

UHOLNÍK PRE STRIOVÉ A ŤAHOVÉ SILY

OTVORY PRE HBS PLATE

Upevnenie so skrutkami HBS PLATE Ø8 pomocou skrutkovača uľahčuje a urýchľuje inštaláciu a umožňuje pracovať v bezpečných a pohodlných podmienkach.

85 kN V STRIHU

Výnimočné odolnosti v strihu. Až do 85,9 kN na betóne (s podložkou TCW). Až do 60,0 kN na dreve.

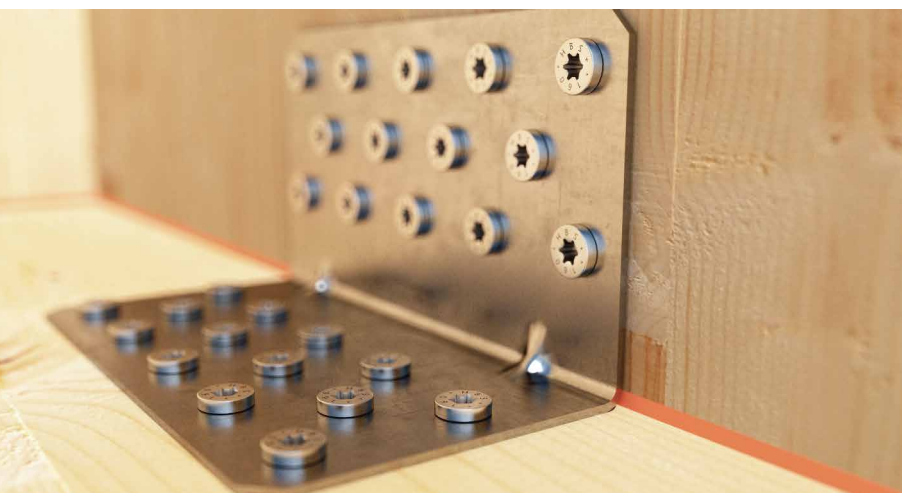
75 kN V ŤAHU

Na betóne, uholníky TCS s podložkou TCW zaručujú vynikajúcu odolnosť v ťahu. $R_{1,k}$ až do typických 75,9 kN.



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	spojenia v strihu a ťahu
VÝŠKA	130 mm
HRÚBKÁ	3,0 mm
FIXOVANIE	HBS PLATE, VIN-FIX, HYB-FIX, SKR, AB1



MATERIÁL

Trojrozmerná dierovaná platňa z uhlíkovej ocele s galvanickým zinkovaním.

OBLASTI POUŽITIA

Spojenia v strihu a ťahu drevo-betón a drevo-drevo pre drevené panely a nosníky

- CLT, LVL
- masívne a vrstvené drevo
- rámové konštrukcie (platform frame)
- panely na báze dreva



POHODLIE

Upevnenie uholníkov prostredníctvom menšieho počtu skrutiek HBS PLATE Ø8 urýchľuje montáž a zvyšuje pohodlie pracovníka.

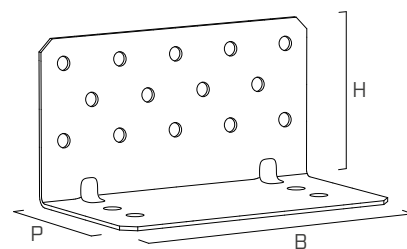
VŠETKY SMERY

Certifikované odolnosti v strihu ($F_{2,3}$), v ťahu (F_1) a proti prevráteniu ($F_{4,5}$). Certifikované hodnoty aj s neporušenými akustickými profilmi.

KÓDY A ROZMERY

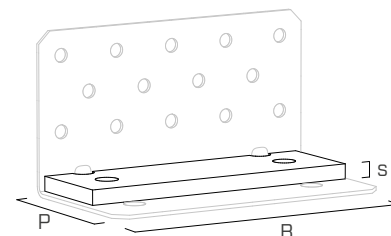
TITAN S - TCS | SPOJE BETÓN-DREVO

KÓD	B	P	H	otvory	$n_v \varnothing 11$	s		ks
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[ks]	[mm]		
TCS240	240	123	130	4 x Ø17	14	3	●	10



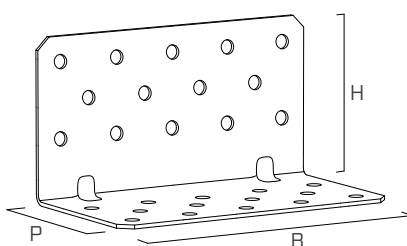
TITAN WASHER - TCW240 | SPOJE BETÓN-DREVO

KÓD	B	P	s	otvory		ks
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW240	230	73	12	Ø18	●	1



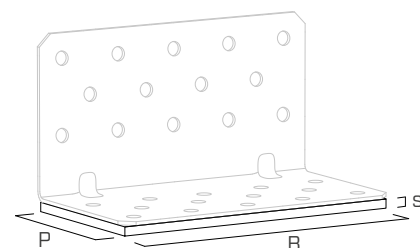
TITAN S - TTS | POJE DREVO-DREVO

KÓD	B	P	H	$n_H \varnothing 11$	$n_v \varnothing 11$	s		ks
	[mm]	[mm]	[mm]	[ks]	[ks]	[mm]		
TTS240	240	130	130	14	14	3	●	10



AKUSTICKÉ PROFILY | SPOJE DREVO-DREVO

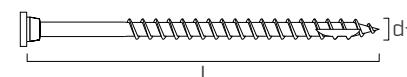
KÓD	typ	B	P	s		ks
			[mm]	[mm]		
XYL35120240	xylofon plate	240 mm	120	6	●	10
ALADIN95	soft	50 m ^(*)	95	5	●	10
ALADIN115	extra soft	50 m ^(*)	115	7	●	10



(*) Na rezanie na mieste

HBS PLATE

KÓD	d ₁	L	b	TX	ks
	[mm]	[mm]	[mm]		
HBSP880	8	80	55	TX40	100



MATERIÁL A ŽIVOTNOSŤ

TITAN S: uhlíková ocel DX51D+Z275.

TITAN WASHER: uhlíková ocel S235 s galvanickým zinkovaním.

Použitie v prevádzkovej triede 1 a 2 (EN 1995-1-1).

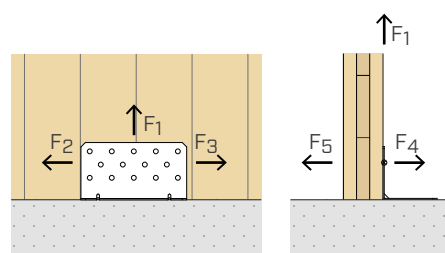
XYLOFON PLATE: polyuretánová zmes 35 shore.

ALADIN STRIPE: kompaktný EPDM.

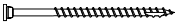
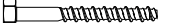
OBLASŤ POUŽITIA

- Spojenie drevo-betón
- Spojenie drevo-drevo
- Spojenie devo-ocel

NAMÁHANIE

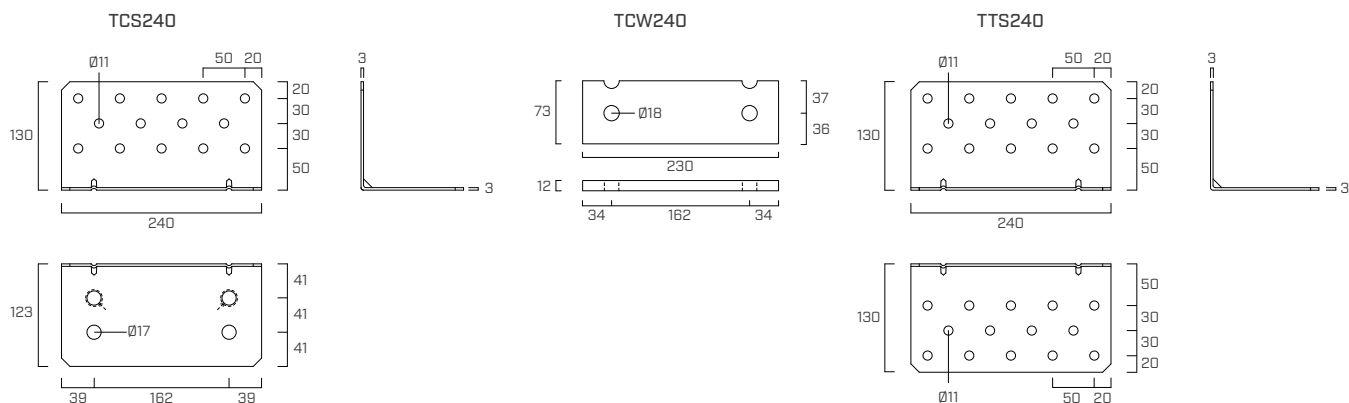


DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIE

typ	popis		d [mm]	podpera
HBS PLATE	skrutka s hlavou v tvare zrezaného kužeľa		8	
AB1	mechanická skrutka		16	
SKR	kotevná skrutka		16	
VIN-FIX ^(*)	chemická skrutka		M16	
HYB-FIX	chemická skrutka		M16	

^(*) Ďalšie informácie sú dostupné v technickom liste na stránke www.rothoblaas.com.

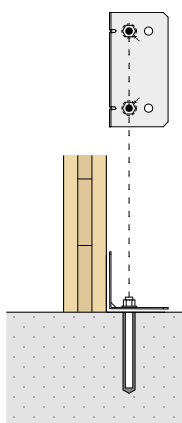
GEOMETRIA



INŠTALÁCIA NA BETÓN

Upevňovanie uholníka **TITAN TCS** na betón musí byť realizované pomocou **2 kotiev** jedným z nasledujúcich spôsobov inštalácie, v závislosti od pôsobiaceho namáhania.

IDEÁLNA INŠTALÁCIA

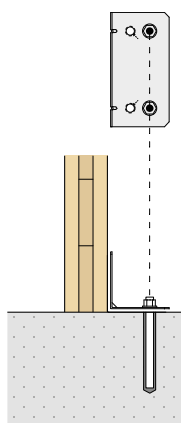


2 kotvy umiestnené vo VNÚTORNÝCH OTVOROCH (IN)
(označenie formy na výrobku)

Minimálne namáhanie na kotvu
(výstrednosť e_y a k_t minimálne)

Optimalizovaná odolnosť pripojenia

ALTERNATÍVNA INŠTALÁCIA

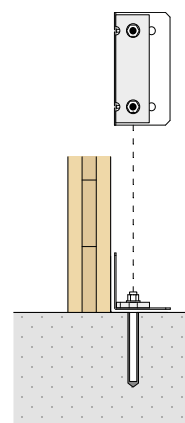


2 kotvy umiestnené vo VONKAJŠÍCH OTVOROCH (OUT)
(napr. interakcia medzi kotvou a výstužou betónového podkladu)

Maximálne namáhanie na kotvu
(výstrednosť e_y a k_t maximálne)

Znížená odolnosť pripojenia

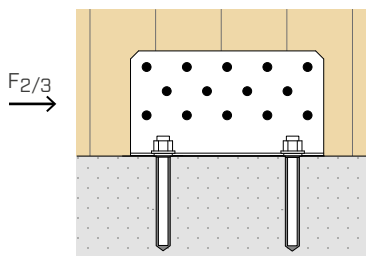
INŠTALÁCIA S WASHER



Upevnenie s WASHER TCW musí byť vykonané pomocou 2 kotiev umiestnených do VNÚTORNÝCH OTVOROV (IN)

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-BETÓN

TCS240



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

usporiadanie na dreve	DREVO				BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø11			$R_{2/3,k}$ timber	fixovanie otvorov Ø17		IN ⁽¹⁾	OUT ⁽²⁾
	typ	Ø x L [mm]	n_v [ks]		Ø [mm]	n_H [ks]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{y,OUT}$ [mm]
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	70,3	M16	2	39,5	80,5

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia pre kotvy inštalované do vnútorných otvorov (IN) alebo vonkajších otvorov (OUT).

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø17		$R_{2/3,d}$ concrete	
	typ	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]	OUT ⁽²⁾ [kN]
• netrhlinový	VIN-FIX 5.8	M16 x 160	67,2	52,9
	VIN-FIX 8.8	M16 x 160	90,1	70,9
	SKR-CE	16 x 130	67,4	53,1
	AB1	M16 x 145	67,4	53,1
• trhlinový	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 160	55,0	43,2
	SKR-CE	16 x 130	55,0	43,2
	AB1	M16 x 145	55,0	43,2
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	35,2	27,7
		M16 x 245	46,9	37,0

inštalácie	typ kotvy		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	typ	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 160	3	134	134	140	18	200
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	3	164	164	170	18	260
		M16 x 245	3	219	219	225	18	260
	SKR-CE	16 x 130	3	85	127	150	14	200
	AB1	M16 x 145	3	85	97	105	16	200

Predrezaná závitová tyč INA doplnená o maticu a podložku: ďalšie informácie sú dostupné v technickom liste INA na stránke www.rothoblaas.com.

t_{fix} hrúbka upevnenej platne
 h_{nom} hĺbka vloženia
 h_{ef} efektívna hĺbka kotvy
 h_1 minimálna hĺbka fixovania
 d_0 priemer otvoru v betóne
 h_{min} minimálna hrúbka betónu

POZNÁMKY:

- ⁽¹⁾ Inštalácia kotiev do dvoch vnútorných otvorov (IN).
⁽²⁾ Inštalácia kotiev do dvoch vonkajších otvorov (OUT).

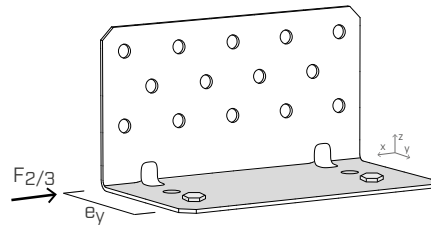
TCS240 | KONTROLA KOTIEV PRE BETÓN PRI NAMÁHANÍ | $F_{2/3}$

Pri upevnení na betón s použitím kotiev je potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabuľkových geometrických parametrov (e).
Excentricita e_y použitá pre výpočet sa mení v závislosti od zvoleného typu inštalácie: 2 vnútorných kotiev (IN) alebo 2 vonkajších kotiev (OUT).

Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

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

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

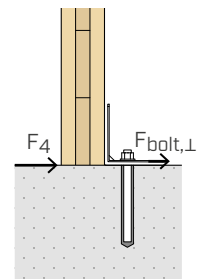


STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | DREVO-BETÓN

TCS240

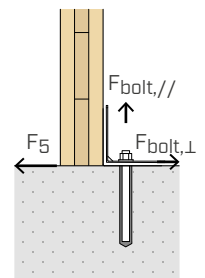
F_4	DREVO				OCEĽ			BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø11			$R_{4,k \text{ timber}}$	$R_{4,k \text{ steel}}$			fixovanie otvorov		IN ⁽¹⁾	
	typ	Ø x L [mm]	n_v [ks]	[kN]	[kN]	Y_{steel}		Ø [mm]	n_H [ks]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	21,1	18,1	Y_{M0}		M16	2	0,5	-

Zoskupenie 2 kotiev je treba overiť z hľadiska: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{4,d}$



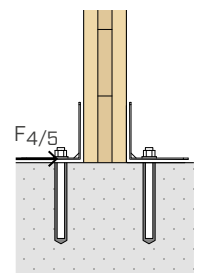
F_5	DREVO				OCEĽ			BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø11			$R_{5,k \text{ timber}}$	$R_{5,k \text{ steel}}$			fixovanie otvorov		IN ⁽¹⁾	
	typ	Ø x L [mm]	n_v [ks]	[kN]	[kN]	Y_{steel}		Ø [mm]	n_H [ks]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	17,1	4,3	Y_{M0}		M16	2	0,5	0,36

Zoskupenie 2 kotiev je treba overiť z hľadiska: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$



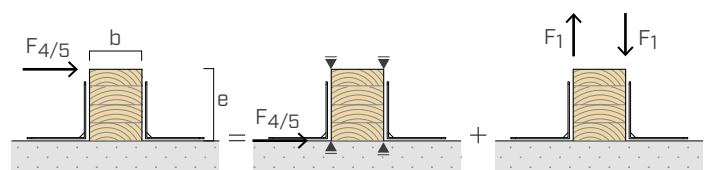
$F_{4/5}$ DVA UHOLNÍKY	DREVO				OCEĽ			BETÓN			
	fixovanie otvorov Ø11			$R_{4/5,k \text{ timber}}$	$R_{4/5,k \text{ steel}}$			fixovanie otvorov		IN ⁽¹⁾	
	typ	Ø x L [mm]	n_v [ks]	[kN]	[kN]	Y_{steel}		Ø [mm]	n_H [ks]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	27,4	18,8	Y_{M0}		M16	2 + 2	0,39	0,08

Zoskupenie 2 kotiev je treba overiť z hľadiska: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{4/5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$



Hodnoty F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ uvedené v tabuľke platia pre excentricitu použitú vo výpočte pôsobiaceho namáhania $e=0$ (drevené prvky zablokované na otáčanie). Pri spojení s 2 uhlníkmi, v prípade, kedy je namáhanie $F_{4/5,d}$ použité s excentricitou $e \neq 0$ sa požaduje kontrola kombinovaných zaťažení s ohľadom na príspevok doplňujúceho komponentu ťahu:

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

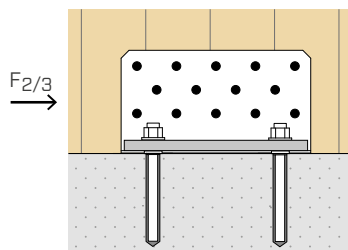


VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 13.

STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-BETÓN

TCS240 + TCW240



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

usporiadanie na dreve	DREVO				BETÓN			
	typ	fixovanie otvorov Ø11		$R_{2/3,k}$ timber [kN]	fixovanie otvorov Ø17		IN ⁽¹⁾	
		Ø x L [mm]	n_v [ks]		Ø [mm]	n_H [ks]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	85,9	M16	2	39,5	78,5

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia do betónu pre kotvy inštalované do vnútorných otvorov (IN) s WASHER.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø17		$R_{2/3,d}$ concrete IN ⁽¹⁾ [kN]
	typ	Ø x L [mm]	
• netrhlinový	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	58,5
	VIN-FIX 8.8	M16 x 195	60,9
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	81,4
	SKR-CE	16 x 130	33,9
	AB1	M16 x 145	41,6
• trhlinový	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 195	33,6
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	81,4
	AB1	M16 x 145	29,6
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	24,7

inštalácie	typ kotvy		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	typ	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	250
		M16 x 245	15	210	210	215	18	250
	SKR-CE	16 x 130	15	85	115	145	14	200
	AB1	M16 x 145	15	85	97	105	16	200

Predrezaná závitová tyč INA doplnená o maticu a podložku: ďalšie informácie sú dostupné v technickom liste INA na stránke www.rothoblaas.com.

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

hrúbka upevnenej platne
hĺbka vloženia
efektívna hĺbka kotvy
minimálna hĺbka fixovania
priemer otvoru v betóne
minimálna hrúbka betónu

POZNÁMKY:

- (1) Inštalácia kotiev do dvoch vnútorných otvorov (IN).
- (2) Inštalácia kotiev do dvoch vonkajších otvorov (OUT).

TCW240 | KONTROLA KOTIEV PRE BETÓN PRI NAMÁHANÍ $F_{2/3}$

Pri upevnení na betón s použitím kotiev je potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabuľkových geometrických parametrov (e).

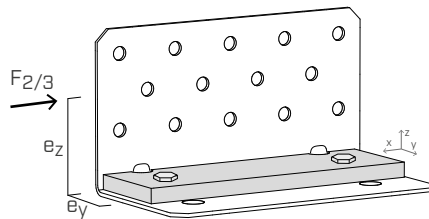
Hodnoty excentricity použité vo výpočte e_y a e_z sa týkajú inštalácie 2 vnútorných kotiev (IN) s podložkou WASHER TCW.

Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

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

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

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



TCS240 - TCW240 | TUHOŠŤ SPOJA PRI NAMÁHANÍ | $F_{2/3}$

HODNOTENIE MODULU NA ŠMYK $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ experimentálny priemer pre spoj TITAN na CLT (Cross Laminated Timber) v súlade s ETA 11/0496

typ	typ upevnenia Ø x L [mm]	n_v [ks]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TCS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	8200
TCS240 + TCW240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	8600



- K_{ser} podľa EN 1995-1-1 pre skrutky v spojení drevo-drevo* C24/GL24h

Skrutky (klince bez predvrtania) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

typ	typ upevnenia Ø x L [mm]	n_v [ks]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 (+ TCW240)	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

* Pri spojeniach oceľ-drevo referenčné nariadenie uvádza možnosť zdvojnásobiť hodnotu K_{ser} uvedenú v tabuľke (7.1 (3)).

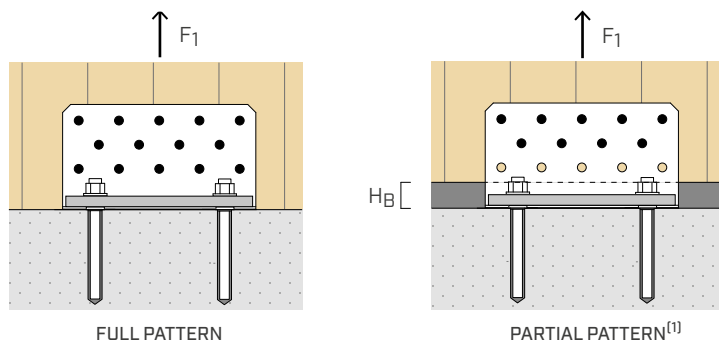


VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 13.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJENIE V ŤAHU F_1 | DREVO-BETÓN

TCS240 + TCW240



ODOLNOSŤ STRANY DREVA

usporiadanie na dreve		DREVO			OCEĽ		BETÓN		
		fixovanie otvorov Ø11			$R_{1,k}$ steel		fixovanie otvorov Ø17		$IN^{(2)}$
		typ	Ø x L [mm]	n_v [ks]	$R_{1,k}$ timber [kN]	$R_{1,k}$ steel [kN]	Ø [mm]	n_H [ks]	$k_{t//}$ [mm]
TCS240 + TCW240	full pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	-	75,9	M16	2	1,08
	partial pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	33,9	75,9			

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU

Hodnoty odolnosti niektorých možných riešení upevnenia do betónu pre kotvy inštalované do vnútorných otvorov (IN) s WASHER.

usporiadanie na betóne	fixovanie otvorov Ø17		$R_{1,d}$ concrete $IN^{(2)}$ [kN]
	typ	Ø x L [mm]	
• netrhlinový	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	27,4
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	45,7
• trhlinový	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	15,3
	HYB-FIX 5.8	M16 x 195	31,2
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	42,2
• seizmická	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	14,9
		M16 x 330	21,1

inštalácie	typ kotvy		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	typ	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
	HYB-FIX 5.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
		M16 x 245	15	210	210	215	18	250
		M16 x 330	15	295	295	300	18	350

Predrezaná závitová tyč INA doplnená o maticu a podložku: ďalšie informácie sú dostupné v technickom liste INA na stránke www.rothoblaas.com.

t_{fix} hrúbka upevnenej platne
 h_{nom} hĺbka vloženia
 h_{ef} efektívna hĺbka kotvy
 h_1 minimálna hĺbka fixovania
 d_0 priemer otvoru v betóne
 h_{min} minimálna hrúbka betónu

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ V prípade projektových potrieb ako sú namáhania F_1 rôznej veľkosti alebo výskyt jednej medzivrstvy H_B medzi stenou a opornou plochou je možné použiť čiastočné upevnenie s $H_B \leq 32$ mm pri použití na paneli CLT.

⁽²⁾ Inštalácia kotiev do dvoch vnútorných otvorov (IN).

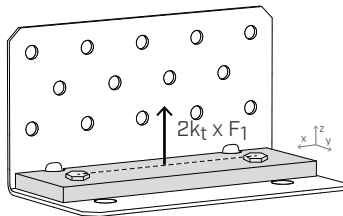
TCW200 - TCW240 | KONTROLA KOTIEV PRE BETÓN PRI NAMÁHANÍ | F_1

Pri upevnení na betón s použitím kotiev je potrebné overiť samotné kotvy na základe síl namáhania, ktoré sa dajú stanoviť pomocou tabuľkových geometrických parametrov (k_t).

Pri inštalácii na betón s WASHER TCW sa predpokladajú 2 vnútorné kotvy (IN).

Zoskupenie kotiev je treba overiť z hľadiska:

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



TCW240 | TUHOŠŤ SPOJA PRI NAMÁHANÍ F_1

HODNOTENIE MODULU NA ŠMYK $K_{1,ser}$

- $K_{1,ser}$ experimentálny priemer pre spoj TITAN na CLT (Cross Laminated Timber) v súlade s ETA 11/0496

typ	typ upevnenia $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [ks]	$K_{1,ser}$ [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	11500



- K_{ser} podľa EN 1995-1-1 pre skrutky v spojení drevo-drevo* C24/GL24h

Skrutky (klince bez predvrtania) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

typ	typ upevnenia $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [ks]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	21201

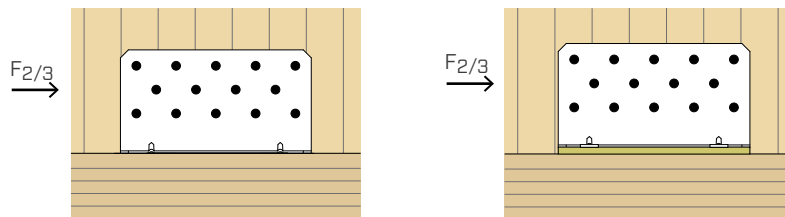
* Pri spojeniach oceľ-drevo referenčné nariadenie uvádza možnosť zdvojnásobiť hodnotu K_{ser} uvedenú v tabuľke (7.1 (3)).

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 13.

■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU $F_{2/3}$ | DREVO-DREVO

TTS240



usporiadanie na dreve ⁽¹⁾	DREVO					$R_{2/3,k}$ timber [kN]
	typ	fixovanie otvorov Ø11 Ø x L [mm]	n_v [ks]	n_H [ks]	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 | TUHOSŤ SPOJA PRI NAMÁHANÍ | $F_{2/3}$

HODNOTENIE MODULU NA ŠMYK $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ experimentálny priemer pre spoj TITAN na CLT (Cross Laminated Timber) v súlade s ETA 11/0496

typ	typ upevnenia Ø x L [mm]	n_v [ks]	n_H [ks]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TTS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	14	5600

- K_{ser} podľa EN 1995-1-1 pre skrutky v spojení drevo-drevo* C24/GL24h

Skrutky (klince bez predvrtania) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

typ	typ upevnenia Ø x L [mm]	n_v [ks]	K_{ser} [N/mm]
TTS240	skrutky HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

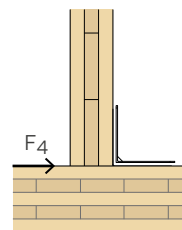
* Pri spojeniach oceľ-drevo referenčné nariadenie uvádza možnosť zdvojnásobiť hodnotu K_{ser} uvedenú v tabuľke (7.1 (3)).



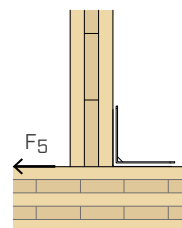
■ STATICKÉ HODNOTY | SPOJ V STRIHU F₄ - F₅ - F_{4/5} | DREVO-DREVO

TTS240

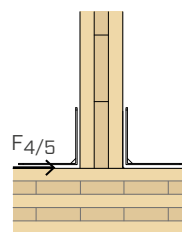
F ₄	DREVO			OCEĽ		
	fixovanie otvorov Ø11			R _{4,k} steel		
	typ	Ø x L [mm]	n [ks]	R _{4,k} timber [kN]	[kN]	γ _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	20,7	20,9	γ _{M0}



F ₅	DREVO			OCEĽ		
	fixovanie otvorov Ø11			R _{5,k} steel		
	typ	Ø x L [mm]	n [ks]	R _{5,k} timber [kN]	[kN]	γ _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	16,8	4,2	γ _{M0}



F _{4/5} DVA UHOLNÍKY	DREVO			OCEĽ		
	fixovanie otvorov Ø11			R _{4/5,k} steel		
	typ	Ø x L [mm]	n _v [ks]	R _{4/5,k} timber [kN]	[kN]	γ _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	28 + 28	25,2	23,4	γ _{M0}



Hodnoty F₄, F₅, F_{4/5} uvedené v tabuľke platia pre excentricitu použitú vo výpočte pôsobiaceho namáhania e=0 (drevené prvky zablokované na otáčanie).

POZNÁMKY:

⁽¹⁾ Uholník TTS240 sa dá inštalovať v spojení s rôznymi pružnými akustickými profilmi vloženými pod horizontálnu prírubu. Tabuľkové hodnoty odolnosti sú uvedené v norme ETA-11/0496 a vypočítané podľa „Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000): Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.“, bez uplatnenia pevnosti profilu.

⁽²⁾ Hrúbka profilu: v prípade profilu typu ALADIN bola vo výpočte braná do úvahy znížená hrúbka profilu, z dôvodu vlnitej plochy a následného pomliaždenia hlavy klinca vo fáze vkladania.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

Všeobecné zásady pre výpočet sú uvedené na str. 13.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1 v zhode s ETA-11/0496. Projektové hodnoty kotiev do betónu sú vypočítané v súlade s príslušnými Európskymi technickými posúdeniami (pozri kapitolu 6 KOTVY DO BETÓNU). Projektové hodnoty odolnosti spojenia sú odvodené od tabuľkových hodnôt takto:

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

Koeficienty k_{mod} , γ_M a γ_{steel} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne. Pred dosiahnutím odolnosti spojenia odporúčame overiť neprítomnosť jemných popraskaní.
- Konštrukčné drevené prvky, ku ktorým sú pripevnené spojovacie prvky, musia byť zablokované na otáčanie.
- V priebehu výpočtu bola považovaný hustota drevených prvkov, rovná $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pri vyšších hodnotách ρ_k je odolnosti na strane dreva možné premeniť prostredníctvom hodnoty k_{dens} :

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

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

- Vo fáze výpočtu bola braná do úvahy trieda odolnosti betónu C25/30 s malou výstužou, bez výskytu rozstupov a vzdialenosti od okraja a minimálnej hrúbky uvedenej v tabuľkách inštalčných parametrov použitých kotiev. Hodnoty odolnosti platia pre predpoklady výpočtu definované v tabuľke; pri tvarových podmienkach odlišujúcich sa od tých, ktoré sú uvedené v tabuľke (napr. minimálne vzdialenosti od okrajov alebo iná hrúbka betónu), kontrola kotiev na strane betónu sa môže vykonávať softvérom pre výpočty MyProject podľa projektových potrieb.
- Návrh v kategórii seizmického výkonu C2, bez požiadaviek na pružnosť kotiev (možnosť a2) elastický návrh v súlade s EOTA TR045. Pri chemických kotvách vystavených namáhaniu v strihu sa predpokladá, že prstencový priestor medzi kotvou a otvorom platne je vyplnený ($\alpha_{gap} = 1$).