

CORNIERĂ PENTRU FORȚE DE TRACȚIUNE

GAMA COMPLETĂ

Disponibile în 5 măști de combinat cu 5 șaibe, pentru a satisface toate cerințele de performanță statică.

OȚEL SPECIAL

Oțel S355 garantează rezistențe sporite la forțele de tracțiune.

DIAMETRU GAURĂ

Gaura pentru bare de mari dimensiuni este proporțională cu mărimea sistemului.



CARACTERISTICI

CONECTARE	îmbinări cu rezistență la tracțiune
ÎNĂLȚIME	de la 340 la 740 mm
GROSIME	3,0 mm
SISTEME DE FIXARE	LBA, LBS, VIN-FIX, HYB-FIX



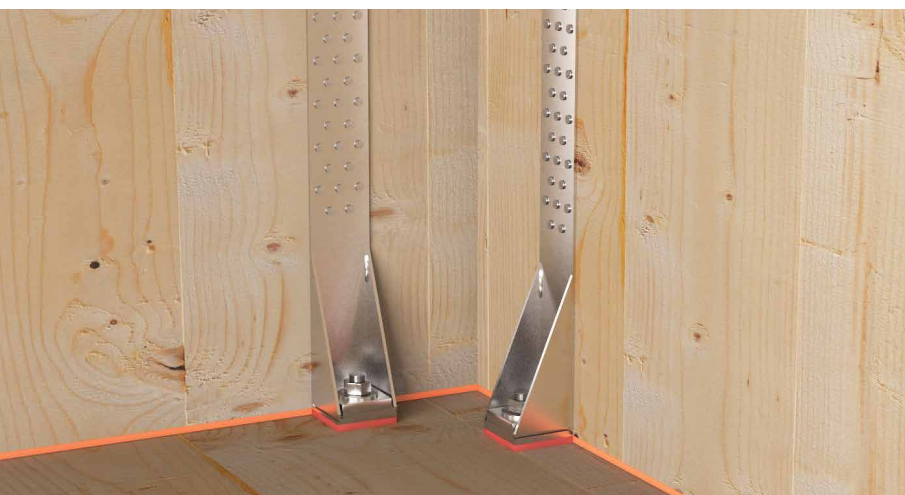
MATERIAL

Placă perforată tridimensională din oțel carbon cu zincare galvanică.

DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări cu rezistență la tracțiune lemn-beton și lemn-lemn pentru panouri și grinzi din lemn

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



CLT, TIMBER FRAME

Rezistențe ridicate mulțumită oțelului S355, flanșelor laterale de consolidare și orificiului de la bază cu diametru mărit.

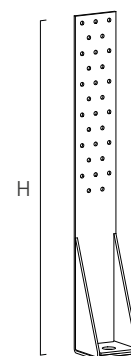
SEISMICĂ ȘI RIGIDITATE

În cadrul proiectului de cercetare SEISMIC-REV, produsul și sistemele de fixare corelate au fost supuse unui număr mare de teste statice și ciclice care au furnizat parametri de rigiditate (K_{ser}) și niveluri de ductilitate.

CODURI ȘI DIMENSIUNI

CORNIER WHT

COD	H	gaură	$n_v \cdot \varnothing 5$	s	buc.
	[mm]	[mm]	[buc.]	[mm]	
WHT340	340	Ø18	20	3	10
WHT440	440	Ø18	30	3	10
WHT540	540	Ø22	45	3	10
WHT620	620	Ø26	55	3	10
WHT740	740	Ø29	75	3	1



ȘAIBĂ WHTW

COD	gaură	s	WHT340	WHT440	WHT540	WHT620	WHT740	buc.
	[mm]	[mm]						
WHTW50	Ø18	10	●	●	●	-	-	1
WHTW50L	Ø22	10	-	-	●	-	-	1
WHTW70	Ø22	20	-	-	-	●	-	1
WHTW70L	Ø26	20	-	-	-	●	-	1
WHTW130	Ø29	40	-	-	-	-	●	1



PROFIL REZISTENT XYLOFON WASHER

COD	gaură	P	B	s	buc.	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
XYLW806060	WHT340 WHT440 WHT540	Ø23	60	60	6,0	10
XYLW808080	WHT620	Ø27	80	80	6,0	10
XYLW8080140	WHT740	Ø30	80	140	6,0	1



MATERIAL ȘI DURABILITATE

WHT: oțel carbon S355 cu zincare galvanică.

ȘAIBĂ WHTW: oțel carbon S235 cu zincare galvanică.

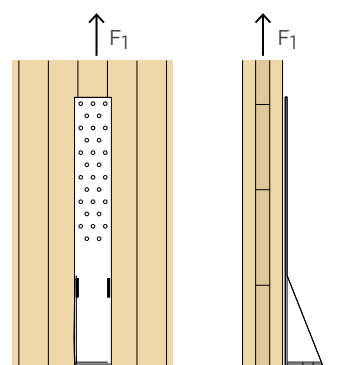
Utilizare în clasele de serviciu 1 și 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON WASHER: amestec poliuretanic monolitic.

DOMENII DE UTILIZARE

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

SOLICITĂRI



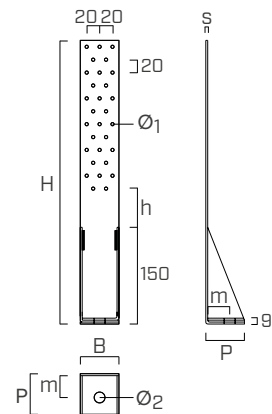
PRODUSE SUPLIMENTARE - SISTEME DE FIXARE

tip	descriere		d	suport
			[mm]	
LBA	cui Ancker		4	
LBS	șurub pentru plăci		5	
VIN-FIX ^(*)	sistem de ancorare chimic		M16 - M20 - M24 - M27	
HYB-FIX	sistem de ancorare chimic		M16 - M20 - M24 - M27	
KOS	bulon		M16 - M20	

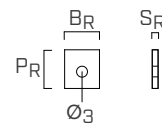
^(*) Pentru informații suplimentare, consultați fișa tehnică disponibilă pe site-ul www.rothoblaas.com

GEOMETRIE

WHT		WHT340	WHT440	WHT540	WHT620	WHT740
Înălțime	H [mm]	340	440	540	620	740
Bază	B [mm]	60	60	60	80	140
Adâncime	P [mm]	63	63	63	83	83
Grosime	s [mm]	3	3	3	3	3
Poziție găuri lemn	h [mm]	40	60	40	40	-
Poziție gaură beton	m [mm]	35	35	35	38	38
Găuri flanșă	\varnothing_1 [mm]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Gaură bază	\varnothing_2 [mm]	18,0	18,0	22,0	26,0	29,0



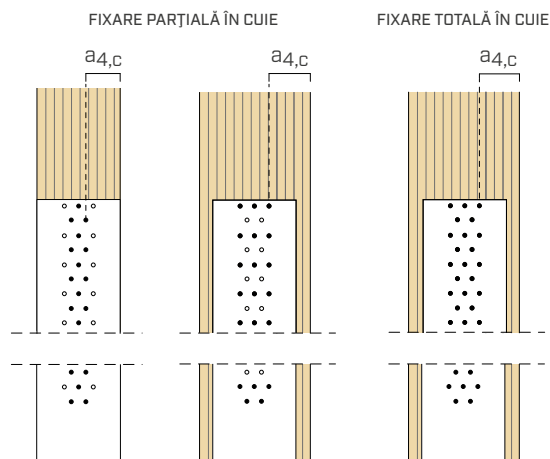
ȘAIBĂ WHTW		WHTW50	WHTW50L	WHTW70	WHTW70L	WHTW130
Bază	B_R [mm]	50	50	70	70	130
Adâncime	P_R [mm]	56	56	77	77	77
Grosime	s_R [mm]	10	10	20	20	40
Gaură șaibă	\varnothing_3 [mm]	18,0	22,0	22,0	26,0	29,0



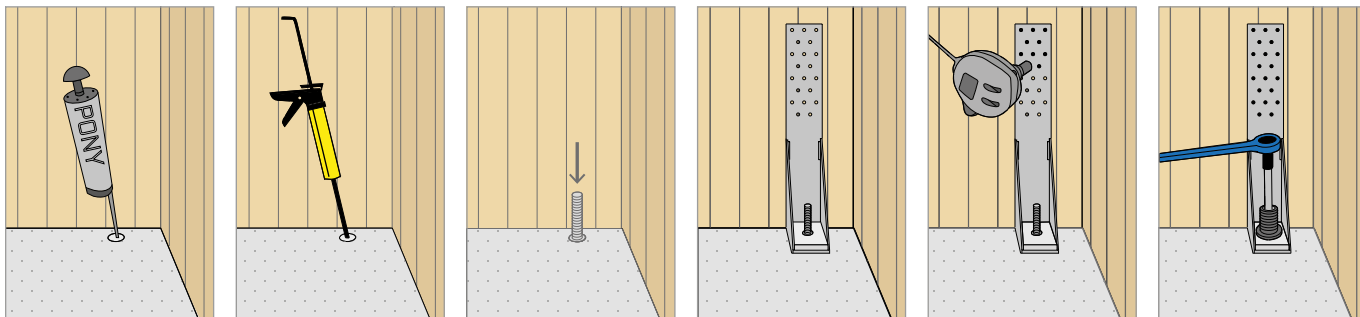
INSTALARE

LEMN distanțe minime		cuie	
		LBA Ø4	șuruburi LBS Ø5
C/GL	a_{4,c} [mm]	≥ 20	≥ 25
CLT	a_{4,c} [mm]	≥ 12	≥ 12,5

- C/GL: distanțele minime pentru lemn masiv sau lamelar respectă standardul EN 1995-1-1, în conformitate cu ETA, presupunând o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$
- CLT: distanțele minime pentru Cross Laminated Timber (lemn laminat încrucișat) sunt în conformitate cu ÖNORM EN 1995-1-1 (Anexa K) pentru cuie și cu ETA 11/0030 pentru șuruburi



MONTAJ



Găurirea beton și curățarea găurii

Injectarea elementului chimic de ancorare în gaură

Poziționarea barei filetate

Aplicarea cornierului WHT (cu șaiba aferentă, dacă este prevăzută)

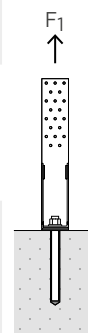
Fixare în cuie a cornierului

Poziționarea piuliței cu ajutorul cuplului de strângere adecvat

VALORI STATICE | ÎMBINARE CU TRACȚIUNE LEMN-BETON

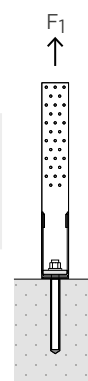
WHT340 - cu sau fără șaibă WHTW50

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OȚEL		R _{1,d} BETON					
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șaiabă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	20	31,4	63,4	γ _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	20	31,4	63,4	γ _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șaiabă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	14	22,0	63,4	γ _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø4,0x 60	14	27,0								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	14	22,0	63,4	γ _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø5,0 x 50	14	27,0								
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală fără șaibă sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	20	31,4	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	20	31,4	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială fără șaibă sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	14	22,0	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø4,0x 60	14	27,0								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	14	22,0	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø5,0 x 50	14	27,0								



WHT440 - cu sau fără șaibă WHTW50

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OȚEL		R _{1,d} BETON					
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șaiabă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	30	47,1	63,4	γ _{M2}	M16 x 245	46,4	M16 x 245	51,9	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø4,0 x 60	30	57,9								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	30	47,1	63,4	γ _{M2}	M16 x 245	46,4	M16 x 245	51,9	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø5,0 x 50	30	57,9								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șaiabă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	20	31,4	63,4	γ _{M2}	M16 x 245	46,4	M16 x 245	51,9	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	20	31,4	63,4	γ _{M2}	M16 x 245	46,4	M16 x 245	51,9	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială fără șaibă sistem de ancorare M16 	cucie LBA	Ø4,0 x 40	20	31,4	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 330 M16 x 245	34,0 24,6
		Ø4,0x 60	20	38,6								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	20	31,4	42,0	γ _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 330 M16 x 245	34,0 24,6
		Ø5,0 x 50	20	38,6								



NOTĂ PENTRU PROIECTAREA SEISMICĂ

Gândiți-vă bine la ierarhia reală a rezistențelor atât în raport cu clădirea în-treagă cât și în interiorul sistemului de îmbinare. În cadrul experimentelor, rezistența finală a cuiului LBA (și a șurubului LBS) este mult mai mare decât rezistența caracteristică evaluată conform EN 1995.
Ex. cui LBA Ø4 x 60 mm: R_{v,k} = 2,8 - 3,6 kN obținute din teste experimentale (variază în funcție de tipul de lemn sau de grosimea plăcii).

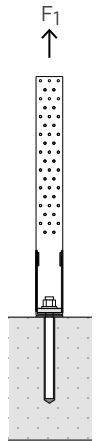
Datele experimentale sunt derivate în urma unor teste efectuate în cadrul proiectului de cercetare Seismic-Rev și sunt incluse în raportul științific. „Sisteme de conexiune pentru clădiri din lemn: experiment pentru evaluarea rigidității, rezistenței și ductilității” (DICAM - Departamentul de Inginerie Civilă, Ecologică și Mecanică - UniTN).



VALORI STATICE | ÎMBINARE CU TRACȚIUNE LEMN-BETON

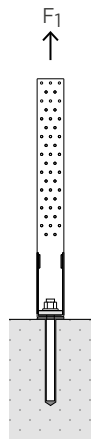
WHT540 - cu șaibă WHTW50 (M16)

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OTEL		R _{1,d} BETON					
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șuibă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	45	70,7	63,4	Y _{M2}	M16 x 245 M16 x 195	46,4 36,5	M16 x 245 M16 x 195	52,0 48,3	M16 x 330 M16 x 245	32,8 23,5
		Ø4,0 x 60	45	86,9								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	45	70,7								
		Ø5,0 x 50	45	86,9								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șuibă WHTW50 sistem de ancorare M16 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	29	45,5	63,4	Y _{M2}	M16 x 245 M16 x 195	46,4 36,5	M16 x 245 M16 x 195	52,0 48,3	M16 x 330 M16 x 245	32,8 23,5
		Ø4,0 x 60	29	56,0								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	29	45,5								
		Ø5,0 x 50	29	56,0								



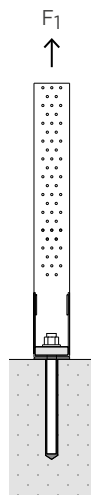
WHT540 - cu șaibă WHTW50L (M20)

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OTEL		R _{1,d} BETON					
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șuibă WHTW50L sistem de ancorare M20 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	45	70,7	63,4	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	81,2 58,0	M20 x 330 M20 x 245	100,6 71,9	M20 x 495 M20 x 330	55,3 38,7
		Ø4,0 x 60	45	86,9								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	45	70,7								
		Ø5,0 x 50	45	86,9								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șuibă WHTW50L sistem de ancorare M20 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	29	45,5	63,4	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	81,2 58,0	M20 x 330 M20 x 245	100,6 71,9	M20 x 495 M20 x 330	55,3 38,7
		Ø4,0 x 60	29	56,0								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	29	45,5								
		Ø5,0 x 50	29	56,0								



WHT620 - cu șaibă WHTW70 (M20)

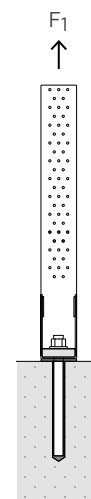
configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OTEL		R _{1,d} BETON					
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	γ _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șuibă WHTW70 sistem de ancorare M20 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	55	86,4	85,2	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	78,4 56,6	M20 x 330 M20 x 245	81,3 69,8	M20 x 495 M20 x 330	55,3 37,3
		Ø4,0 x 60	55	106,2								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	55	86,4								
		Ø5,0 x 50	55	106,2								
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șuibă WHTW70 sistem de ancorare M20 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	35	55,0	85,2	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	78,4 56,6	M20 x 330 M20 x 245	81,3 69,8	M20 x 495 M20 x 330	55,3 37,3
		Ø4,0 x 60	35	67,6								
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	35	55,0								
		Ø5,0 x 50	35	67,6								



VALORI STATICE | ÎMBINARE CU TRACȚIUNE LEMN-BETON

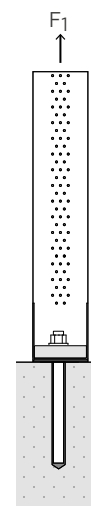
WHT620 - cu șaibă WHTW70L (M24)

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OȚEL		R _{1,d} BETON						
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic		
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	Y _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L [mm]	[kN]
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală șaiabă WHTW70L sistem de ancorare M24 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	55	86,4	85,2	Y _{M2}	M24 x 330	94,0	M24 x 330	95,9	M24 x 495	46,2	
		Ø4,0 x 60	55	106,2									M24 x 330
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	55	86,4									
		Ø5,0 x 50	55	106,2									
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială șaiabă WHTW70L sistem de ancorare M24 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	35	55,0	85,2	Y _{M2}	M24 x 330	94,0	M24 x 330	95,9	M24 x 495	46,2	
		Ø4,0 x 60	35	67,6									M24 x 330
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	35	55,0									
		Ø5,0 x 50	35	67,6									



WHT740 - cu șaibă WHTW130 (M27)

configurație	R _{1,k} LEMN				R _{1,k} OȚEL		R _{1,d} BETON						
	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked				
	tip	Ø x L [mm]	n _v [buc.]		[kN]	[kN]	Y _{steel}	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L [mm]	[kN]		
<ul style="list-style-type: none"> fixare totală sistem de ancorare M27 șaiabă WHTW130 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	75	117,8	158,6	Y _{M2}	M27 x 495	153,3	M27 x 495	153,3	M27 x 330	100,9	
		Ø4,0 x 60	75	144,8									M27 x 330
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	75	117,8									
		Ø5,0 x 50	75	144,8									
<ul style="list-style-type: none"> fixare parțială sistem de ancorare M27 șaiabă WHTW130 	cuie LBA	Ø4,0 x 40	45	70,7	158,6	Y _{M2}	M27 x 330	144,9	M27 x 330	100,9	M27 x 330	100,9	
		Ø4,0 x 60	45	86,9									
	șuruburi LBS	Ø5,0 x 40	45	70,7									
		Ø5,0 x 50	45	86,9									



PRINCIPII GENERALE:

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995-1-1, în acord cu ETA-11/0086. Valorile de proiect ale sistemelor de ancorare pentru beton sunt calculate în conformitate cu Evaluările tehnice europene respective. Valoarea de rezistență de proiect a conexiunii se obține din valorile din tabel, după cum urmează:

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

Coefficienții k_{mod} , Y_M și Y_{steel} trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

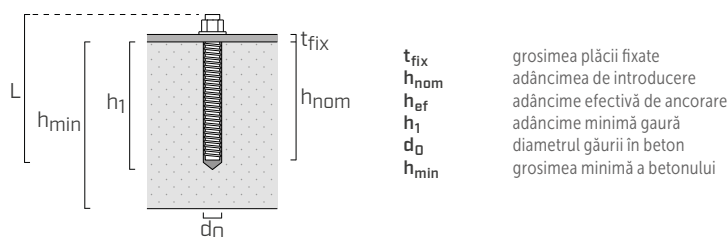
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor din lemn de $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ și o clasă de rezistență a betonului C25/30 cu armătură redusă, în lipsa distanțelor de la margine și a grosimii minime indicate în tabelele cu parametrii de instalare.

- Valorile de rezistență proiectate pe partea betonului sunt furnizate pentru beton nefisurat ($R_{1,d \text{ uncracked}}$), fisurat ($R_{1,d \text{ cracked}}$) și în caz de verificare seismică ($R_{1,d \text{ seismic}}$) pentru utilizarea de sistem de ancorare chimică cu bară filetată cu clasa de oțel 5.8.
- Proiectare seismică în categoria de performanță C2, fără cerințele de ductilitate pentru sisteme de ancorare (opțiunea a2), proiectare elastică în conformitate cu EOTA TR045.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și din beton trebuie făcute separat.
- Pentru aplicații pe CLT (Cross Laminated Timber - lemn laminat încrucișat), se recomandă utilizarea de cuie/șuruburi cu lungimea potrivită, pentru a garanta că adâncimea de încorporare implică o grosime a lemnului suficientă pentru a evita micile rupturi datorate efectelor de grup.
- Valorile de rezistență sunt valide pentru ipotezele de calcul definite în tabel; pentru condiții înconjurătoare diferite de cele din tabel (spre ex, distanțe minime față de margini), verificarea sistemelor de ancorare pe partea betonului se poate efectua cu ajutorul software-ului de calcul MyProject, în funcție de cerințele de proiect.

PARAMETRII DE INSTALARE A ELEMENTULUI CHIMIC DE ANCORARE⁽¹⁾

tip bară Ø x L [mm]	tip WHT	tip șaibă	t _{fix}	h _{nom} = h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]	
M16	160	WHT340 / WHT440	-	9	132	140	18	200
	195	WHT340 / WHT440	-	9	167	175		210
		WHT340 / WHT440 / WHT540	WHTW50	19	157	165		200
	245	WHT340 / WHT440	-	9	210	215		250
		WHT340 / WHT440 WHT540	WHTW50 WHTW50	19 19	207 200	215 205		250 250
330	WHT440 WHT540	- WHTW50	9 19	290 280	295 285	340 340		
M20	245	WHT540	WHTW50L	19	200	205	22 (HYB-FIX) 24 (VIN-FIX)	250
		WHT620	WHTW70	29	195	200		250
	330	WHT540	WHTW50L	19	280	285		340
		WHT620	WHTW70	29	270	275		340
495	WHT540	WHTW50L	19	400	405	500		
	WHT620	WHTW70	29	400	405	500		
M24	330	WHT620	WHTW70L	29	270	275	28	340
	495	WHT620	WHTW70L	29	400	405		500
M27	330	WHT740	WHTW130	49	250	255	30	340
	495	WHT740	WHTW130	49	405	410		480

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



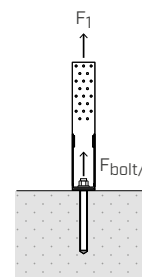
DIMENSIONAREA SISTEMELOR DE ANCORARE ALTERNATIVE

Fixarea pe beton prin sisteme de ancorare diferite de cele din tabel trebuie verificată pe baza forțelor solicitante, sistemele de ancorare putând fi determinate cu ajutorul coeficienților $k_{t//}$. Forța axială de tracțiune care acționează asupra sistemului de ancorare unic se obține precum urmează:

$$F_{bolt//,d} = k_{t//} \cdot F_{1,d}$$

$k_{t//}$ coeficient de excentricitate
 F_1 solicitare de tracțiune care acționează asupra cornierului WHT

	$k_{t//}$
WHT340	1,00
WHT440	1,00
WHT540	1,00
WHT620	1,00
WHT740	1,00



Verificarea sistemului de ancorare este efectuată dacă rezistența la tracțiune proiectată, calculată luând în considerare efectele de margine, este mai mare decât solicitarea proiectată: $R_{bolt//,d} \geq F_{bolt//,d}$.

NOTĂ:

⁽¹⁾ Valabile pentru valorile de rezistență din tabel.

RIGIDITATEA CONEXIUNII

EVALUAREA MODULUI DE GLISARE K_{ser}

- $K_{1,ser}$ experimental mediu pentru conexiunea WHT pe lemn GL24h și pe CLT

tip WHT	configurație	tip fixare Ø x L [mm]	n_v [buc.]	$K_{1,ser}$ [N/mm]	
				GL24h	CLT
WHT340	• fixare totală • fără șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	20	-	3440
	• fixare totală • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	20	5705	7160
	• fixare parțială • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	12	-	5260
WHT440	• fixare totală • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	30	6609	10190
	• fixare parțială • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	20	-	8060
WHT540	• fixare totală • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	45	-	11470
	• fixare parțială • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	29	-	9700
WHT620	• fixare totală • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	52/55	13247	13540
	• fixare parțială • cu șaibă	cuire LBA Ø4,0 x 60	30/35	9967	10310



Campanie experimentală Seismic-REV pe lemn GL24h (DICAM-Universitatea din Trento și CNR-IVA-LSA San Michele All'Adige, 2015).

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

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

tip WHT	tip fixare Ø x L [mm]	n_v [buc.]	K_{ser} [N/mm]
WHT340	cuie LBA Ø4,0 x 60	14	12177
		20	17395
WHT440	cuie LBA Ø4,0 x 60	20	17395
		30	26093
WHT540	cuie LBA Ø4,0 x 60	29	25223
		45	39139
WHT620	cuie LBA Ø4,0 x 60	35	30442
		55	47837

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



Campanie experimentală pe panouri din CLT (C24) (CNR-IBE San Michele All'Adige, 2020).