućuje izvedbu pergola ili sjenica kojima nisu potrebne potporne grede i koje su otvorene na svim stranama

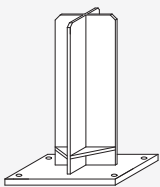


NEVIDLJIVO I TRAJNO

Unutarnje oštrice, povišeni lim i osnovni lim omogućuju nevidljiv spoj i prikladno podizanje od tla radi dulje trajnosti. Osmišljeno za prihvaćanje stupova svih dimenzija

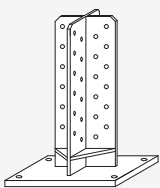
KODOVI I DIMENZIJE

TYP XS10



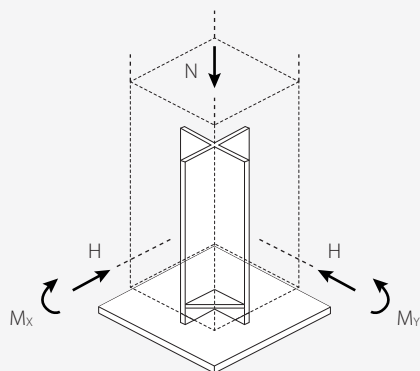
kod	tip	osnovni lim [mm]	rupe u bazi [n. x mm]	visina [mm]	s oštice [mm]	križna oštrica	kom./pak.
TYPXS101212	XS10_1	220 x 220 x 10	4 x Ø13	300	6	glatko	1

TYP XR10



kod	tip	osnovni lim [mm]	rupe u bazi [n. x mm]	visina [mm]	s oštice [mm]	križna oštrica	kom./pak.
TYPXR101212	XR10_1	220 x 220 x 10	4 x Ø13	300	6	rupe Ø8	1

NAPREZANJA



MATERIJAL I TRAJNOST

TYP X: Ugljični čelik S235 s vrućim cinčanjem (debljina $\geq 40 \mu\text{m}$).
Uporaba u uporabnoj klasi 1, 2 i 3 (EN 1995:2008).

PODRUČJE PRIMJENE

Drveni stupovi za vezu s užljebljenjem

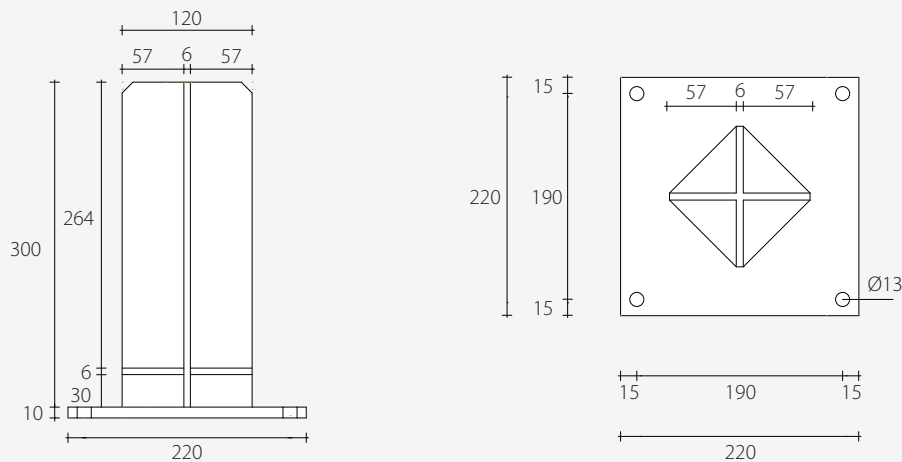


DODATNI PROIZVODI - PRIČVRSNICI

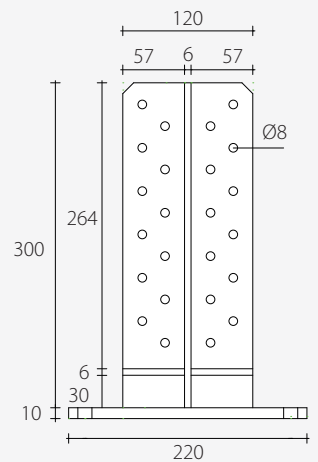
tip	opis		Ø [mm]	podloga	stranica
WS	samobušeci zatik		7		368
STA	glatki zatik		12		50
KOS	svornjak		M12		54
XEPOX 226.4 / 26 / 235.4	epoksidno ljepilo		-		116
SKR	sidreni vijak s navojem		12		328
AB1	metalni sidreni vijak A4		12		334
VINYLPPO	kemijsko sidro		M12		346
EPOPLUS	kemijsko sidro		M12		354

GEOMETRIJA

TYP XS10

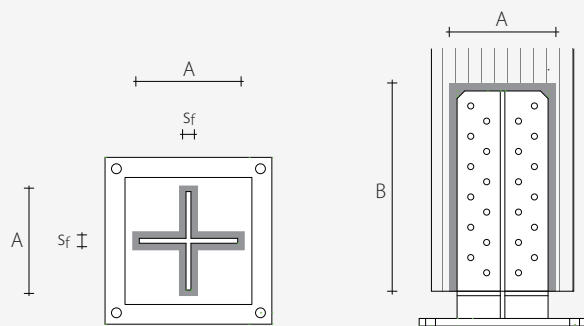


TYP XR10



UGRADNJA I MONTAŽA

PROCJENA KOLIČINA SMOLE XEPOX - TYP XR10

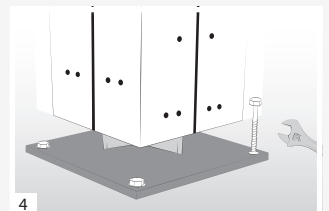
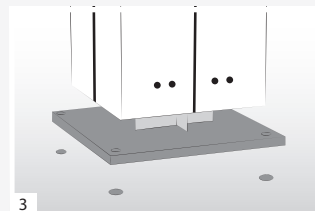
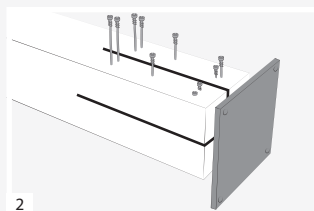
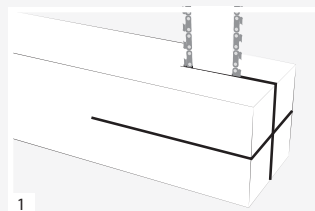


PRIMJERI DIMENZIJA GLODANJE	debljina glodanja s_f	[mm]	10	12
vodoravno glodanje A	[mm]		140	140
okomito glodanje B	[mm]		280	280
glodanje V	[mm ³]		784000	940800
rupe lima V	[mm ³]		9651	
lim V	[mm ³]		370509	
ΔV	[mm ³]		423142	579942

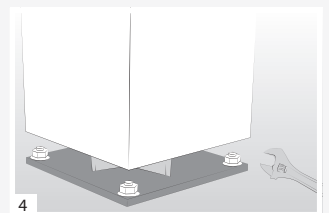
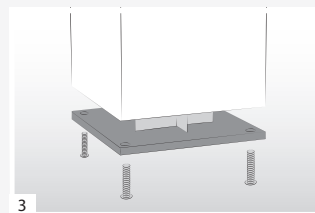
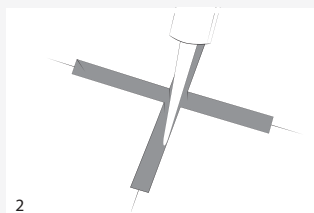
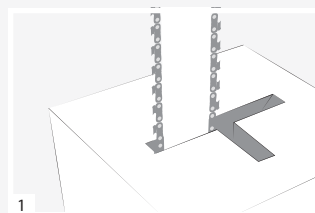
koeficijent ponovno iskoristene sirovine		1,4
potrebna količina smole	[mm ³]	592399
	[litara]	0,60
		0,85

Izračun količine smole zamišljen je kao maksimalan podatak za montera. Provjerite promjenjivost podataka navedenih u tablici ovisno o stvarnim debljinama glodanja koje se provodi.

MONTAŽA - XS10

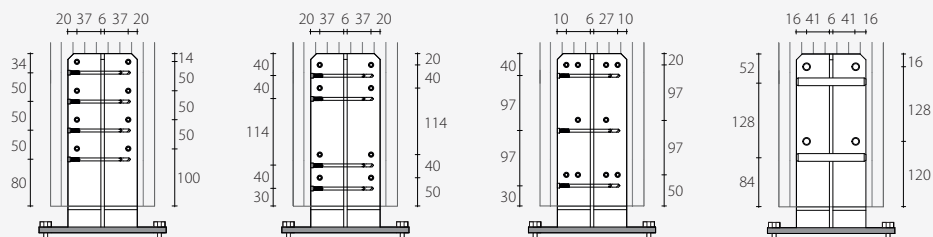
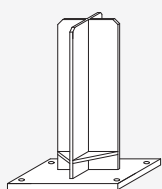


MONTAŽA - XR10



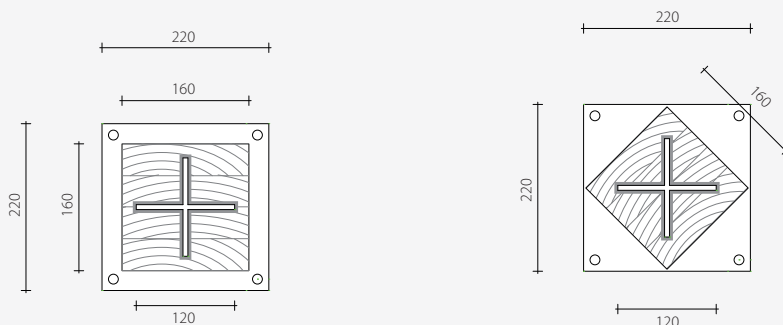
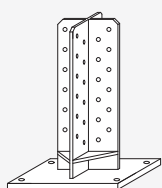
PREPORUČENE

KONFIGURACIJE IZRAČUNA TYP XS10



konfiguracija			S1	S2	S3	S4
min. dimenzije stupa	$B_{s,min}$	[mm]	120 x 120	160 x 160	160 x 160	160 x 160
sidreni vijci s navojem	SKR Ø12 x 120	[kom.]	4	4	4	4
samobušeci zatici	WS Ø7 x 113	[kom.]	16	16	20	-
glatki zatici	STA Ø12 x 120	[kom.]	-	-	-	8

KONFIGURACIJE IZRAČUNA TYP XR10



konfiguracija			R1	R2
min. dimenzije stupa	$B_{s,min}$	[mm]	160 x 160	160 x 160
sidreni vijci s navojem	SKR Ø12 x 120	[kom.]	4	4
min. debljina glodanja	s_f	[kom.]	10	10

OSNOVNA NAČELA

- Karakteristične vrijednosti dane su u skladu s normom EN1995:2008.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

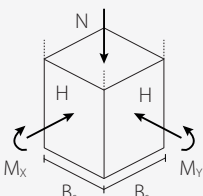
$$R_d = \frac{R_{k,drvo} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Koeficijente k_{mod} i γ_m valja preuzeti ovisno o aktualnoj normi upotrijebljenoj za proračun.

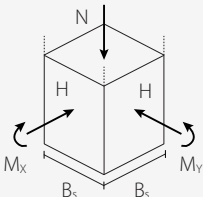
Provjeru učvršćenja na strani betona valja provesti zasebno.

- Dopuštene vrijednosti u skladu su s normom DIN 1052:1988.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih i betonskih elemenata moraju se provesti zasebno.
- Navedene vrijednosti otpornosti izračunate su pojedinačno. U slučaju istovremene interakcije više naprezanja provjeru valja provesti zasebno.

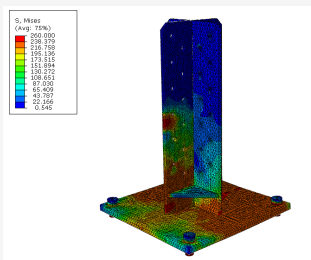
KARAKTERISTIČNE VRIJEDNOSTI

naprezanja	tip	konfiguracija	stup $B_{s,min}$ [mm]	TLAK	SMIK	MOMENT X	MOMENT Y
				N_k [kN]	H_k [kN]	$M_{X,k}$ [kNm]	$M_{Y,k}$ [kNm]
	 TYP XS10	S1	120	127,00	10,10	2,28	2,28
		S2	160	127,00	13,80	4,39	4,39
		S3	160	127,00	13,80	5,53	5,53
		S4	160	127,00	13,80	2,94	2,94
	 TYP XR10	R1	160	105,00	11,70	4,19	4,19
		R2	160	105,00	11,70	4,19	4,19

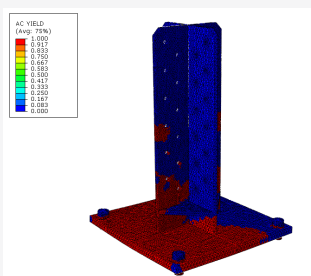
DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI

naprezanja	tip	konfiguracija	stup $B_{s,min}$ [mm]	TLAK	SMIK	MOMENT X	MOMENT Y
				N_{adm} [kg]	V_{adm} [kg]	$M_{X,adm}$ [kgm]	$M_{Y,adm}$ [kgm]
	 TYP XS10	S1	120	5140	360	123	123
		S2	160	5140	500	178	178
		S3	160	5140	500	224	224
		S4	160	5140	500	160	160
	 TYP XR10	R1	160	4250	420	166	166
		R2	160	4250	420	166	166

NUMERIČKI MODEL TYP XR10



Kretanje naprezanja von Mises u limovima i tiplama



Kretanje naprezanja popuštanja u limovima i tiplama

Ispitivanje kapaciteta nosivosti i evolucijskog stanja plastičnih deformacija u nosaču stupa TYP XR10 kroz analizu gotovih elemenata.

KAPACITET NOSIVOSTI SPOJA NA STRANI ČELIKA

primijenjena okomita sila	N	[kN]	50	25	0
vodoravna sila ⁽¹⁾	F_{H,max}	[kN]	40,77	49,49	50,64
moment otpora	M_{max}	[kNm]	6,12	7,42	7,60

⁽¹⁾ Točka primjene sile na sredini visine nosača stupa

