

CORNIERĂ PENTRU FORȚE DE FORFECARE ȘI TRACȚIUNE

GĂURI PENTRU HBS PLATE

Fixarea cu șuruburi HBS PLATE Ø8 cu ajutorul șurubelniței facilitează și accelerează instalarea și asigură lucrul în condiții de siguranță și confort.

85 kN LA FORFECARE

Rezistențe excepționale la forfecare. Până la 85,9 kN pe beton (cu șaibă TCW). Până la 60,0 kN pe lemn.

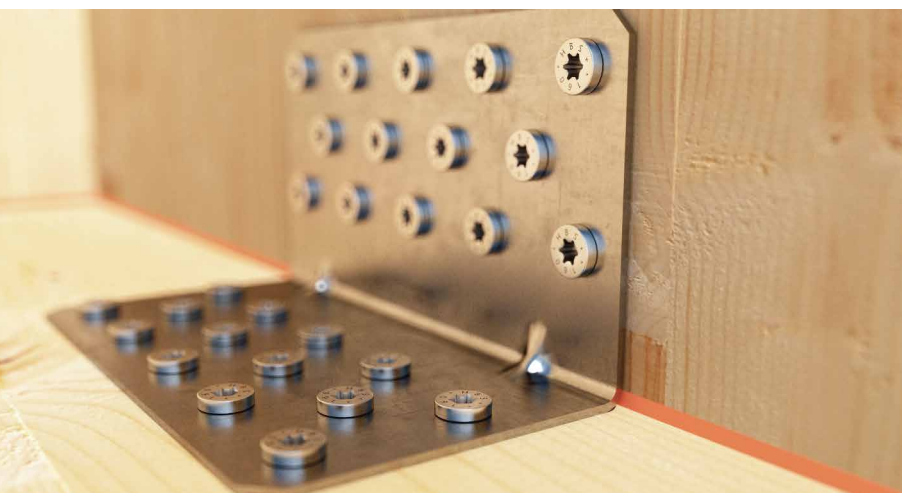
75 kN LA TRACȚIUNE

Pe beton, corniera TCS cu șaibă TCW garantează rezistență ideală la tracțiune. $R_{1,k}$ până la 75,9 kN caracteristice.



CARACTERISTICI

CONECTARE	îmbinări cu rezistență la forfecare și tracțiune
ÎNĂLȚIME	130 mm
GROSIME	3,0 mm
SISTEME DE FIXARE	HBS PLATE, VIN-FIX, HYB-FIX, SKR, AB1



MATERIAL

Placă perforată tridimensională din oțel carbon cu zincare galvanică.

DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări cu rezistență la forfecare lemn-beton și lemn-lemn pentru panouri și lonjeroane din lemn

- CLT, LVL
- lemn masiv și lamelar
- structură cu cadru (platform frame)
- panouri pe bază de lemn



COMFORT

Fixarea cornierelor cu un număr redus de șuruburi HBS PLATE Ø8 accelerează instalarea și crește confortul operatorului.

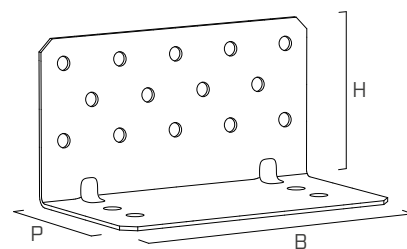
TOATE DIRECȚIILE

Rezistențe certificate la forfecare ($F_{2,3}$), la tracțiune (F_1) și la răsturnare ($F_{4,5}$). Valori certificate și cu profile acustice intercalate.

CODURI ȘI DIMENSIUNI

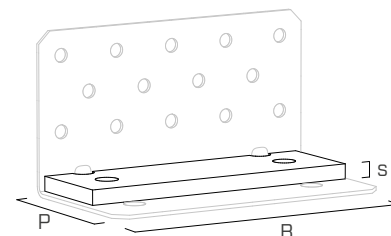
TITAN S - TCS | ÎMBINĂRI BETON-LEMN

COD	B	P	H	găuri	$n_v \varnothing 11$	s		buc.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[buc.]	[mm]		
TCS240	240	123	130	4 x Ø17	14	3	●	10



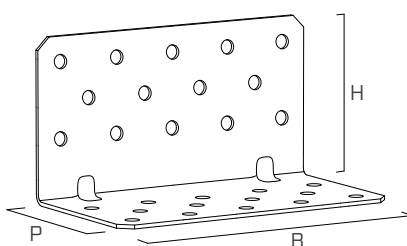
TITAN WASHER - TCW240 | ÎMBINĂRI BETON-LEMN

COD	B	P	s	găuri		buc.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW240	230	73	12	Ø18	●	1



TITAN S - TTS | ÎMBINĂRI LEMN-LEMN

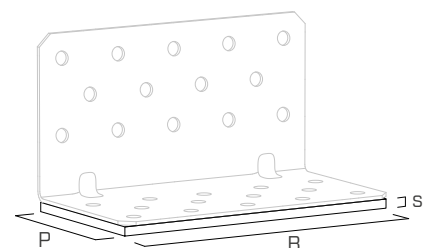
COD	B	P	H	$n_H \varnothing 11$	$n_v \varnothing 11$	s		buc.
	[mm]	[mm]	[mm]	[buc.]	[buc.]	[mm]		
TTS240	240	130	130	14	14	3	●	10



PROFILE ACUSTICE | ÎMBINĂRI LEMN-LEMN

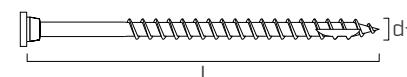
COD	tip	B	P	s		buc.
			[mm]	[mm]		
XYL35120240	xylofon plate	240 mm	120	6	●	10
ALADIN95	soft	50 m ^(*)	95	5	●	10
ALADIN115	extra soft	50 m ^(*)	115	7	●	10

(*) De tăiat în momentul aplicării



HBS PLATE

COD	d_1	L	b	TX	buc.
	[mm]	[mm]	[mm]		
HBSP880	8	80	55	TX40	100



MATERIAL ȘI DURABILITATE

TITAN S: oțel carbon DX51D+Z275.

TITAN WASHER: oțel carbon S235 cu zincare galvanică.

Utilizare în clasele de serviciu 1 și 2 (EN 1995-1-1).

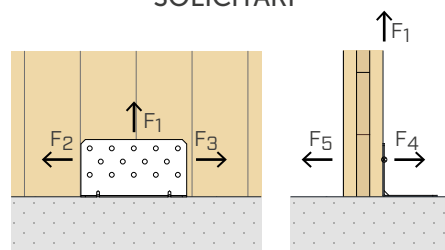
XYLOFON PLATE: amestec poliuretan 35 shore.

ALADIN STRIPE: EPDM compact.

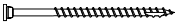
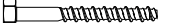
DOMENII DE UTILIZARE

- Îmbinări lemn-beton
- Îmbinări lemn-lemn
- Îmbinări lemn-oțel

SOLICITĂRI

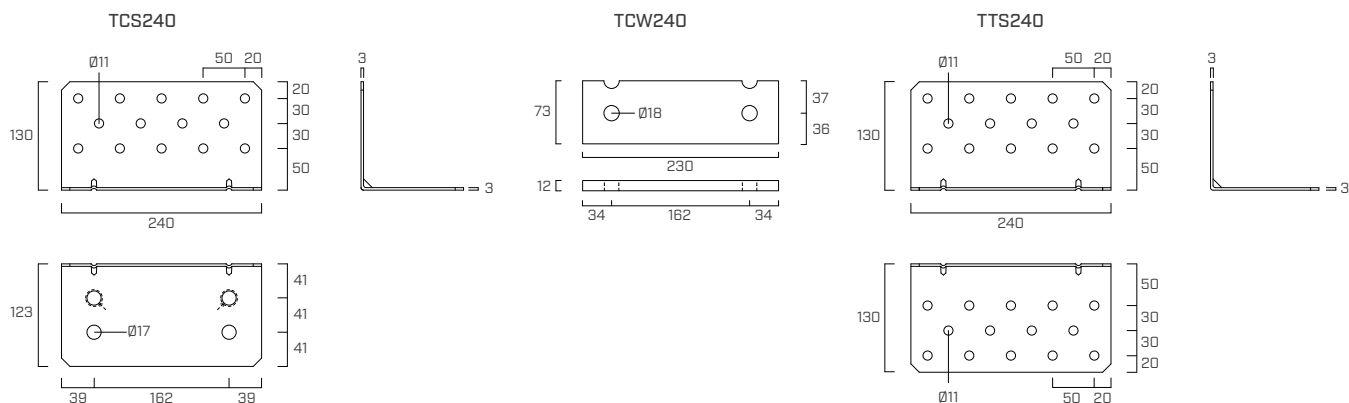


PRODUSE SUPLIMENTARE - SISTEME DE FIXARE

tip	descriere		d [mm]	suport
HBS PLATE	șurub cu cap conic		8	
AB1	sistem de ancorare mecanic		16	
SKR	sistem de ancorare cu înșurubare		16	
VIN-FIX ^(*)	sist. de ancorare chimic		M16	
HYB-FIX	sist. de ancorare chimic		M16	

(*) Pentru informații suplimentare, consultați fișa tehnică disponibilă pe site-ul www.rothoblaas.com

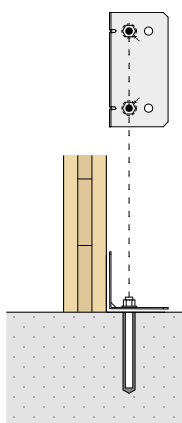
GEOMETRIE



INSTALARE PE BETON

Fixarea cornierului **TITAN TCS** pe beton trebuie efectuată prin intermediul a **2 sisteme de ancorare**, conform unuia dintre următoarele moduri de instalare, în funcție de solicitarea existentă.

INSTALARE IDEALĂ

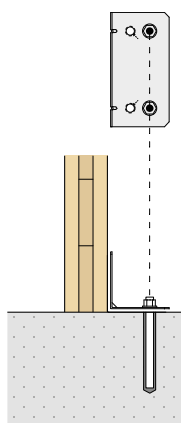


2 sisteme de ancorare poziționate în GĂURILE INTERNE (IN) (indicate prin ștanțarea pe produs)

Solicitare redusă pe sistemul de ancorare (excentricitate e_y și k_t minime)

Rezistența optimizată a conexiunii

INSTALARE ALTERNATIVĂ

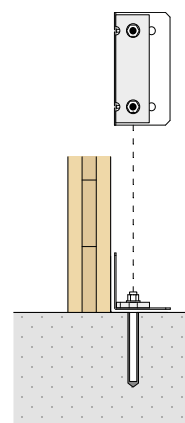


2 sisteme de ancorare poziționate în GĂURILE EXTERNE (OUT) (spre ex., interacțiune între sistemul de ancorare și armătura suportului din beton)

Solicitare maximă pe sistemul de ancorare (excentricități e_y și k_t maxime)

Rezistența redusă a conexiunii

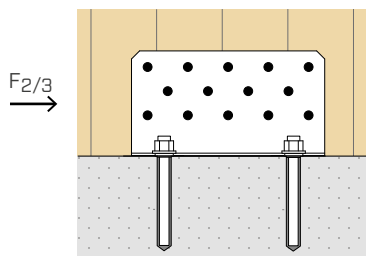
INSTALARE CU WASHER



Fixarea cu WASHER TCW trebuie efectuată prin două sisteme de ancorare poziționate în GĂURILE INTERIOARE (IN)

VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA FORFECARE $F_{2/3}$ | LEMN-BETON

TCS240



REZISTENȚA LEMNULUI

configurație pe lemn	LEMN				BETON			
	tip	fixare găuri Ø11		$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	fixare găuri Ø17		IN ⁽¹⁾	OUT ⁽²⁾
		Ø x L [mm]	n_v [buc.]		Ø [mm]	n_H [buc.]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{y,OUT}$ [mm]
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	70,3	M16	2	39,5	80,5

REZISTENȚA BETONULUI

Valorile de rezistență ale unor soluții de fixare potențiale pentru sistemele de ancorare instalate în găurile interioare (IN) sau în găurile exterioare (OUT).

configurație pe beton	fixare găuri Ø17		$R_{2/3,d \text{ concrete}}$	
	tip	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]	OUT ⁽²⁾ [kN]
• nefisurat	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
• fisurat	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
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	35,2	27,7
		M16 x 245	46,9	37,0

instalare	tip sistem de ancorare		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 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

t_{fix} grosimea plăcii fixate
 h_{nom} adâncimea de introducere
 h_{ef} adâncime efectivă de ancorare
 h_1 adâncime minimă gaură
 d_0 diametrul găurii în beton
 h_{min} grosimea minimă a betonului

Bară filetată tăiată în prealabil INA, cu tot cu piuliță și șaibă: consultați fișa tehnică INA, pe site-ul www.rothoblaas.com

NOTĂ:

- ⁽¹⁾ Instalarea sistemelor de ancorare în cele două găuri interne (IN).
⁽²⁾ Instalarea sistemelor de ancorare în cele două găuri externe (OUT).

TCS240 | VERIFICARE SISTEME DE ANCORARE PENTRU BETON ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SOLICITAREA $F_{2/3}$

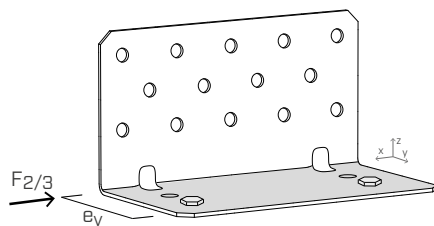
Fixarea pe beton prin sisteme de ancorare trebuie verificată pe baza forțelor solicitante, sistemul de ancorare putând fi determinat cu ajutorul parametrilor geometrici din tabel (e).

Excentricitățile de calcul e_y variază în funcție de tipul de instalație selectat: 2 sisteme de ancorare interne (IN) sau 2 sisteme de ancorare externe (OUT).

Grupul de sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele:

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

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

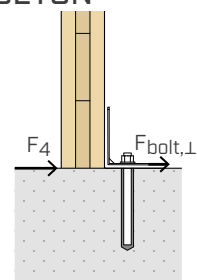


VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA FORFECARE $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | LEMN-BETON

TCS240

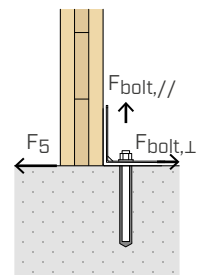
F_4	LEMN			OȚEL			BETON			
	fixare găuri Ø11			$R_{4,k}$ timber	$R_{4,k}$ steel		fixare găuri		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [buc.]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [buc.]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	21,1	18,1	γ_{M0}	M16	2	0,5	-

Grupul format din 2 sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele: $V_{sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{4,d}$



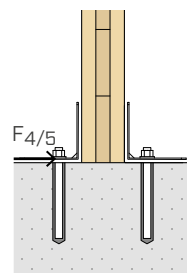
F_5	LEMN			OȚEL			BETON			
	fixare găuri Ø11			$R_{5,k}$ timber	$R_{5,k}$ steel		fixare găuri		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [buc.]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [buc.]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	17,1	4,3	γ_{M0}	M16	2	0,5	0,36

Grupul format din 2 sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele: $V_{sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{5,d}$; $N_{sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$



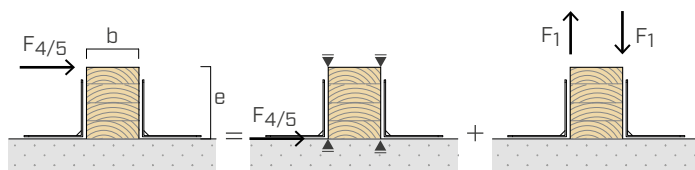
$F_{4/5}$ DOUĂ CORNIE- RE	LEMN			OȚEL			BETON			
	fixare găuri Ø11			$R_{4/5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ steel		fixare găuri		IN ⁽¹⁾	
	tip	Ø x L [mm]	n_v [buc.]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [buc.]	k_{tL}	$k_{t//}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	27,4	18,8	γ_{M0}	M16	2 + 2	0,39	0,08

Grupul format din 2 sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele: $V_{sd,y} = 2 \times k_{tL} \times F_{4/5,d}$; $N_{sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$



Valorile F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ din tabel sunt valabile pentru excentricități de calcul al solicitării care acționează $e=0$ (elemente din lemn limitate de rotație). Pentru îmbinarea cu 2 corniere, în cazul în care solicitarea $F_{4/5,d}$ este aplicată cu excentricitate $e \neq 0$, este necesară verificarea sarcinilor combinate, luând în considerare contribuția compo-

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

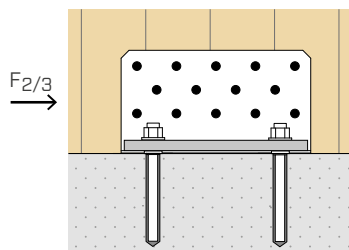


PRINCIPII GENERALE:

Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 13.

VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA FORFECARE $F_{2/3}$ | LEMN-BETON

TCS240 + TCW240



REZISTENȚA LEMNULUI

configurație pe lemn	LEMN				BETON			
	tip	fixare găuri Ø11		$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	fixare găuri Ø17		IN ⁽¹⁾	
		Ø x L [mm]	n_v [buc.]		Ø [mm]	n_H [buc.]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	85,9	M16	2	39,5	78,5

REZISTENȚA BETONULUI

Valori de rezistență ale unor soluții de fixare potențiale pe beton pentru sistemele de ancorare instalate în găurile interioare (IN) cu WASHER.

configurație pe beton	fixare găuri Ø17		$R_{2/3,d \text{ concrete}}$ IN ⁽¹⁾ [kN]
	tip	Ø x L [mm]	
• nefisurat	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
• fisurat	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
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	24,7

instalare	tip sistem de ancorare		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 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

Bară filetată tăiată în prealabil INA, cu tot cu piuliță și șaibă: consultați fișa tehnică INA, pe site-ul www.rothoblaas.com

t_{fix} grosimea plăcii fixate
 h_{nom} adâncimea de introducere
 h_{ef} adâncime efectivă de ancorare
 h_1 adâncime minimă gaură
 d_0 diametrul găurii în beton
 h_{min} grosimea minimă a betonului

NOTĂ:

⁽¹⁾ Instalarea sistemelor de ancorare în cele două găuri interne (IN).

⁽²⁾ Instalarea sistemelor de ancorare în cele două găuri externe (OUT).

TCW240 | VERIFICARE SISTEME DE ANCORARE PENTRU BETON ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SOLICITAREA $F_{2/3}$

Fixarea pe beton prin sisteme de ancorare trebuie verificată pe baza forțelor solicitante, sistemul de ancorare putând fi determinat cu ajutorul parametrilor geometrici din tabel (e).

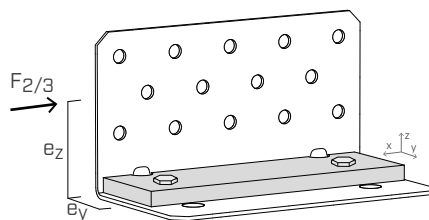
Excentricitățile de calcul e_y și e_z se referă la instalarea cu WASHER TCW a 2 sisteme de ancorare interne (IN).

Grupul de sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele:

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

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

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



TCS240 - TCW240 | RIGIDITATEA CONEXIUNII ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SOLICITAREA $F_{2/3}$

EVALUAREA MODULULUI DE GLISARE $K_{2/3, ser}$

- $K_{2/3, ser}$ experimental mediu pentru conexiunea TITAN pe CLT (Cross Laminated Timber - lemn laminat încrucișat) conform ETA 11/0496

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



- K_{ser} conform EN 1995-1-1 pentru șuruburi în îmbinări lemn-lemn* C24/GL24h

Șuruburi (cuie fără gaură pilot) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

tip	tip fixare Ø x L [mm]	n_v [buc.]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 (+ TCW240)	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

* Pentru conexiuni oțel-lemn, legislația de referință indică posibilitatea de a dubla valoarea K_{ser} din tabel (7.1 (3)).

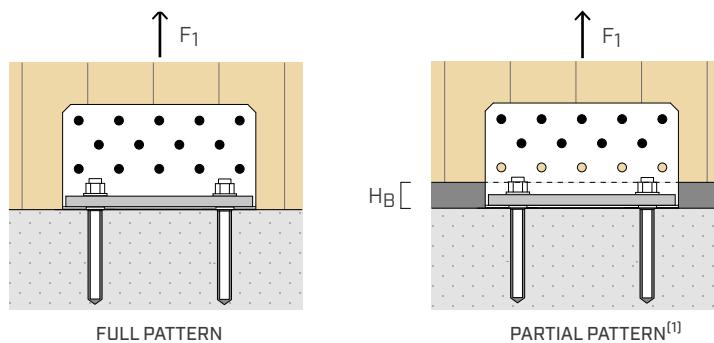


PRINCIPII GENERALE:

Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 13.

VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA TRACȚIUNE F_1 | LEMN-BETON

TCS240 + TCW240



REZISTENȚA LEMNULUI

		LEMN				OȚEL		BETON		
configurație pe lemn		fixare găuri Ø11			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		fixare găuri Ø17		IN ⁽²⁾
		tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	Y _{steel}	Ø [mm]	n _H [buc.]	k _{t//} [mm]
TCS240 + TCW240	full pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	-	75,9	Y _{MO}	M16	2	1,08
	partial pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	33,9	75,9				

REZISTENȚA BETONULUI

Valori de rezistență ale unor soluții de fixare potențiale pe beton pentru sistemele de ancorare instalate în găurile interioare (IN) cu WASHER.

configurație pe beton	tip	fixare găuri Ø17 Ø x L [mm]	$R_{1,d}$ concrete $IN^{(2)}$ [kN]
• nefisurat	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	27,4
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	45,7
• fisurat	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
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	14,9
		M16 x 330	21,1

instalare	tip sistem de ancorare		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 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

t_{fix} grosimea plăcii fixate
 h_{nom} adâncimea de introducere
 h_{ef} adâncime efectivă de ancorare
 h_1 adâncime minimă gaură
 d_0 diametrul găurii în beton
 h_{min} grosimea minimă a betonului

Bară filetată tăiată în prealabil INA, cu tot cu piuliță și șaibă: consultați fișa tehnică INA, pe site-ul www.rothoblaas.com

NOTĂ:

⁽¹⁾ În cazul cerințelor de proiect precum solicitări F_1 diferite sau dacă există un strat intermediar H_B între perete și planul de susținere, se poate utiliza fixarea parțială cu $H_B \leq 32$ mm pentru aplicare pe panou CLT.

⁽²⁾ Instalarea sistemelor de ancorare în cele două găuri interne (IN).

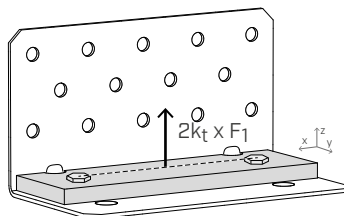
TCW200 - TCW240 | VERIFICARE SISTEME DE ANCORARE PENTRU BETON ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SOLICITAREA | F_1

Fixarea pe beton prin sisteme de ancorare trebuie verificată pe baza forțelor solicitante, sistemul de ancorare putând fi determinat cu ajutorul parametrilor geometrici din tabel (k_T).

În cazul instalării pe beton cu WASHER TCW, trebuie să se asigure 2 sisteme de ancorare interne (IN).

Grupul de sisteme de ancorare trebuie să fie verificat ținând cont de următoarele:

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



TCW240 | RIGIDITATEA CONEXIUNII LA SOLICITARE F_1

EVALUAREA MODULULUI DE GLISARE $K_{1,ser}$

- $K_{1,ser}$ experimental mediu pentru conexiunea TITAN pe CLT (Cross Laminated Timber - lemn laminat încrucișat) conform ETA 11/0496

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



- K_{ser} conform EN 1995-1-1 pentru șuruburi în îmbinări lemn-lemn* C24/GL24h

Șuruburi (cuie fără gaură pilot) $\frac{\rho_m^{1.5} \cdot d^{0.8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

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

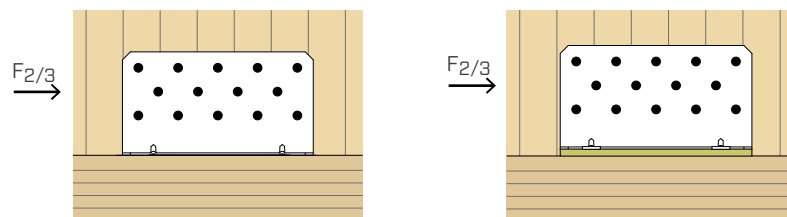
* Pentru conexiuni oțel-lemn, legislația de referință indică posibilitatea de a dubla valoarea K_{ser} din tabel (7.1 (3)).

PRINCIPII GENERALE:

Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 13.

■ VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA FORFECARE $F_{2/3}$ | LEMN-LEMN

TTS240



configurație pe lemn ⁽¹⁾	LEMN				profil ⁽²⁾ s [mm]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]
	tip	fixare găuri Ø11 Ø x L [mm]	n_v [buc.]	n_H [buc.]		
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 | RIGIDITATEA CONEXIUNII LA SOLICITARE | $F_{2/3}$

EVALUAREA MODULULUI DE GLISARE $K_{2/3, \text{ser}}$

- $K_{2/3, \text{ser}}$ experimental mediu pentru conexiunea TITAN pe CLT (Cross Laminated Timber - lemn laminat încrucișat) conform ETA 11/0496

tip	tip fixare Ø x L [mm]	n_v [buc.]	n_H [buc.]	$K_{2/3, \text{ser}}$ [N/mm]
TTS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	14	5600

- K_{ser} conform EN 1995-1-1 pentru șuruburi în îmbinări lemn-lemn* C24/GL24h

Șuruburi (cuie fără gaură pilot) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

tip	tip fixare Ø x L [mm]	n_v [buc.]	K_{ser} [N/mm]
TTS240	șuruburi HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

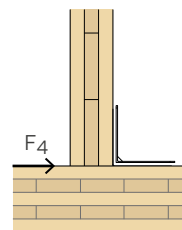
* Pentru conexiuni oțel-lemn, legislația de referință indică posibilitatea de a dubla valoarea K_{ser} din tabel (7.1 (3)).



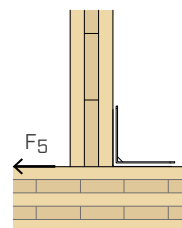
■ VALORI STATICE | ÎMBINARE CU REZISTENȚĂ LA FORFECARE $F_4 - F_5 - F_{4/5}$ | LEMN-LEMN

TTS240

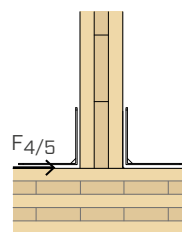
F_4	LEMN			OȚEL		
	tip	fixare găuri Ø11		$R_{4,k}$ timber	$R_{4,k}$ steel	
		Ø x L [mm]	n [buc.]		[kN]	γ_{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	20,7	20,9	γ_{M0}



F_5	LEMN			OȚEL		
	tip	fixare găuri Ø11		$R_{5,k}$ timber	$R_{5,k}$ steel	
		Ø x L [mm]	n [buc.]		[kN]	γ_{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	16,8	4,2	γ_{M0}



$F_{4/5}$ DOUĂ CORNIERE	LEMN			OȚEL		
	tip	fixare găuri Ø11		$R_{4/5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ steel	
		Ø x L [mm]	n_v [buc.]		[kN]	γ_{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	28 + 28	25,2	23,4	γ_{M0}



Valorile F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ din tabel sunt valabile pentru excentricități de calcul al solicitării care acționează $e=0$ (elemente din lemn limitate de rotație).

NOTĂ:

⁽¹⁾ Cornierul TTS240 poate fi instalat în combinație cu diverse profile acustice rezistente introduse sub flanșa orizontală. Valorile de rezistență din tabel sunt specificate în ETA 11/0496 și calculate conform „Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000); Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.”, ignorând, ca măsură de precauție, rigiditatea profilului.

⁽²⁾ Grosimea profilului: în cazul unui profil de tip ALADIN, calculul a luat în considerare grosimea redusă a profilului respectiv, datorită secțiunii ondulate și strivirii rezultate indusă de capul cuiului în timpul introducerii.

PRINCIPII GENERALE:

Pentru principiile de calcul generale, consultați pag. 13.

PRINCIPII GENERALE:

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995-1-1, în acord cu ETA-11/0496. Valorile de proiect ale sistemelor de ancorare pentru beton sunt calculate în conformitate cu Evaluările tehnice europene respective (consultați capitolul 6 SISTEME DE ANCORARE PENTRU BETON). Valorile de rezistență proiectate pentru conexiune pot fi obținute din valorile din tabel, după cum urmează:

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

Coeficienții k_{mod} , γ_M și γ_{steel} trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și din beton trebuie făcute separat. Se recomandă să verificați absența micilor rupturi înainte de a se atinge rezistența conexiunii.
- Elementele structurale din lemn pe care sunt fixate dispozitivele de conectare trebuie să fie limitate de rotație.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase egală cu $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pentru valorile superioare ale ρ_k , rezistențele pe partea lemnului pot fi convertite prin intermediul valorii k_{dens} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- În faza de calcul s-a luat în considerare o clasă de rezistență a betonului C25/30 cu armătură redusă, în lipsa distanțelor dintre centre și distanțelor de la margine și a grosimii minime indicate în tabelele cu parametrii de instalare a sistemelor de ancorare utilizate. Valorile de rezistență sunt valide pentru ipotezele de calcul definite în tabel; pentru condiții diferite de cele din tabel (spre ex., distanțe minime față de margini sau grosime a betonului diferită), verificarea sistemelor de ancorare pe partea betonului se poate efectua cu ajutorul software-ului de calcul MyProject, în funcție de cerințele de proiect.
- Proiectare seismică în categoria de performanță C2, fără cerințele de ductilitate pentru sisteme de ancorare (opțiunea a2), proiectare elastică în conformitate cu EOTA TR045. Pentru sistemele de ancorare chimică supuse la solicitări de forfecare, se presupune că spațiul inelar dintre sistemul de ancorare și gaura plăcii este umplut ($\alpha_{gap} = 1$).