

TITAN PLATE

Lemez nyíróerőhöz

Kétdimenziós perforált lemez horganyzott szénacélból



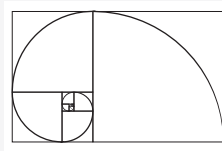
ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Fa-beton nyírókötés panelekhez és fagerendákhoz

- XLAM (Cross Laminated Timber)
- keretes szerkezetek (platform frame)
- fa alapú panelek
- LVL
- tömör fa
- ragasztott fa

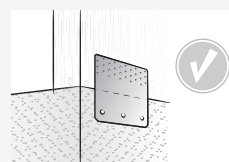
SOKOLDALÚ

Alkalmazható az alszerkezethez való folyamatos kötéshez mind XLAM (Cross Laminated Timber) paneleknél, mind könnyűszerkezetes paneleknél



INNOVATIV

Arra tervezve, hogy a megelőző technológiáknál jobb megoldást kínáljon; nemzetközi tanúsító intézetek által elfogadva



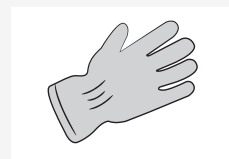
TANÚSÍTOTT

Az alkalmasságra való megfelelést a CE jelölés garantálja az európai EN14545 szabvány szerint



TELEPÍTÉS

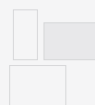
Könnyített telepítés a jelzések segítségével. Szerelése két vagy három rögzítővel, a terv kívánalmai szerint





SÍK KÖTÉS

Ideális XLAM (Cross Laminated Timber) panelek és keretes szerkezetek (platform frame) folyamatos, vasbeton alszerkezethez való kötésére



SOKOLDALÚSÁG

Rögzítési konfiguráció két vagy három rögzítővel, a terv kívánalmai szerint. Gyors és precíz alkalmazás a telepítés jelzők segítségével

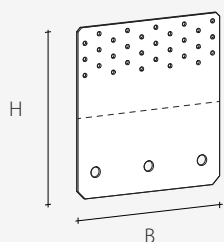


MINŐSÉG

A CE jelölés biztosítja a termék műszaki alkalmasságát a használatra. A nagyfokú ellenállás lehetővé teszi a felhasznált lemezek számának optimalizálását, jelentős időmegtakarítást eredményezve

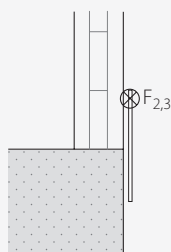
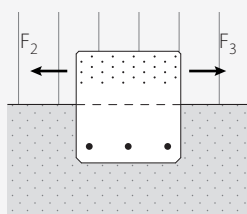
KÓDOK ÉS MÉRETEK

TITAN PLATE TCP



kód	tipus	B [mm]	H [mm]	furat [mm]	n _v Ø5 [db]	s [mm]		db/csom
TCP200	TCP200	200	214	Ø13	30	3	•	10

TERHELÉSEK



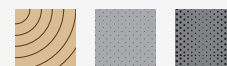
ANYAG ÉS TARTÓSSÁG

TITAN PLATE: DX51D szénacél Z275 horganyzással.
Alkalmazása 1 és 2 szervizosztályban (EN 1995:2008).

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Fa-beton kötés

Fa-acél kötés

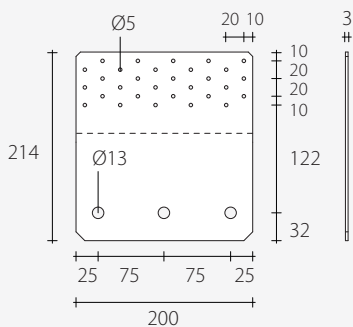


KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK - RÖGZÍTŐK

tipus	megnevezés		d ₁ [mm]	hordozó	oldal
LBA	gyűrűsszeg		4		364
LBS	lemezcsavar		5		364
AB1	mechanikus rögzítő		12		334
SKR	becsavarható rögzítő		12		328
VINYLPRO	vegyi rögzítő		M12		346
EPOPLUS	vegyi rögzítő		M12		354

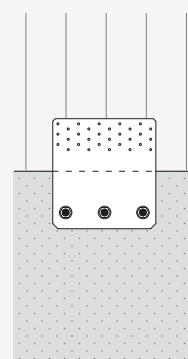
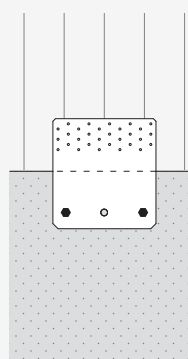
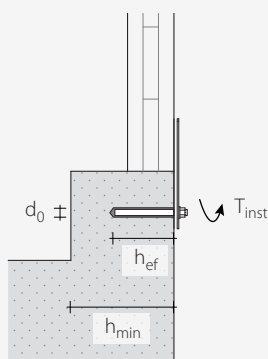
GEOMETRIA

TCP200



TELEPÍTÉS BETONON

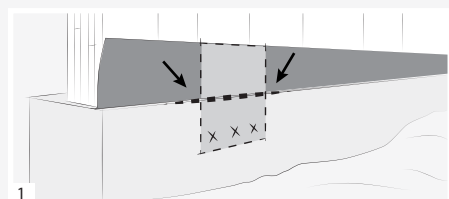
A TITAN TCP lemez rögzítése a betonon 2 vagy 3 rögzítővel kell történnjen a terv szükséglete szerint.



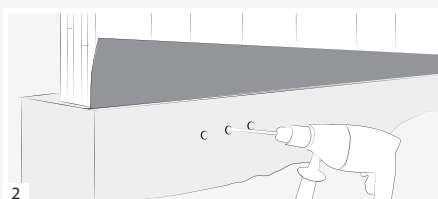
			becsavarható rögzítő SKR CE (SKR)	mechanikai rögzítő AB1	vegyi rögzítő VINYLPRO / EPOPLUS
BETON			Ø12	M12	M12
Hordozó min. vastagsága	h_{min}	[mm]	130	140	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$
Beton furat átmérő	d_0	[mm]	10	12	14
Forgatónyomaték	T_{inst}	[Nm]	80 (50)	50	40

h_{ef} = effektív rögzítési mélység a betonban

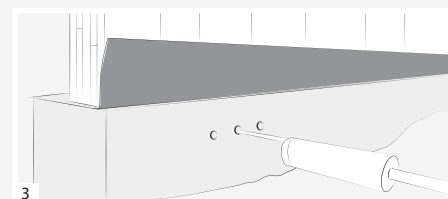
SZERELÉS BETONON



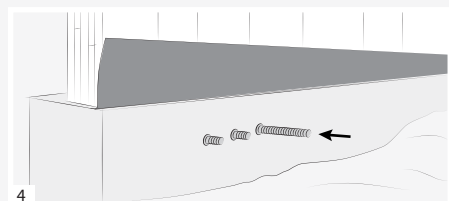
Pozicionálja a TITAN TCP-t a szaggatott vonallal a fa/beton felületéhez és jelöljük ki a furatokat



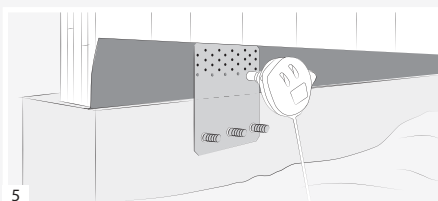
Távolítsuk el a TITAN TCP-t és fúrjuk meg a betont



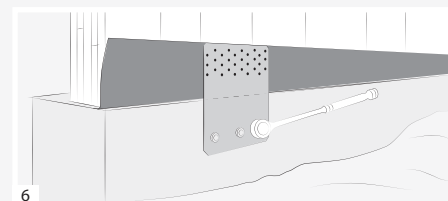
Alaposan tisztítsuk meg a furatokat



Injektáljuk a rögzítőt és helyezzük be a menetes szárat



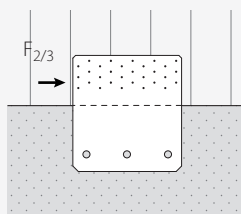
Helyezzük be a TITAN TCP-t és szögezzünk



Tegyük fel az anyákat és alátéteket a megfelelő forgatónyomatékkal

STATIKAI ÉRTÉKEK - NYÍRÓKÖTÉS - FA/BETON

TCP 200



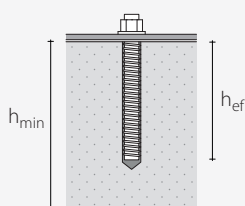
FA OLDALI ELLENÁLLÁS $R_{2/3}$

				JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
konfiguráció a fán	tipus	rögzítő furat Ø5		$R_{2/3,k\ fa}$ [kN]	$V_{2/3, adm, fa}$ [kg]
		Ø x L [mm]	n_v [db]		
szög	LBA	Ø4,0 x 60	30	24,9	1090
csavar	LBS	Ø5,0 x 50	30	24,9	1090

BETON OLDALI ELLENÁLLÁS $R_{2/3}$

					JELLEMZŐ ÉRTÉKEK	MEGEGEDETT ÉRTÉKEK
konfiguráció a betonon	rögzítő típus	rögzítő furat Ø13			$R_{2/3,k\ cls}$	$V_{2/3, adm, cls}$ [kg]
		Ø x L [mm]	n_H [db]	acél oszt.	[kN]	γ_{cls}
• nem repedezett beton • becsavarható rögzítő	SKR	M12 x min. 100	2	-	16,1	1,5
• nem repedezett beton • mechanikai rögzítő	AB1	M12 x 103	2	-	16,8	1,5
• nem repedezett beton • vegyi rögzítő	VINYLPRO	M12 x 130	3	5.8	19,3	1,5
• repedezett beton • vegyi rögzítő	EPOPLUS	M12 x 130	3	5.8	13,7	1,5

RÖGZÍTŐK TELEPÍTÉSI PARAMÉTEREI



RÖGZÍTŐ TÍPUSA			kód	acél osztály	h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]
tipus	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⁾ Előre levágott INA menetes szár anyával és alátéttel

⁽²⁾ Előre levágott menetes szár alkalmazása esetén ajánlott MUT DIN934 anya és ULS DIN125 alátét használata

ALAPELVEK

- A jellemző értékek EN 1995:2008 szerint.
- A tervértékek a jellemző értékekből:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{2/3,k\ fa} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} \\ \frac{R_{2/3,k\ cls}}{\gamma_{cls}} \end{array} \right.$$

Az γ_m e k_{mod} együtthatókat a számításához használt, érvényben lévő normativa szerint kell felvenni. Az γ_{cls} együtthatók a táblázatban szerepelnek a termék tanúsítványának megfelelően.

- Számításkor a faelemek a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ tömegsűrűséggel C20/25 osztályú betonnal lettek kalkulálva és nincsen körben hely a lap furata és a rögzítő között (kitöltött furat).
- A beton-és faelemek ellenőrzését és méretezését külön kell elvégezni.
- Az ellenállási értékek a táblázatban meghatározott kalkulációs feltételezésekre érvényesek.
- A megengedett értékek DIN 1052:1988 szerint. Az ellenállási érték a legkisebb a $V_{adm,fa}$ beton oldali ellenállás között $V_{adm,cls}$.

ALTERNATÍV RÖGZÍTŐK MÉRETEZÉSE

A táblázattól eltérő rögzítőkkel való betonhoz való rögzítést ellenőrizni kell a magára a rögzítőre ható terhelések alapján, melyet a k_t együtthatóval fejezünk ki. A k_t együtthatók változnak a rögzítők száma és pozíciója szerint. Az egyes rögzítőkre ható oldalirányú nyíróerőt az alábbiak szerint kapjuk:

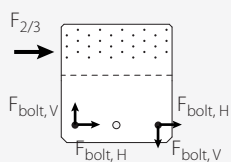
$$F_{bolt,V,d} = k_{tV} \cdot F_{2/3,d}$$

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

k_{tV} ; k_{tH} = eloszlási együttható

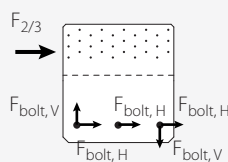
$F_{2/3}$ = TITAN lemezre ható nyírófeszültség

RÖGZÍTÉS 2 RÖGZÍTŐ



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

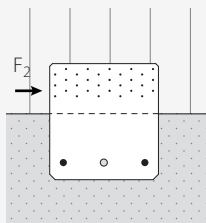
RÖGZÍTÉS 3 RÖGZÍTŐ



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

A rögzítő ellenőrzése akkor kielégítő, ha a terv szerinti nyíróellenállás a csoportítás figyelembe vételével kalkulálva, nagyobb mint a tervezési feszültség: $R_{bolt,d} \geq F_{bolt,d}$.

SZÁMOLÁSI PÉLDA - FA/BETON KÖTÉS



TERVADATOK

- $F_{2d} = 10,13$ kN
- szervizosztály = 2
- terhelés időtartama = pillanatnyi

LEMEZ KIVÁLASZTÁSA

- TITAN TCP200

KONFIGURÁCIÓ

- nem repedezett beton
- rögzítés betonon: AB1 M12 x 103 (2 rögzítő)
- rögzítés fához: LBA Ø4 x 60 szög

NYÍRÓELLENÁLLÁS SZÁMÍTÁSA

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

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

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

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

EN 1995:2008

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

$$\gamma_m = 1,3$$

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

ELLENŐRZÉS

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

Italia - NTC 2008

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

$$\gamma_m = 1,5$$

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

ELLENŐRZÉS

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