

TITAN PLATE

Platňa pre strihové sily

Dvojrozmerná perforovaná platňa z uhlíkovej ocele s galvanickým zinkovaním



EN14595



COMING SOON



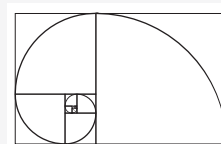
OBLAŤ POUŽITIA

Spojenie v strihu drevo-betón
pre drevené panely a nosníky

- CLT panely
- rámová konštrukcia (platform frame)
- dosky na báze dreva
- LVL panely
- masívne drevo
- lamelové drevo

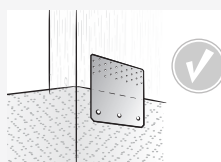
UNIVERZÁLNY

Vhodné pre trvalé pripojenie k základu ako pre CLT panely (ako i pre rámové panely)



INOVATÍVNY

Navrhnutý tak, aby ponúkol vylepšené riešenia predchádzajúcich technológií; schválený medzinárodnými certifikačnými orgánmi.



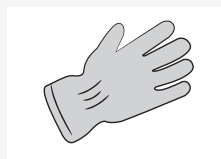
CERTIFIKÁCIA

Vhodnosť použitia zaručuje označenie CE podľa európskej normy EN14545.



INŠTALÁCIA

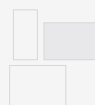
Ukazovateľom kladenia jednoduchá inštalácia. Upevnenie pomocou dvoch alebo troch kotiev, v súlade s konštrukčnými požiadavkami.





PLOCHÉ SPOJE

Ideálne pre vytváranie súvislých spojov CLT panelov, rámových konštrukcií (platforma frame) na železobetónovom základe.



UNIVERZÁLNOŠŤ

Konfigurácie fixovania s dvoma alebo tromi kotvami, podľa zvoleného návrhu. Jednoduchá inštalácia a presné vďaka indikátoru pokladania

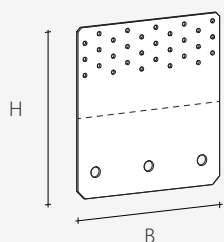


KVALITA

Označenie CE zaisťuje technickú vhodnosť výrobku pre zamýšľané použitie. Vysoká odolnosť umožňuje optimalizovať množstvo inštalovaných dosiek, umožňuje významnú úsporu času.

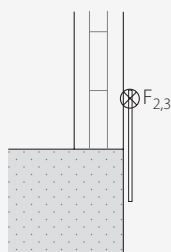
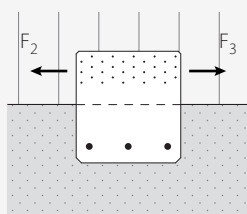
KÓDY A ROZMERY

TITAN PLATE TCP



kód	typ	B [mm]	H [mm]	otvory [mm]	n _v Ø5 [ks]	s [mm]		ks/bal
TCP200	TCP200	200	214	Ø13	30	3	•	10

NAMÁHANIE



MATERIÁL A TRVANLIVOSŤ

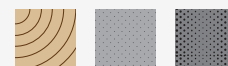
TITAN PLATE: uhlíková oceľ DX51D so zinkovaním Z275.

Použitie v prevádzkovej triede 1 a 2 (EN1995:2008).

OBLASŤ POUŽITIA

Spojenia drevo-betón

Spojenia drevo-ocel'

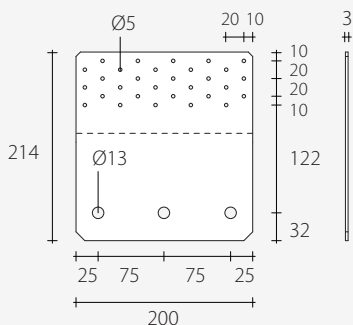


DOPLNKOVÉ PRODUKTY - FIXOVANIA

typ	popis		d ₁ [mm]	podklad	strana
LBA	klinec anker		4		364
LBS	skrutky pre platne		5		364
AB1	mechanická kotva		12		334
SKR	kotevná skrutka		12		328
VINYLP	chemická kotva		M12		346
EPOPLUS	chemická kotva		M12		354

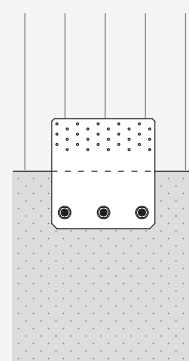
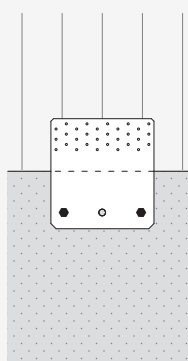
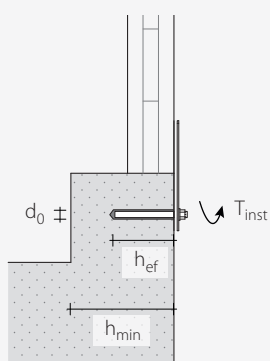
GEOMETRIA

TCP200



INŠTALÁCIA NA BETÓN

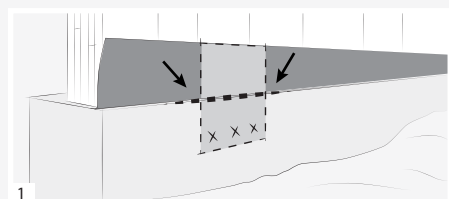
Fixovanie uholníka **TITAN TCP** na betón musí byť vykonaná skrz 2 alebo 3 kotvy podľa navrhovaných konštrukčných požiadaviek.



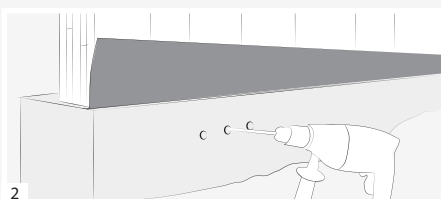
		kotevná skrutka SKR CE (SKR)	mechanická kotva AB1	chemická kotva VINYLPRO / EPOPLUS
BETÓN		Ø12	M12	M12
Minimálna hrúbka podkladu	h_{min} [mm]	130	140	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$
Priemer otvoru do betónu	d_0 [mm]	10	12	14
Krútiaci moment	T_{inst} [Nm]	80 (50)	50	40

h_{ef} = efektívna hĺbka kotvenia do betónu

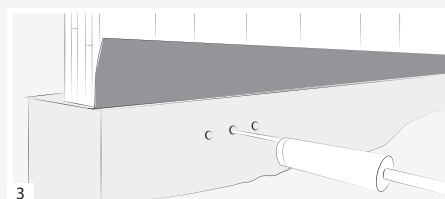
MONTÁŽ DO BETÓNU



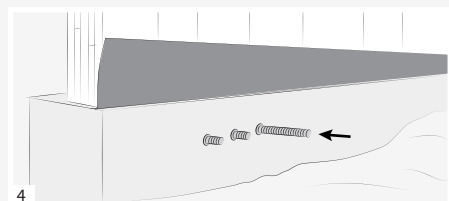
Umiestnenie TITAN TCP s prerušovanou líniou rozhrania drevo/betón a označenie otvorov.



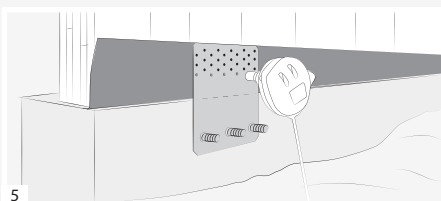
Odstránenie platne TITAN TCP a vŕtanie betónu.



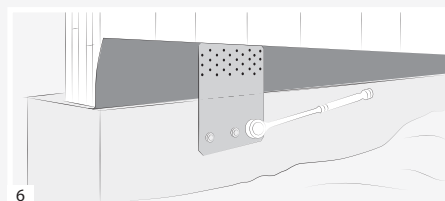
Dôkladné čistenie otvorov.



Vstrekovanie kotvy a umiestnenie závitových tyčí.



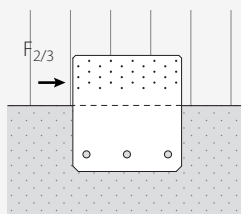
Inštalácia platne TITAN TCP a upevnenie.



Umiestnenie matíc a podložiek s príslušným krútiacim momentom.

STATICKÉ HODNOTY - SPOJENIE V STRIHU - DREVO BETÓN

TCP 200



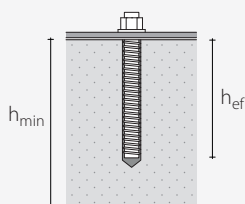
ODOLNOSŤ STRANY DREVA $R_{2/3}$

konfigurácia na drevo	typ	fixovanie otvorov Ø5		TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSTNÉ HODNOTY
		Ø x L [mm]	n_v [ks]	$R_{2/3,k \text{ drevo}}$ [kN]	$V_{2/3, adm, drevo}$ [kg]
klince	LBA	Ø4,0 x 60	30	24,9	1090
skrutky	LBS	Ø5,0 x 50	30	24,9	1090

ODOLNOSŤ STRANY BETÓNU $R_{2/3}$

konfigurácia na betón	typ kotvy	fixovanie otvorov Ø13			TYPICKÉ HODNOTY		PRÍPUSTNÉ HODNOTY
		Ø x L [mm]	n_H [ks]	trieda ocele	$R_{2/3,k \text{ cls}}$ [kN]	γ_{cls}	$V_{2/3, adm, cls}$ [kg]
• betón netrhlinový • kotevná skrutka	SKR	M12 x min. 100	2	-	16,1	1,5	717
• betón netrhlinový • mechanická kotva	AB1	M12 x 103	2	-	16,8	1,5	747
• betón netrhlinový • chemická kotva	VINYLPRO	M12 x 130	3	5.8	19,3	1,5	856
• betón trhlinový • chemická kotva	EPOPLUS	M12 x 130	3	5.8	13,7	1,5	-

PARAMETRE INŠTALÁCIE KOTVY



TYP KOTVY			kód	trieda ocele	h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]
typ	Ø x L [mm]					
M12	SKR	12 x min. 100	SKR12...	-	64	200
	AB1	M12 x 103	FE210440	-	70	200
	VINYLPRO / EPOPLUS	M12 x 130	FE210115 ⁽¹⁾	5.8	108	200
		M12 x 130	MGS11288 ⁽²⁾	8.8	108	200

⁽¹⁾ Závitová predrezaná tyč INA kompletná s podložkou a maticou

⁽²⁾ V prípade použitia závitovej tyče rezanej na mieru sa odporúča použitie matice MUT DIN934 a podložky ULS DIN125.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú dané normou EN 1995:2008.
- Hodnoty projektu sa získavajú z charakteristických hodnôt nasledovne:

$$R_d = \min \left\{ \frac{R_{2/3,k \text{ drevo}} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{2/3,k \text{ cls}}}{\gamma_{cls}} \right\}$$

- Koeficienty γ_m a k_{mod} je potrebné priradiť v závislosti do platnej normy použitej pre výpočet. Koeficienty γ_{cls} sú uvedené v tabuľke podľa certifikácie produktu.

Vo fáze výpočtu bola vzatá do úvahy merná hmotnosť drevených prvkov rovnajúca sa $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, a triedy odolnosti betónu C20/25 a žiaden prstencový priestor medzi otvorom v doske a kotvou (otvory vyplnené).

- Dimenzovanie a verifikácia prvkov do dreva a do betónu musia byť vykonávané samostatne.
- Hodnoty odolnosti platia pri odhadoch výpočtu uvedených v tabuľke.
- Prípustné hodnoty vychádzajú z normy DIN 1052:1988. Hodnota odolnosti je menšia zo strany odolnosti dreva $V_{adm,drevo}$ ako odolnosť zo strany betónu $V_{adm,cls}$.

STANOVENIE ROZMEROV ALTERNATÍVNYCH KOTIEV

Pre upevnenie na betón s použitím iných kotiev než sú uvedené v tabuľke je potrebné overenie na základe sily namáhania kotvy rovnako určiteľnej cez koeficienty k_t . Koeficienty k_t sa líšia v závislosti od polohy a počtu kotiev. Bočné sily v strihu pôsobiace cez samostatnú kotvu sa vypočítajú nasledujúcim spôsobom:

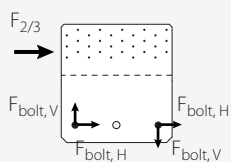
$$F_{bolt,V,d} = k_{tV} \cdot F_{2/3,d}$$

$$F_{bolt,H,d} = k_{tH} \cdot F_{2/3,d}$$

k_{tV} ; k_{tH} = koeficienty rozmiestnenia

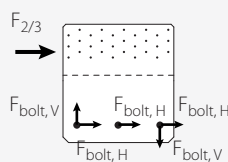
$F_{2/3}$ = namáhanie v strihu pôsobiace na platňu TITAN

FIXOVANIE 2 KOTIEV



k_{tH}	k_{tV}
0,50	0,98

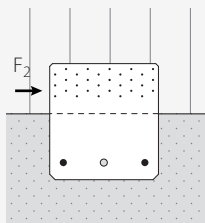
FIXOVANIE 3 KOTIEV



k_{tH}	k_{tV}
0,33	0,98

Overovanie kotvy je splnené v prípade, že projektovaná pevnosť v ťahu, počítaná vzhľadom k účinnosti celku, je väčšia než navrhované namáhanie: $R_{bolt,d} \geq F_{bolt,d}$.

PRÍKLAD VÝPOČTU - SPOJENIE DREVO/BETÓN



PROJEKTOVÉ DÁTA

- $F_{2d} = 10,13 \text{ kN}$
- prevádzková trieda = 2
- doba zaťaženia = okamžitá

VÝBER PLATNE

- TITAN TCP200

KONFIGURÁCIA

- netrhlinový betón
- fixovanie do betónu: AB1 M12 x 103 (2 kotvy)
- fixovanie do dreva: klinec LBA Ø4 x 60

VÝPOČET ODOLNOSTI V STRIHU

$$R_d = \min \left\{ \frac{R_{V 2/3,k \text{ drevo}} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{V 2/3,k \text{ cls}}}{\gamma_{cls}} \right\}$$

$$R_{V 2/3,k \text{ drevo}} = 24,9 \text{ kN}$$

$$R_{V 2/3,k \text{ cls}} = 16,8 \text{ kN (IN)}$$

$$\gamma_{cls} = 1,5$$

EN 1995:2008

$$k_{mod} = 1,1$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$R_d = \min \{ 21,07 ; 11,20 \} = 11,20 \text{ kN}$$

OVERENIE

$$R_d \geq F_d : 11,20 > 10,13 \text{ kN OK} \checkmark$$

Taliansko - NTC 2008

$$k_{mod} = 1,0$$

$$\gamma_m = 1,5$$

$$R_d = \min \{ 16,6 ; 11,20 \} = 11,20 \text{ kN}$$

OVERENIE

$$R_d \geq F_d : 11,20 > 10,13 \text{ kN OK} \checkmark$$