

WBR | WBO | WVS | WHO

CORNIERE STANDARD

GAMA COMPLETĂ

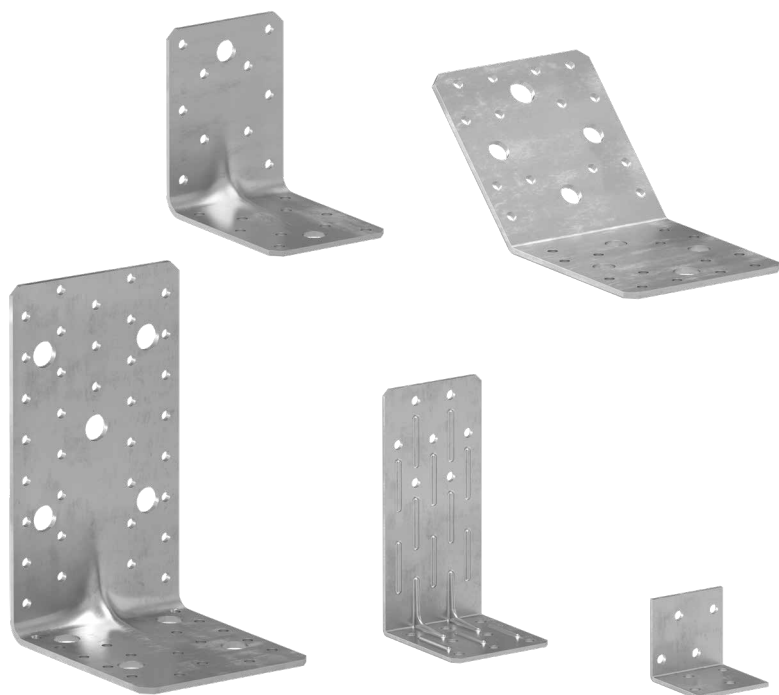
Corniere simple și eficiente, disponibile în nenumărate mărimi, pentru satisfacerea tuturor exigențelor structurale și nu numai.

LEMN ȘI BETON

Datorită numeroaselor găuri și dispunerii acestora, sunt potrivite pentru a fi utilizate atât pe lemn, cât și pe beton.

CERTIFICARE

Fiabilitatea este garantată de marcajul CE, conform ETA.

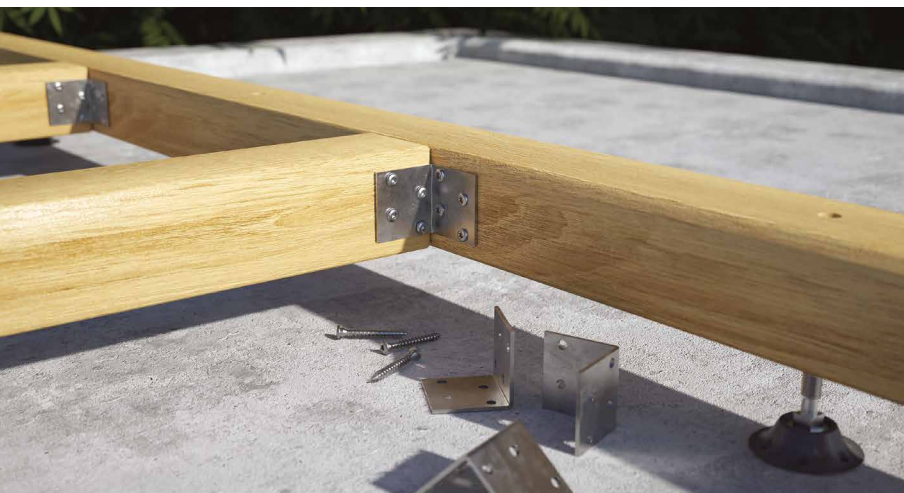


CLASĂ DE SERVICIU

SC1	SC2	WBR, WBO, WVS, WHO	
SC1	SC2	SC3	WBR A2

MATERIAL

DX51D Z275	WBR: oțel carbon DX51D+Z275
A2 AISI 304	WBR A2, WHO A2, LBV A2: oțel inoxidabil A2 AISI304
S250 Z275	WBO - WVS - WHO: oțel carbon S250GD +Z275



DOMENII DE UTILIZARE

Aplicații structurale sau nestructurale, pentru fixarea oricărui element din lemn.
Adecvate pentru mici structuri, obiecte de mobilier și mici conexiuni de tâmplărie.

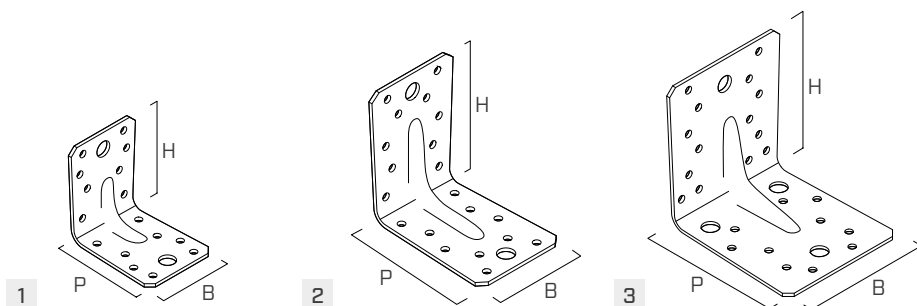
Se aplică pe:

- lemn masiv și lamelar
- LVL
- alte materiale pe bază de lemn

CODURI ȘI DIMENSIUNI

WBR 70-90-100

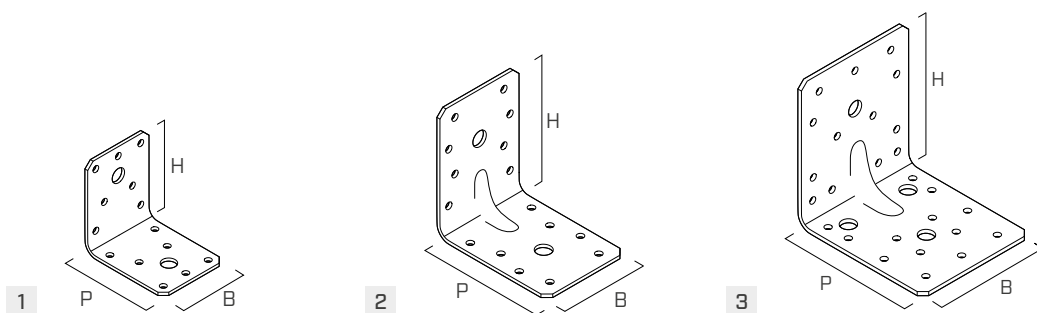
DX510
2275



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø11 [buc.]			buc.
1 WBR07015	55	70	70	1,5	16	2	●	●	100
2 WBR09015	65	90	90	1,5	20	2	●	●	100
3 WBR10020	90	105	105	2,0	24	4	●	●	50

WBR A2 70-90-100

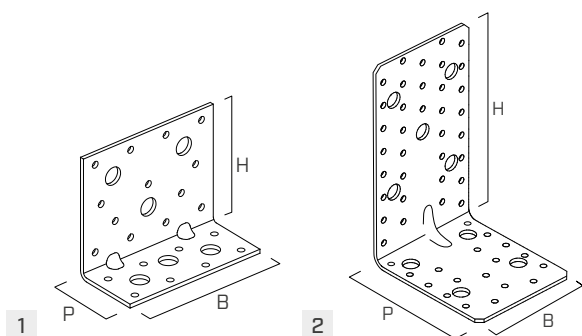
A2
AISI 304



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø11 [buc.]			buc.
1 AI7055	55	70	70	2,0	14	2	●	●	100
2 AI9065	65	90	90	2,5	16	2	●	●	100
3 AI10090	90	105	105	2,5	26	4	●	●	50

WBR 90110-170

DX510
2275

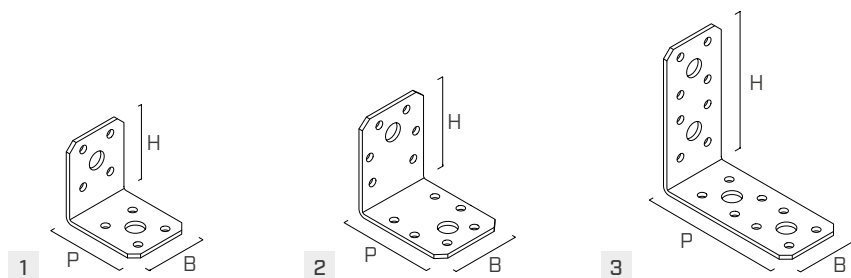


COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø13 [buc.]			buc.
1 WBR90110	110	50	90	3,0	21	6	●	●	50
2 WBR170	95	114	174	3,0	53	9	●	●	25

CODURI ȘI DIMENSIUNI

WBO 50 - 60 - 90

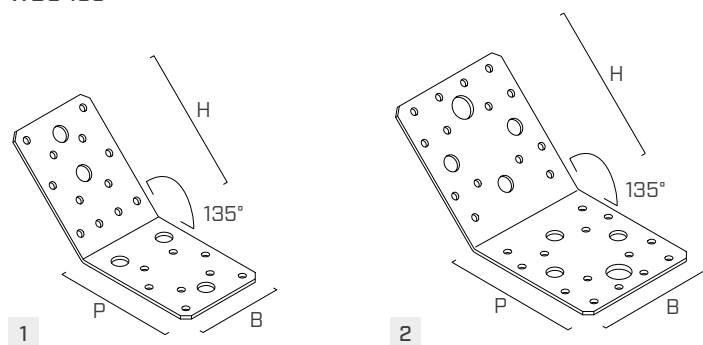
S250
Z275



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø11 [buc.]			buc.
1 WBO5040	40	50	50	2,5	8	2	●	●	150
2 WBO6045	45	60	60	2,5	12	2	●	●	50
3 WBO9040	40	90	90	3,0	16	4	●	●	100

WBO 135°

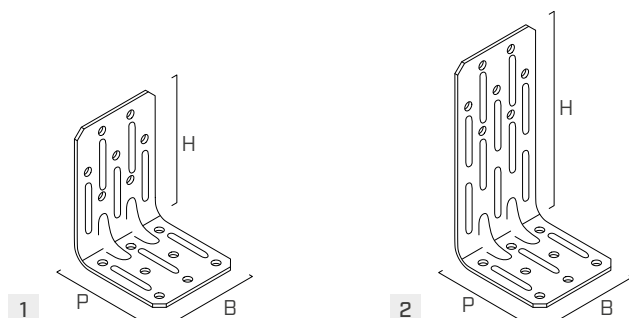
S250
Z275



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø11 [buc.]	n Ø13 [buc.]			buc.
1 WBO13509	65	90	90	2,5	20	5	-	●	●	100
2 WBO13510	90	100	100	3,0	28	6	2	●	●	40

WVS 80 - 120

S250
Z275

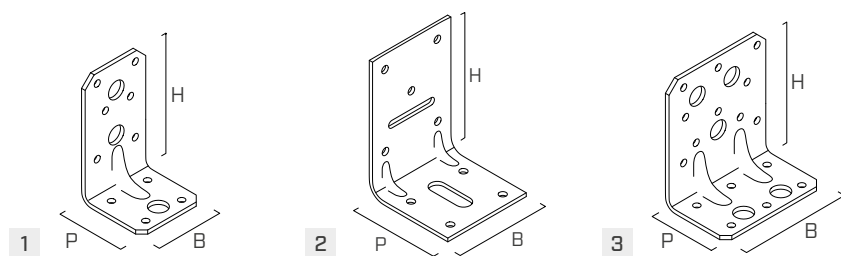


COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]			buc.
1 WVS8060	55	60	80	2,0	15	●	-	100
2 WVS12060	55	60	120	2,0	15	●	-	100

CODURI ȘI DIMENSIUNI

WVS 90

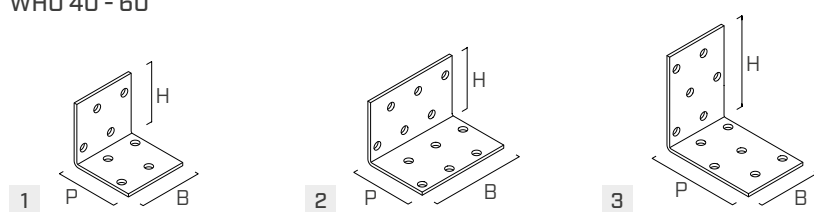
S250
2275



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n Ø13 [buc.]	n Ø _v [buc.]	n Ø _H [buc.]			buc.
1 WVS9050	50	50	90	3,0	10	3	-	-	●	●	100
2 WVS9060	60	60	90	2,5	9	-	1 - Ø5 x 30	1 - Ø10 x 30	●	-	100
3 WVS9080	80	50	90	3,0	16	5	-	-	●	●	100

WHO 40 - 60

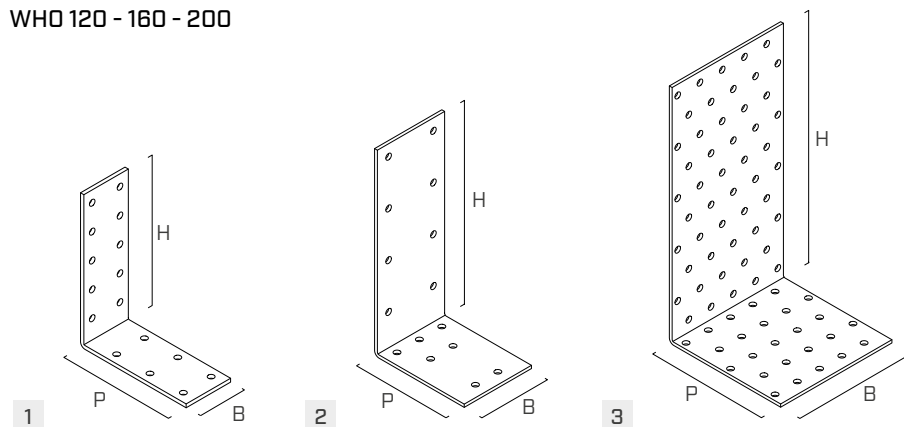
S250
2275



COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n _v Ø5 [buc.]	n _H Ø5 [buc.]			buc.
1 WHO4040	40	40	40	2,0	8	4	4	●	-	200
2 WHO4060	60	40	40	2,0	12	6	6	●	-	150
3 WHO6040	40	60	60	2,0	12	6	6	●	-	150

WHO 120 - 160 - 200

S250
2275

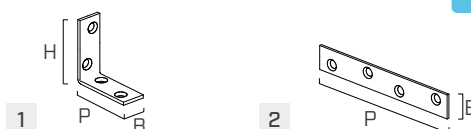


COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [buc.]	n _v Ø5 [buc.]	n _H Ø5 [buc.]			buc.
1 WHO12040	40	95	120	3,0	16	10	6	●	-	100
2 WHO16060	60	80	160	4,0	15	8	7	●	-	50
3 WHO200100	100	100	200	2,5	75	50	25	●	-	25

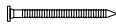
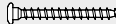
WHO A2 | AISI304 - LBV A2 | AISI304

A2
AISI 304

COD	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø4,5 [buc.]	buc.
1 WHOI1540	15	40	40	1,75	4	50
2 LBVI15100	15	100	-	1,75	4	50

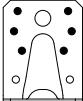
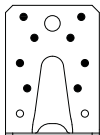
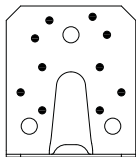
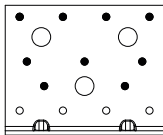
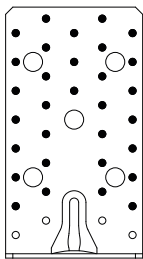
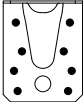
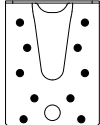
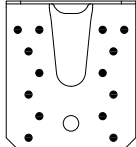
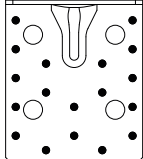


PRODUSE SUPLIMENTARE - SISTEME DE FIXARE

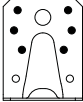
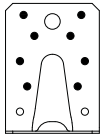
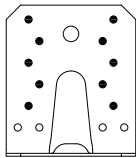
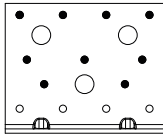
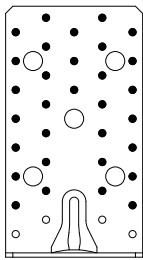
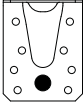
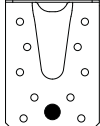
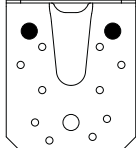
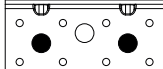
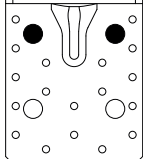
tip	descriere		d [mm]	suport
LBA	cui cu aderență îmbunătățită		4	
LBS	șurub cu cap rotund		5	
SKR	sistem de ancorare cu înșurubare		10-12	
VIN-FIX	sistem de ancorare chimică din vinil ester		M10 - M12	

SCHEME DE FIXARE

LEMN-LEMN

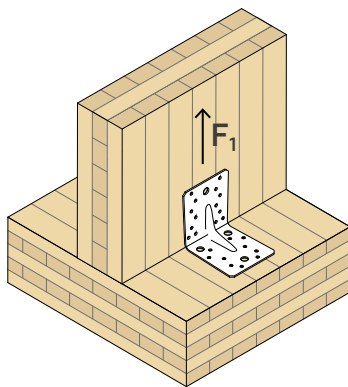
WBR07015	WBR09015	WBR10020	WBR90110	WBR170
				
				
pattern 1	pattern 1	pattern 1	pattern 1	pattern 1

LEMN-BETON

WBR07015	WBR09015	WBR10020	WBR90110	WBR170
				
				
pattern 2	pattern 2	pattern 2	pattern 2	pattern 2

■ VALORI STATICE | LEMN-LEMN | F₁

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020 | WBR90110 | WBR170

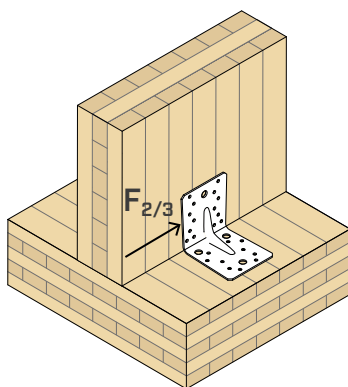


REZISTENȚA LEMNULUI

COD	configurație pe lemn	tip	fixare găuri Ø5			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel [kN]
			Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]		
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	2,0	-
		LBS	Ø5 x 60			5,0	-
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	2,1	-
		LBS	Ø5 x 60			5,4	-
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	4,1	-
		LBS	Ø5 x 60			11,0	-
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	2,5	3,4
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	1,7	3,7

■ VALORI STATICE | LEMN-LEMN | F_{2/3}

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020 | WBR90110 | WBR170



REZISTENȚA LEMNULUI

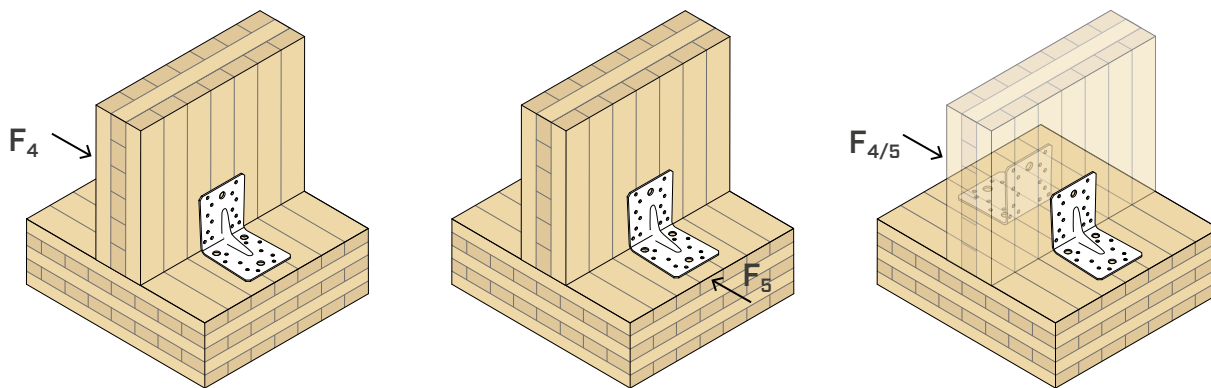
COD	configurație pe lemn	tip	fixare găuri Ø5			R _{2/3,k} timber [kN]
			Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]	
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	5,6
		LBS	Ø5 x 60			5,9
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	6,8
		LBS	Ø5 x 60			7,1
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	9,3
		LBS	Ø5 x 60			10,1
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	7,1
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	11,0

PRINCIPII GENERALE

Pentru PRINCIPIILE DE CALCUL GENERALE, consultați pag. 11.

■ VALORI STATICE | LEMN-LEMN | F_4 | F_5 | $F_{4/5}$

WBR07015 | WBR09015 | WBR10020



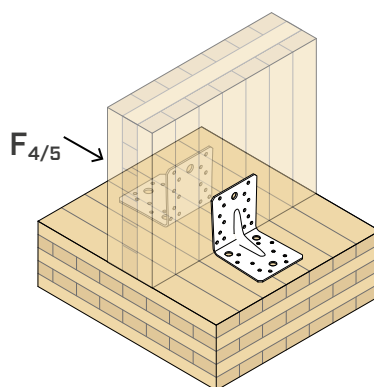
REZISTENȚA LEMNULUI

COD	configurație pe lemn	tip	fixare găuri Ø5			$R_{4,k}$ timber [kN]	$R_{5,k}$ steel [kN]	$R_{4/5,k}$ timber ^(*) [kN]
			Ø x L [mm]	n_V [buc.]	n_H [buc.]			
WBR07015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	8	6,3	1,1	7,4
		LBS	Ø5 x 60			6,3	1,1	7,4
WBR09015	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	8	10	6,6	1,2	7,7
		LBS	Ø5 x 60			6,6	1,2	7,7
WBR10020	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	10	14	11,1	2,2	13,3
		LBS	Ø5 x 60			11,1	2,2	13,3

^(*) 2 corniere per conexiune.

■ VALORI STATICE | LEMN- LEMN | $F_{4/5}$

WBR90110 | WBR170



REZISTENȚA LEMNULUI

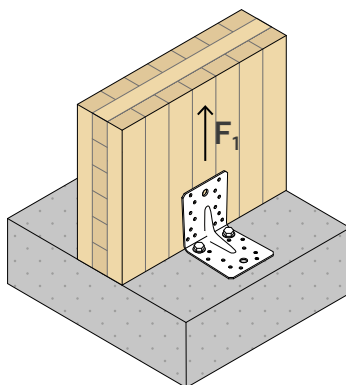
COD	configurație pe lemn	tip	fixare găuri Ø5			$R_{4/5,k}$ ^(*)	
			Ø x L [mm]	n_V [buc.]	n_H [buc.]	$R_{4/5,k}$ timber [kN]	$R_{4/5,k}$ steel [kN]
WBR90110	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	9	8	10,4	10,9
WBR170	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	31	18	12,4	9,2

^(*) 2 corniere per conexiune.

NOTE

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

WBR10020



REZISTENȚA LEMNULUI

COD	LEMN			OȚEL	
	tip	fixare găuri Ø5 Ø x L [mm]	n _V [buc.]	R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel [kN]
WBR10020	LBA	Ø4 x 60	10	26,6	8,6
	LBS	Ø5 x 60		24,1	8,6

REZISTENȚA BETONULUI

Valori de rezistență pentru câteva din soluțiile de fixare posibile.

configurație pe beton	tip	fixare găuri Ø11 Ø x L [mm]	n _H [buc.]	R _{1,d} concrete [kN]	k _t //
nefisurat	VIN-FIX 5.8	M10 x 140	2	21,2	1,15
	SKR	M10 x 80		11,7	
fisurat	VIN-FIX 5.8	M10 x 140		11,8	
	SKR	M10 x 80		8,0	

PARAMETRI DE INSTALARE SISTEME DE ANCORARE CHIMICĂ

tip sistem de ancorare		d ₀	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}
	Ø x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M10 x 140	12	115	115	120	200
SKR	M10 x 80	8	56	70	85	150

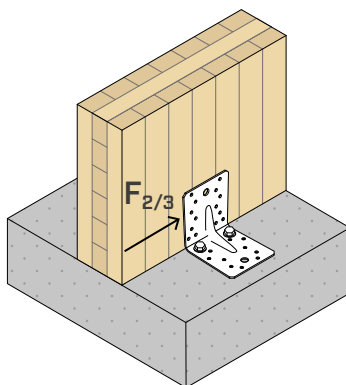
Bară filetată tăiată în prealabil INA, cu tot cu piuliță și șaibă: consultați fișa tehnică INA, pe site-ul www.rothoblaas.com

PRINCIPII GENERALE

Pentru PRINCIPIILE DE CALCUL GENERALE, consultați pag. 11.

VALORI STATICE | LEMN-BETON | $F_{2/3}$

WBR10020



REZISTENȚA LEMNULUI

COD	tip	fixare găuri Ø5 Ø x L [mm]	n_V [buc.]	$R_{2/3,k}$ timber [kN]
WBR10020	LBA	Ø4 x 60	10	8,6
	LBS	Ø5 x 60		7,8

REZISTENȚA BETONULUI

Valori de rezistență pentru câteva din soluțiile de fixare posibile.

configurație pe beton	tip	fixare găuri Ø11 Ø x L [mm]	n_H [buc.]	$R_{2/3,d}$ concrete [kN]	e_y [mm]
nefisurat	VIN-FIX 5.8	M10 x 140	2	27,1	21,5
	SKR	M10 x 80		16,1	
fisurat	VIN-FIX 5.8	M10 x 140	2	27,1	21,5
	SKR	M10 x 80		11,2	

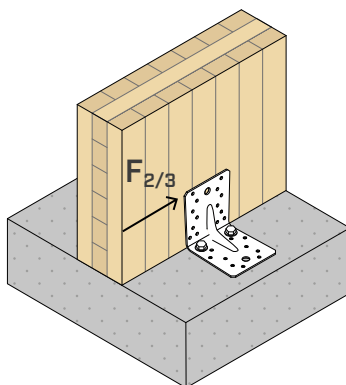
PARAMETRI DE INSTALARE SISTEME DE ANCORARE CHIMICĂ

tip sistem de ancorare	Ø x L	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]
VIN-FIX 5.8	M10 x 140	12	115	115	120	200
SKR	M10 x 80	8	56	70	85	150

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

VALORI STATICE | LEMN-BETON | $F_{2/3}$

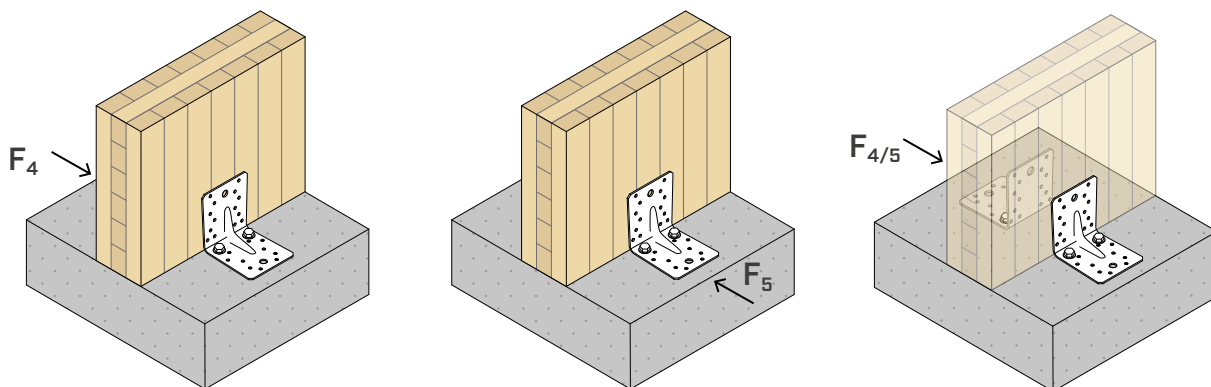
WBR90110 | WBR170



REZISTENȚA LEMNULUI

COD	configurație pe lemn	fixare găuri Ø5			fixare găuri Ø11	R _{2/3,k}	
		tip	Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]	R _{2/3,k} timber [kN]	Bolt _{2/3} ⁽¹⁾ [kN]
WBR90110	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	9	2	7,1	0,71
WBR170	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	31	2	11,0	0,65

⁽¹⁾ Valorile caracteristice lemn-beton sunt calculate presupunând că o parte a momentului generat de excentricitate se distribuie pe partea cu cuie. Proiectantul poate evalua și alte scheme statice.



REZISTENȚA LEMNULUI

COD	configurație pe lemn	tip	fixare găuri Ø5 Ø x L [mm]	n _v [buc.]	R _{4,k} timber [kN]	R _{5,k} steel [kN]	R _{4/5,k} timber ^(*) [kN]
WBR07015	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	6	6,3	1,1	7,4
		LBS	Ø5 x 60		6,3	1,1	7,4
WBR09015	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	8	6,6	1,2	7,7
		LBS	Ø5 x 60		6,6	1,2	7,7
WBR10020	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	10	11,1	2,2	13,3
		LBS	Ø5 x 60		11,1	2,2	13,3

Valorile F₄, F₅, F_{4/5} indicate în tabel sunt valabile pentru excentricități de calcul al solicitării care se exercită e=0 (elemente din lemn limitate la rotație).

(*) 2 corniere pe conexiune.

PRINCIPII GENERALE

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995-1-1, în acord cu ETA. Valorile de proiect ale sistemelor de ancorare pentru beton sunt calculate în conformitate cu Evaluările tehnice europene respective.
- Valorile de rezistență proiectate pentru conexiune pot fi obținute din valorile din tabel, după cum urmează:

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

Coefficienții k_{mod} și γ_M trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

- Este posibilă instalarea cu cuie și șuruburi cu lungime mai mică decât cea propusă în tabel. În acest caz, valorile capacității de rezistență R_{k,timber} vor trebui înmulțite cu următorul factor de reducere k_F:

- pentru cuie

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,83 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax,short,Rk}}{1,39 \text{ kN}} \right\}$$

- pentru șuruburi

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,41 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax,short,Rk}}{3,28 \text{ kN}} \right\}$$

F_{v,short,Rk} = rezistența specifică la forfecare a cuiului sau a șurubului

F_{ax,short,Rk} = rezistența specifică la extragere a cuiului sau a șurubului

- 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 densitate a elementelor din lemn de ρ_k=350 kg/m³ și o clasă de rezistență a betonului C25/30 cu armătură redusă, în lipsa interaxelor și distanțelor de la margine și grosimea minimă indicată 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.
- Proiectarea seismică a sistemelor de ancorare a fost efectuată în categoria de performanță C2, fără cerințe de ductilitate asupra sistemelor de ancorare (opțiunea a2), proiectare elastică în conformitate cu EN 1992-4, cu α_{sus}= 0,6. Pentru sistemele de ancorare chimică, se presupune că spațiul inelar dintre sistemul de ancorare și gaura plăcii este umplut (α_{gap} =1).
- Prezentăm în continuare evaluările ETA ale produsului, referitoare la sistemele de ancorare utilizate în calculul rezistenței pe partea betonului:
 - sistem de ancorare chimică VIN-FIX conform evaluării ETA-20/0363;
 - sistem de ancorare prin înșurubare SKR conform evaluării ETA -24/0024.