

KOTNIK ZA STRIŽNE IN NATEZNE SILE

LUKNJE ZA HBS PLATE

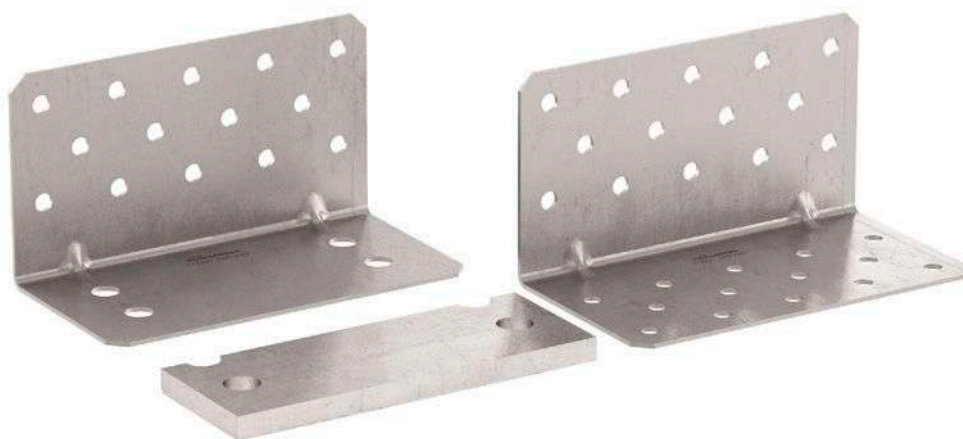
Pritrjevanje vijakov HBS PLATE Ø8 s pomočjo vijačnika olajša in skrajša čas vgradnje ter omogoča delo v varnih in udobnih pogojih.

85 kN STRIŽNA

Izjemne strižne trdnosti. Do 85,9 kN na betonu (s podložko TCW). Do 60,0 kN na lesu.

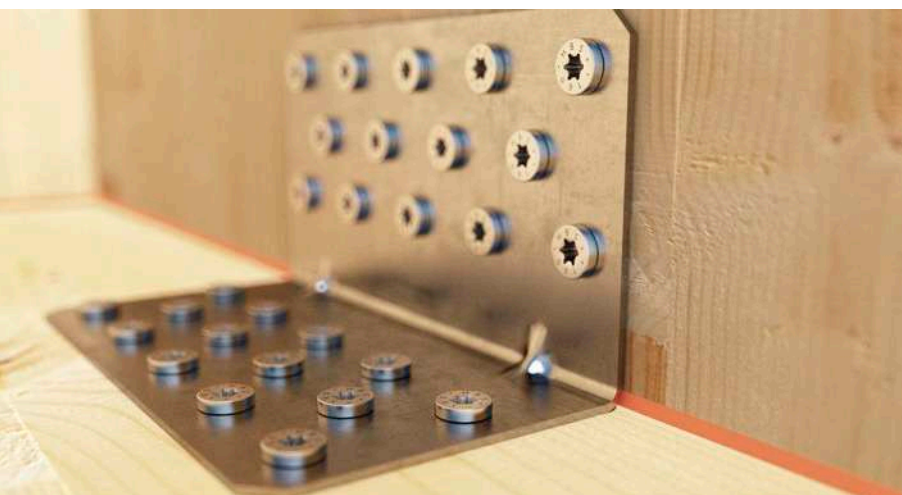
75 kN NATEZNA

Na betonu zagotavlja kotnik TCN s podložko TCW odlično natezno trdnost. $R_{1,k}$ do značilno 75,9 kN.



ZNAČILNOSTI

POGLAVITNE	strižni in natezni spoji
VIŠINA	130 mm
DEBELINA	3,0 mm
PRITRDITVE	HBS PLATE, VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS, SKR, AB1



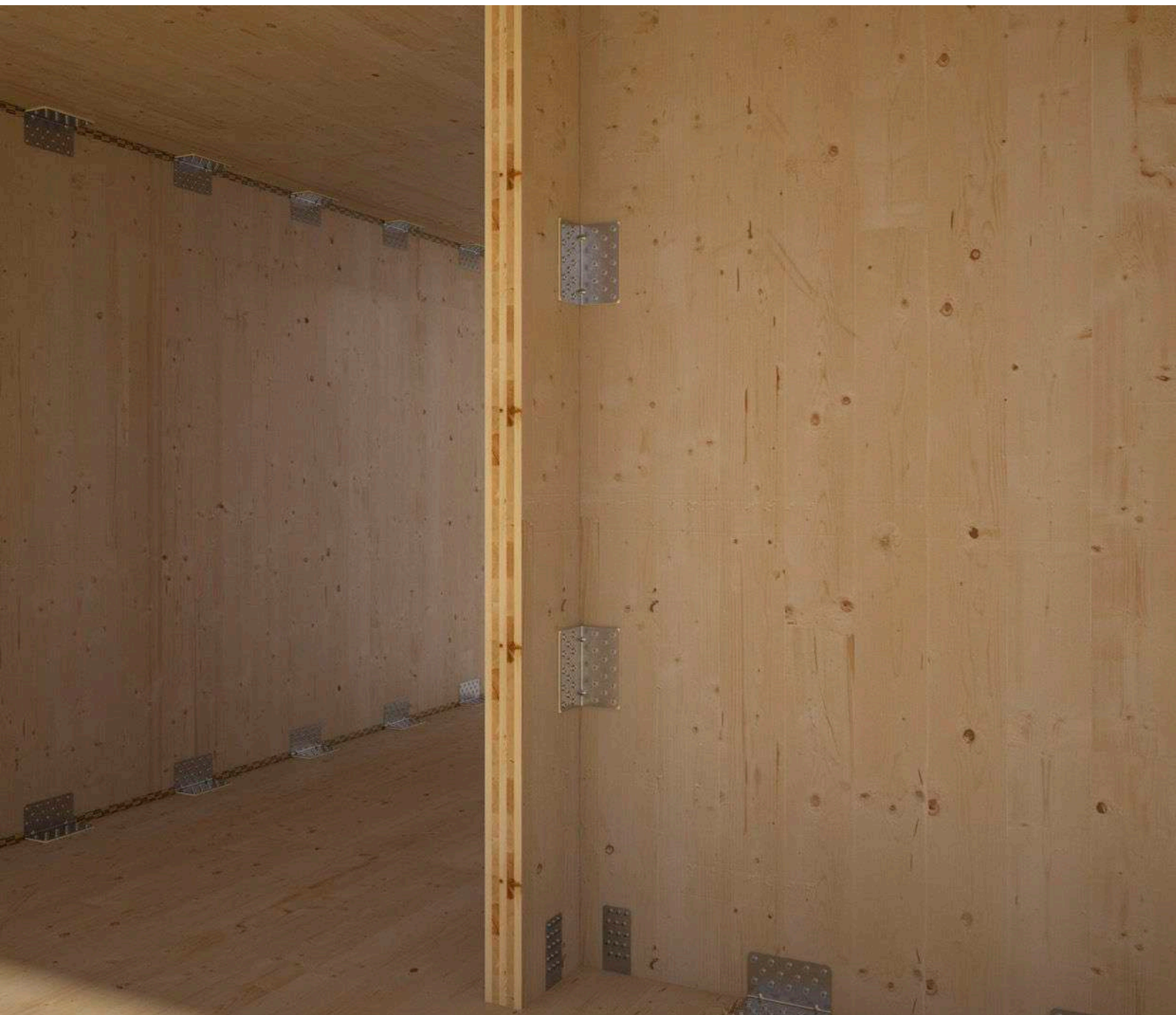
MATERIAL

Tridimenzionalne luknjane plošče iz ogljikovega jekla z vročim pocinkanjem.

PODROČJA UPORABE

Strižni in natezni spoji vrste les-beton in les-les za lesene panele in neprekinjene tramove

- CLT, LVL
- masiven in lamelni les
- s skeletno strukturo (platform frame)
- plošče na osnovi lesa



UDOBJE

Pritrjevanje kotnikov z manjšim številom vijakov HBS PLATE Ø8 skrajša čas vgradnje in poveča udobje monterja.

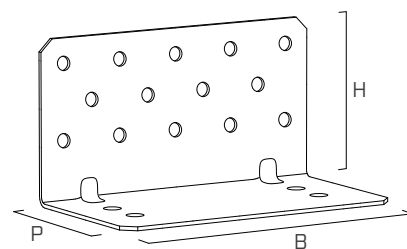
VSE SMERI

Potrjene strižne ($F_{2,3}$), natezne (F_1) in prevrtnitvene vrednosti ($F_{4,5}$). Vrednosti so potrjene tudi z vmesno protihrupno zaščito.

KODE IN DIMENZIJE

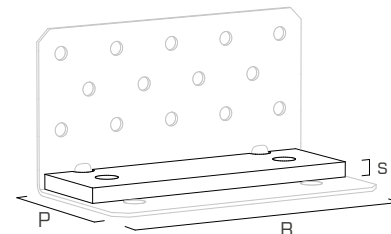
TITAN S - TCS | SPOJI BETON-LES

KODA	B	P	H	luknje	$n_v \varnothing 11$	s		št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kos]	[mm]		
TCS240	240	123	130	4 x $\varnothing 17$	14	3	●	10



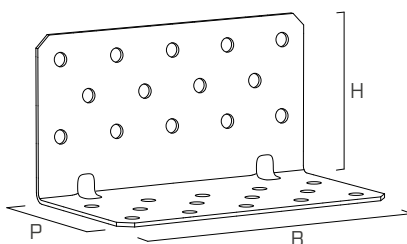
TITAN WASHER - TCW240 | SPOJI BETON-LES

KODA	B	P	s	luknje		št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW240	230	73	12	$\varnothing 18$	●	1



TITAN S - TTS | SPOJI LES-LES

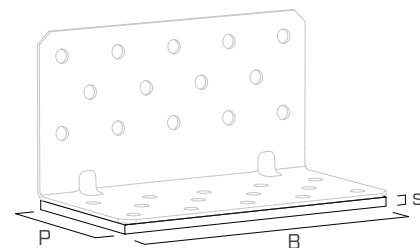
KODA	B	P	H	$n_H \varnothing 11$	$n_v \varnothing 11$	s		št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]	[kos]	[kos]	[mm]		
TTS240	240	130	130	14	14	3	●	10



AKUSTIČNI PROFILI | SPOJI LES-LES

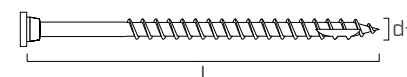
KODA	tip	B	P	s		št. kosov
		[mm]	[mm]	[mm]		
XYL35120240	xylofon plate	240 mm	120	6	●	10
ALADIN95	soft	50 m ^(*)	95	5	●	10
ALADIN115	extra soft	50 m ^(*)	115	7	●	10

(*) Odreže se po meri med vgradnjo



HBS PLATE

KODA	d_1	L	b	TX	št. kosov
	[mm]	[mm]	[mm]		
HBSP880	8	80	55	TX40	100



MATERIAL IN OBSTOJNOST

TITAN S: ogljikovo jeklo DX51D+Z275.

TITAN WASHER: ogljikovo jeklo S235 z galvanskim pocinkanjem.

Uporaba v 1. in 2. uporabnostnem razredu (EN 1995-1-1).

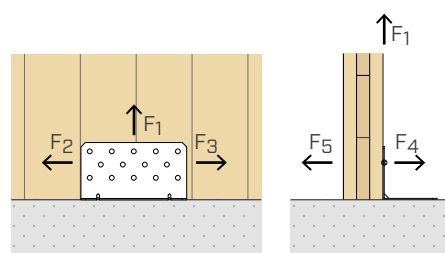
XYLOFON PLATE: poliuretanska zmes 35 shore.

ALADIN STRIPE: kompakten EPDM.

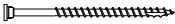
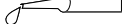
PODROČJA UPORABE

- Spoji les-beton
- Spoji les-les
- Spoji les-jeklo

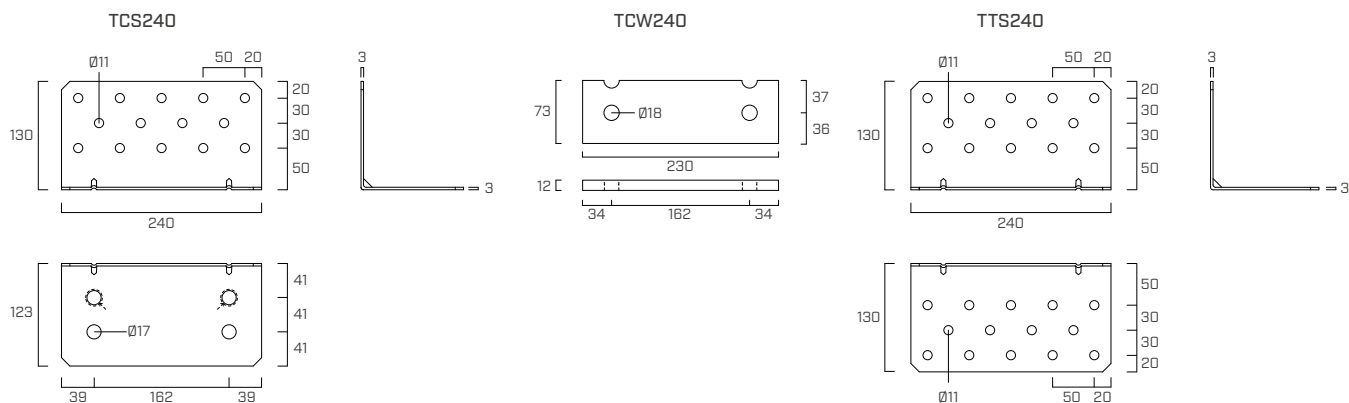
OBREMENITVE



DODATNI IZDELKI - PRITRDITVE

tip	opis		d [mm]	opora	str.
HBS PLATE	vijak z glavo v obliki prirezanega stožca		8		556
AB1	sidralo mehansko		16		494
SKR	sidralo z navojem		16		488
VIN-FIX PRO	kemijsko sidralo		M16		511
EPO-FIX PLUS	kemijsko sidralo		M16		517

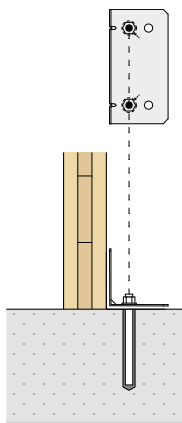
OBLIKA



VGRADNJA NA BETON

Pritrditev kotnika **TITAN TCS** na beton je treba izvesti s pomočjo **2 sidral** na enega od naslednjih načinov vgradnje, odvisno od obremenitve, ki deluje nanj.

NAJUSTREZNEJŠA VGRADNJA

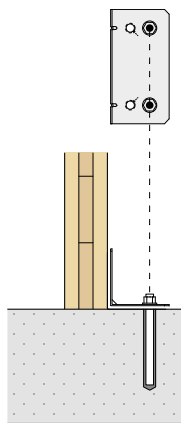


2 sidrali, vstavljeni v NOTRANJJI LUKNJI (IN) (označeni na izdelku)

Zmanjšana obremenitev sidrala (ekscentričnost in_y in k_t minimumi)

Izboljšana trdnost povezave

ALTERNATIVNA VGRADNJA

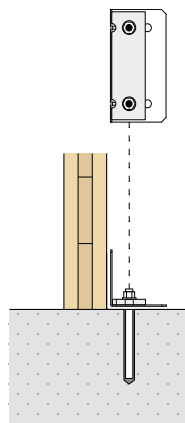


2 sidrali, nameščeni v ZUNANJJIH LUKNJIH (OUT) (npr. interakcija med sidralom in armaturo v betonski podlagi)

Največja obremenitev sidrala (ekscentričnost in_y in k_t maksimumi)

Zmanjšana trdnost povezave

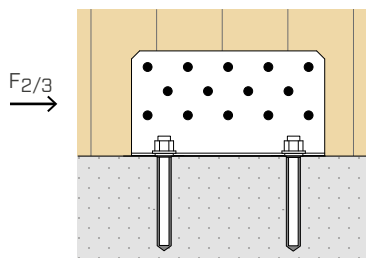
VGRADNJA S PODLOŽKO



Pritrditev s podložko WASHNER TCW je treba izvesti s pomočjo 2 sidral, nameščenih v NOTRANJJIH LUKNJIH (IN)

■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_{2/3}$ | LES-BETON

TCS240



TRDNOST LESA

konfiguracija za les	LES				BETON			
	pritrrditev skozi luknje Ø11				pritrrditev skozi luknje Ø17		IN ⁽¹⁾	OUT ⁽²⁾
	tip	Ø x L [mm]	n _v [kos]	R _{2/3,k timber} [kN]	Ø [mm]	n _H [kos]	e _{y,IN} [mm]	e _{y,OUT} [mm]
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	70,3	M16	2	39,5	80,5

TRDNOST BETONA

Vrednosti za trdnost pri nekaterih od možnih rešitev pritrjevanja za sidrala, vgrajena v notranjih luknjah (IN) ali zunanjih luknjah (OUT).

konfiguracija na betonu	pritrrditev skozi luknje Ø17		R _{2/3,d concrete}	
	tip	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]	OUT ⁽²⁾ [kN]
• nerazpokan	VIN-FIX PRO 5.8	M16 x 160	55,8	43,9
	VIN-FIX PRO 8.8	M16 x 160	90,1	70,9
	SKR-E	16 x 130	67,4	53,1
	AB1	M16 x 145	67,4	53,1
• razpokan	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 160	55,0	43,2
	SKR-E	16 x 130	55,0	43,2
	AB1	M16 x 145	55,0	43,2
• protipotresno	EPO-FIX PLUS 5.8	M16 x 160	26,6	21,1
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 160	28,1	21,9
		M16 x 190	33,8	26,7
		M16 x 230	42,1	33,2

vgradnja	vrsta sidrala		t _{fix}	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	d ₀	h _{min}
	tip	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240	VIN-FIX PRO	M16 x 160	3	137	137	145	18	200
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	3	137	137	145	18	200
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 190	3	164	164	170	18	200
		M16 x 230	3	204	204	210	18	240
	SKR-E	16 x 130	3	85	127	150	14	200
	AB1	M16 x 145	3	85	97	105	16	200

t_{fix}
h_{nom}
h_{ef}
h₁
d₀
h_{min}

debelina pritrjene plošče
globina vstavitve
dejanska globina sidranja
minimalna globina izvrtine
premer izvrtine v betonu
minimalna debelina betona

Predhodno narezana navojna palica INA v kompletu z matico in podložko, glej str. 520.

Navojna palica MGS razreda 8.8 za razrez po meri: glej str. 534.

OPOMBE:

⁽¹⁾ Vgradnja sidral v dveh notranjih luknjah (IN).

⁽²⁾ Vgradnja sidral v dveh zunanjih luknjah (OUT).

TCS240 | PREVERJANJE SIDRAL ZA BETON PRI OBREMENITVI | $F_{2/3}$

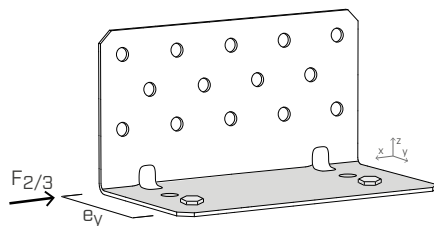
Pritrditev na beton s pomočjo sidral je treba dodatno preveriti glede na obremenitve samega sidrala, ki jih je mogoče določiti s pomočjo geometrijskih parametrov v tabeli (e).

Odstopanja izračuna e_y se spreminjajo glede na izbran tip vgradnje: 2 notranji sidrali (IN) ali 2 zunanji sidrali (OUT).

Skupino sidral je treba preveriti na:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN/OUT}$$

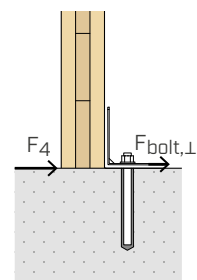


STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | LES-BETON

TCS240

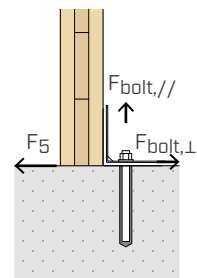
F_4	LES			JEKLO			BETON			
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{4,k \text{ timber}}$	$R_{4,k \text{ steel}}$		pritrditev skozi luknje		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [kos]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [kos]	$k_{t\perp}$	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	21,1	18,1	γ_{M0}	M16	2	0,5	-

Skupino dveh sidral je treba preveriti na: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4,d}$



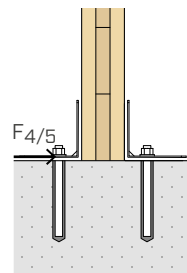
F_5	LES			JEKLO			BETON			
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{5,k \text{ timber}}$	$R_{5,k \text{ steel}}$		pritrditev skozi luknje		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [kos]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [kos]	$k_{t\perp}$	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	17,1	4,3	γ_{M0}	M16	2	0,5	0,36

Skupino dveh sidral je treba preveriti na: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$



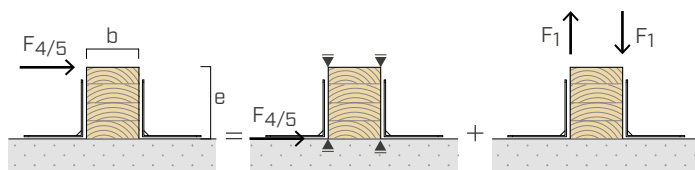
$F_{4/5}$ DVA KOTNIKA	LES			JEKLO			BETON			
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{4/5,k \text{ timber}}$	$R_{4/5,k \text{ steel}}$		pritrditev skozi luknje		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [kos]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [kos]	$k_{t\perp}$	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	27,4	18,8	γ_{M0}	M16	2 + 2	0,39	0,08

Skupino dveh sidral je treba preveriti na: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4/5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$



Vrednosti F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ v tabeli veljajo za izračun ekscentričnosti obremenitve $e=0$ (leseni elementi, zavarovani pred zasukom). Za spoj z 2 kotnikoma je v primeru, da obremenitev $F_{4/5,d}$ deluje z ekscentričnostjo $e \neq 0$, potrebno preverjanje za kombinirane obremenitve, z upoštevanjem vpliva dodatne natezne komponente:

$$\Delta F_{1,d} = F_{4/5,d} \cdot \frac{e}{b}$$

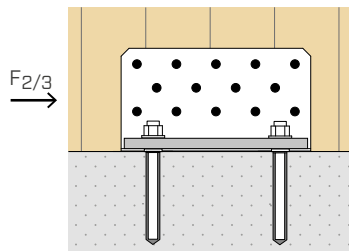


SPLOŠNA NAČELA:

Za splošna načela izračuna glej str. 216.

■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_{2/3}$ | LES-BETON

TCS240 + TCW240



TRDNOST LESA

konfiguracija za les	LES				BETON			
	tip	pritrnitev skozi luknje Ø11		$R_{2/3,k}$ timber [kN]	pritrnitev skozi luknje Ø17		IN ⁽¹⁾	
		Ø x L [mm]	n_v [kos]		Ø [mm]	n_H [kos]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	85,9	M16	2	39,5	78,5

TRDNOST BETONA

Vrednosti za trdnost pri nekaterih od možnih rešitev pritrjevanja na betonu za sidrala, vgrajena v notranjih luknjah (IN) z WASHER.

konfiguracija na betonu	pritrnitev skozi luknje Ø17		$R_{2/3,d}$ concrete IN ⁽¹⁾ [kN]
	tip	Ø x L [mm]	
• nerazpokan	VIN-FIX PRO 5.8	M16 x 190	50,4
	VIN-FIX PRO 8.8	M16 x 190	64,7
	SKR-E	16 x 130	33,9
	AB1	M16 x 145	41,6
• razpokan	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	32,3
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	41,7
		M16 x 190	50,4
	AB1	M16 x 145	29,6
• protipotresno	EPO-FIX PLUS 5.8	M16 x 190	15,7
		M16 x 230	17,1
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 190	17,3
		M16 x 230	21,7

vgradnja	vrsta sidrala		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	tip	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX PRO EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	15	126	126	135	18	200
		M16 x 190	15	155	155	155	18	200
		M16 x 230	15	195	195	195	18	240
	SKR-E	16 x 130	15	85	115	145	14	200
	AB1	M16 x 145	15	85	97	105	16	200

t_{fix}
 h_{nom}
 h_{ef}
 h_1
 d_0
 h_{min}

debelina pritrjene plošče
globina vstavitve
dejanska globina sidranja
minimalna globina izvrtine
premer izvrtine v betonu
minimalna debelina betona

Predhodno narezana navojna palica INA v kompletu z matico in podložko, glej str. 520.

Navojna palica MGS razreda 8.8 za razrez po meri: glej str. 534.

OPOMBE:

⁽¹⁾ Vgradnja sidral v dveh notranjih luknjah (IN).

⁽²⁾ Vgradnja sidral v dveh zunanjih luknjah (OUT).

TCW240 | PREVERJANJE SIDRAL ZA BETON PRI OBREMENITVI $F_{2/3}$

Pritrditev na beton s pomočjo sidral je treba dodatno preveriti glede na obremenitve samega sidrala, ki jih je mogoče določiti s pomočjo geometrijskih parametrov v tabeli (e).

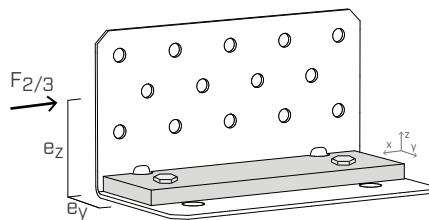
Ekscentričnosti izračuna e_y in e_z se nanašata na vgradnjo s podložko WASHER TCW za 2 notranji sidrali (IN).

Skupino sidral je treba preveriti na:

$$V_{sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN}$$

$$M_{sd,y} = F_{2/3,d} \times e_{z,IN}$$



TCS240 - TCW240 | TOGOST SPOJA PRI OBREMENITVI | $F_{2/3}$

OVREDNOTENJE MODULA DRSENJA $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ eksperimentalno povprečje za spoj TITAN na CLT (Cross Laminated Timber) v skladu s standardom ETA 11/0496

tip	vrsta pritrditve $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [kos]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TCS240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	8200
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	8600



- K_{ser} v skladu s standardom EN 1995-1-1 za vijake v spoju les-les* C24/GL24h

Vijaki (žebli brez izvrtine) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

tip	vrsta pritrditve $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [kos]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 (+ TCW240)	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	21201

* Za spoje jeklo-les referenčni predpisi navajajo možnost podvojitve vrednosti K_{ser} , navedene v tabeli (7.1 (3)).

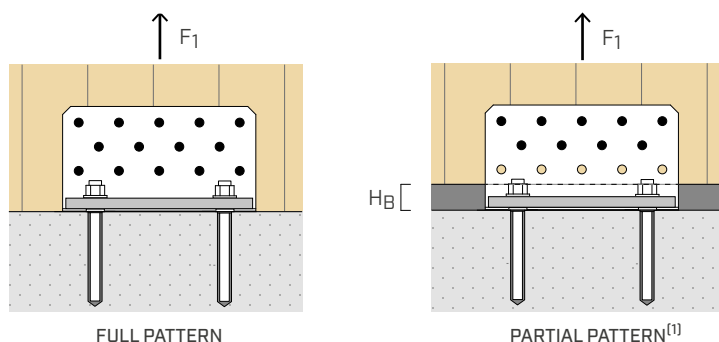


SPLOŠNA NAČELA:

Za splošna načela izračuna glej str. 216.

STATIČNE VREDNOSTI | NATEZNI SPOJ F₁ | LES-BETON

TCS240 + TCW240



TRDNOST LESA

		LES				JEKLO		BETON		
konfiguracija za les		pritrđitev skozi luknje Ø11			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		pritrđitev skozi luknje Ø17		IN ⁽²⁾
		tip	Ø x L [mm]	n _v [kos]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	Ø [mm]	n _H [kos]	k _{t//} [mm]
TCS240 + TCW240	full pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	-	75,9	Y _{M0}	M16	2	1,08
	partial pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	33,9	75,9				

TRDNOST BETONA

Vrednosti za trdnost pri nekaterih od možnih rešitev pritrdjevanja na betonu za sidrala, vgrajena v notranjih luknjah (IN) z WASHER.

konfiguracija na betonu	pritrđitev skozi luknje Ø17		R _{1,d} concrete IN ⁽²⁾ [kN]
	tip	Ø x L [mm]	
• nerazpokan	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	28,2
		M16 x 230	35,8
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	34,1
		M16 x 190	41,4
• razpokan	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	14,5
		M16 x 230	18,3
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 190	23,7
		M16 x 230	30,0
• protipotresno	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 190	10,4
		M16 x 230	13,2

vgradnja	vrsta sidrala		t _{fix}	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	d ₀	h _{min}
	tip	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX PRO EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	15	126	126	126	18	200
		M16 x 190	15	155	155	155	18	200
		M16 x 230	15	195	195	195	18	240

Predhodno narezana navojna palica INA v kompletu z matico in podložko, glej str. 520.
Navojna palica MGS razreda 8.8 za razrez po meri: glej str. 534.

t_{fix} debelina pritrjene plošče
h_{nom} globina vstavitve
h_{ef} dejanska globina sidranja
h₁ minimalna globina izvrtine
d₀ premer izvrtine v betonu
h_{min} minimalna debelina betona

OPOMBE:

⁽¹⁾ V primeru projektnih potreb kot so obremenitve F₁ drugačnega obsega ali prisotnost vmesnega sloja H_B med steno in naležno ravnilo, je mogoče uporabiti delno pritrđitev s H_B ≤ 32 mm za CLT ploščo.

⁽²⁾ Vgradnja sidral v dveh notranjih luknjah (IN).

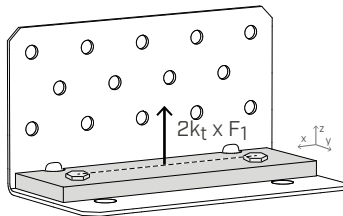
TCW200 - TCW240 | PREVERJANJE SIDRAL ZA BETON ZA OBREMENITEV | F_1

Pritrditev na beton s pomočjo sidral je treba dodatno preveriti glede na sile, ki delujejo na sama sidrala in jih je mogoče določiti s pomočjo geometrijskih parametrov v tabeli (k_t).

V primeru vgradnje v beton s podložko WASHER TCW je treba predvideti 2 notranji sidrali (IN).

Skupino sidral je treba preveriti na:

$$N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{1,d}$$



TCW240 | TOGOST SPOJA PRI OBREMENITVI F_1

OVREDNOTENJE MODULA DRSENJA $K_{1,ser}$

- $K_{1,ser}$ eksperimentalno povprečje za spoj TITAN na plošči CLT (Cross Laminated Timber) ETA 11/0496

tip	vrsta pritrditve $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [kos]	$K_{1,ser}$ [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	11500



- K_{ser} v skladu s standardom EN 1995-1-1 za vijake v spoju les-les* C24/GL24h

Vijaki (žebliji brez izvrtine) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

tip	vrsta pritrditve $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [kos]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	21201

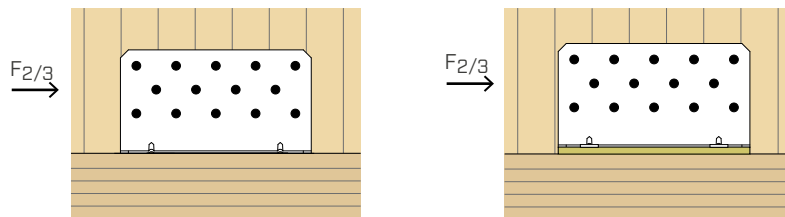
* Za spoje jeklo-les referenčni predpisi navajajo možnost podvojitve vrednosti K_{ser} , navedene v tabeli (7.1 (3)).

SPLOŠNA NAČELA:

Za splošna načela izračuna glej str. 216.

STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_{2/3}$ | LES-LES

TTS240



konfiguracija za les ⁽¹⁾	LES					$R_{2/3,k}$ timber [kN]
	tip	pritrditve skozi luknje Ø11 Ø x L [mm]	n_v [kos]	n_H [kos]	profil ⁽²⁾ s [mm]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	-	60,0
TTS240 + XYLOFON	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	6	12,5
TTS240 + ALADIN STRIPE SOFT					5	14,7
TTS240 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT					7	13,9

TTS240 | TOGOST SPOJA PRI OBREMENITVI | $F_{2/3}$

OVREDNOTENJE MODULA DRSENJA $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ eksperimentalno povprečje za spoj TITAN na CLT (Cross Laminated Timber) v skladu s standardom ETA 11/0496

tip	vrsta pritrditve Ø x L [mm]	n_v [kos]	n_H [kos]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TTS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	14	5600

- K_{ser} v skladu s standardom EN 1995-1-1 za vijake v spoju les-les* C24/GL24h

Vijaki (žebli brez izvrtine) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

tip	vrsta pritrditve Ø x L [mm]	n_v [kos]	K_{ser} [N/mm]
TTS240	vijaki HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

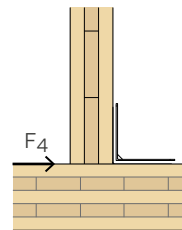
* Za spoje jeklo-les referenčni predpisi navajajo možnost podvojitve vrednosti K_{ser} , navedene v tabeli (7.1 (3)).



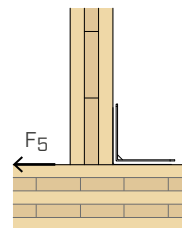
■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | LES-LES

TTS240

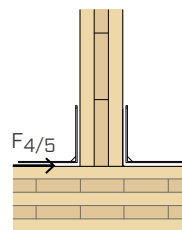
F_4	LES			JEKLO		
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{4,k}$ timber	$R_{4,k}$ steel	γ_{steel}
	tip	Ø x L [mm]	n [kos]	[kN]	[kN]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	20,7	20,9	γ_{M0}



F_5	LES			JEKLO		
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{5,k}$ timber	$R_{5,k}$ steel	γ_{steel}
	tip	Ø x L [mm]	n [kos]	[kN]	[kN]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	16,8	4,2	γ_{M0}



$F_{4/5}$ DVA KOTNIKA	LES			JEKLO		
	pritrditev skozi luknje Ø11			$R_{4/5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ steel	γ_{steel}
	tip	Ø x L [mm]	n_v [kos]	[kN]	[kN]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	28 + 28	25,2	23,4	γ_{M0}



Vrednosti F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ v tabeli veljajo za izračun ekscentričnosti obremenitve $e=0$ (leseni elementi, zavarovani pred zasukom).

OPOMBE:

⁽¹⁾ Kotnik TTS240 je možno namestiti skupaj z različnimi elastičnimi akustičnimi profili, vstavljenimi pod vodoravno prirobnico. Vrednosti za trdnost v tabeli so navedene v oceni ETA-11/0496 in izračunane v skladu z "Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000); Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.", pri čemer previdnostno zanemari togost profila.

⁽²⁾ Debelina profila: v primeru profila tipa ALADIN smo v izračunu upoštevali zmanjšano debelino samega profila zaradi trapeznega odseka in posledično drobljenje, ki ga povzroči glava žeblja v fazi vstavljanja.

SPLOŠNA NAČELA:

Za splošna načela izračuna glej str. 216.

SPLOŠNA NAČELA:

- Indikativne vrednosti so določene v skladu s predpisi EN 1995-1-1 v dogovoru z ETA-11/0496. Projektne vrednosti sidral za beton se izračunajo v skladu z ustreznimi evropskimi tehničnimi ocenami (gl. 6. pogl., SIDRALA ZA BETON). Projektne vrednosti za trdnost spoja so pridobljene iz vrednosti v tabeli na naslednji način:

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

Koeficiente k_{mod} , γ_M in γ_{steel} je treba obravnavati skladno z veljavnim standardom, uporabljenim za izračun.

- Dimenzioniranje in preverjanje lesenih in betonskih elementov se mora opraviti posebej. Opozarjamo, da je potrebno preveriti odsotnost krhkih zlomov pred doseganjem trdnosti spoja.
- Leseni konstrukcijski elementi, na katere so pritrjeni povezovalni pripomočki, morajo biti vpeti za zaščito pred zasuki.
- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pri višjih vrednostih ρ_k lahko upornosti lesa pretvorimo s pomočjo vrednosti k_{dens} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- V fazi izračuna se je upošteval trdnostni razred betona C25/30 z redko razporejeno armaturo, brez medosnih razdalj in odmikov od roba ter minimalne debeline, navedene v tabelah z vrednostmi vgradnih parametrov uporabljenih sidral. Vrednosti za trdnost veljajo za predpostavke izračunov, prikazane v tabeli; pri pogojih na mestu vgradnje, ki se razlikujejo od mejnih pogojev, navedenih v tabeli (npr. minimalne razdalje od robov ali različna debelina betona) je mogoče preverjanje sidral v betonu opraviti s pomočjo programske opreme za izračun MyProject, odvisno od projektnih potreb.
- Potresno načrtovanje v razredu učinkovitosti C2, brez zahtev glede raztez-kov sidral (možnost a2) elastična izvedba v skladu z EOTA TR045. Za kemična sidrala, izpostavljena strižnim obremenitvam, se predvideva, da je krožni prostor med sidralom in izvrtino na plošči napolnjen ($\alpha_{gap}=1$).