

CORNIERĂ PENTRU FORȚE DE TRACȚIUNE DE MARE RIGIDITATE

SISTEM TIMXTEND

Conectorul WHT VG este componenta structurală pentru prinderea balcoanelor prefabricate din beton armat de planșeele din CLT, în cadrul sistemului TimXtend. Permite realizarea balcoanelor în consolă în clădiri multietajate din lemn, anihilând limitele de proiectare legate de siguranță, rezistență la foc și performanțe structurale.

RIGIDITATE MĂRITĂ

Configurația cu șuruburi complet filetate înclinare la 45° garantează o înaltă rigiditate a conexiunii și limitează deformările și vibrațiile balconului. Sistemul asigură performanțe fiabile, confort și durabilitate a structurii chiar și în prezența unor sarcini accentuate.

APLICAȚIE ADAPTABILĂ

Conectorul poate fi folosit și în conexiuni oțel-lemn cu performanțe ridicate, altele decât sistemul TimXtend. Combinația dintre elementul ranforsat și șuruburile certificate permite transferul solicitărilor în configurații compacte, extinzând posibilitățile de proiectare.

CLASĂ DE SERVICIU

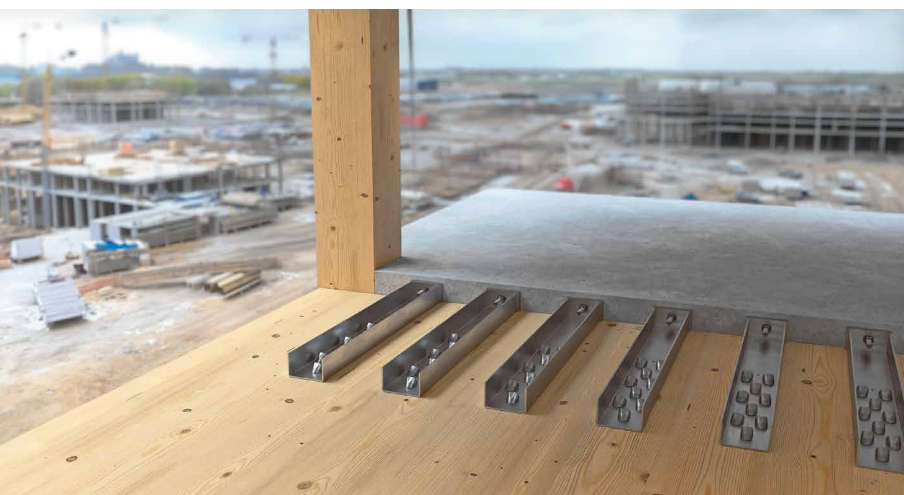
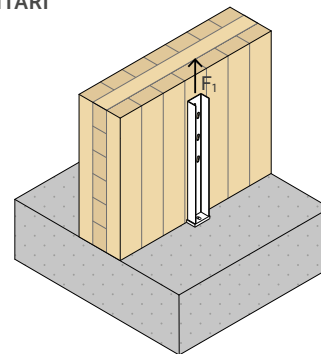
SC1 SC2

MATERIAL

S355
Fe/Zn12c

WHTVG900: oțel carbon
S355 + Fe/Zn12c

SOLICITĂRI



DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinare cu rezistență la tracțiune în cadrul sistemului TimXtend pentru prinderea balconului prefabricat din beton armat de planșeu din lemn.

Se poate aplica pe:

- panouri CLT



PREFABRICARE

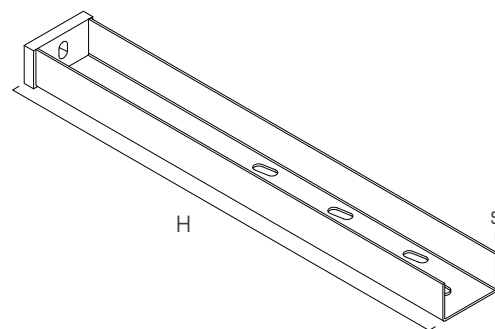
Ideală pentru realizarea de balcoane prefabricate din ciment armat în sistemul TimXtend.

CLĂDIRI MULTIETAJATE DIN CLT

Ideală pentru construirea balcoanelor în consolă, în clădiri multietajate din lemn.

CODURI ȘI DIMENSIUNI

COD	H [mm]	s [mm]	n _v Ø18 [buc.]	gaură [mm]	buc.
WHTVG900	886	5	9	Ø18	20

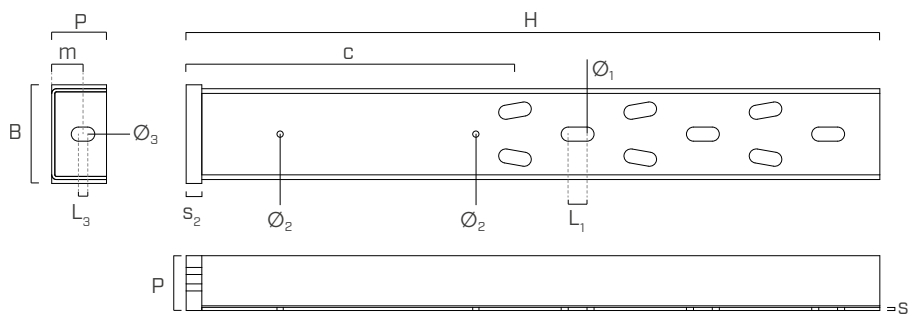


SISTEME DE FIXARE

tip	descriere		d [mm]	suport
VGU	șaiabă la 45°		11	
VGS*	șurub cu filet complet și cu cap înecat		11	
LBS	șurub pentru plăci		7	

* Pentru sistemul TimXtend, lungimea conectorului este fixă și este egală cu L:200 mm.

GEOMETRIE



WHT VG			WHTVG900
înălțime	H	[mm]	886
bază	B	[mm]	126
adâncime	P	[mm]	70
grosime flanșă verticală	s ₁	[mm]	5
grosime flanșă orizontală	s ₂	[mm]	20
poziție găuri lemn	c	[mm]	420
poziție gaură beton	m	[mm]	40
găuri flanșă 1	Ø ₁ x L ₁	[mm]	18 x 24
găuri flanșă 2	Ø ₂	[mm]	8
gaură de bază	Ø ₃ x L ₂	[mm]	18 x 12

PRODUSE SUPLIMENTARE



SNAIL HSS



JIG VGU



BEAR



BIT

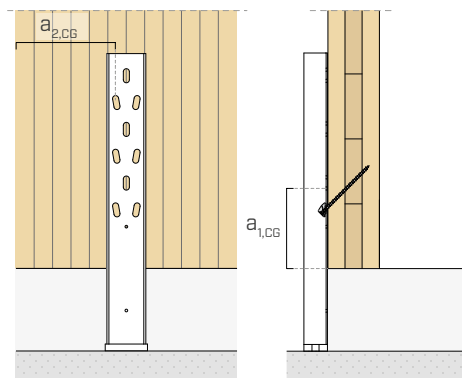


TORQUE LIMITER

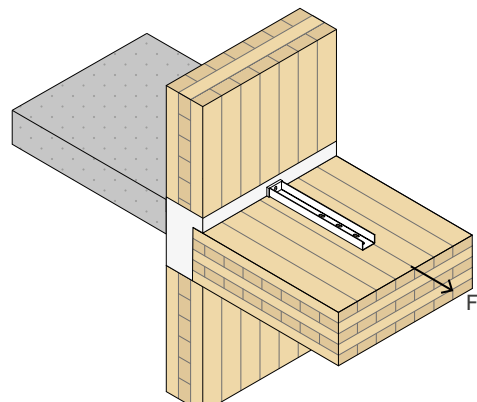
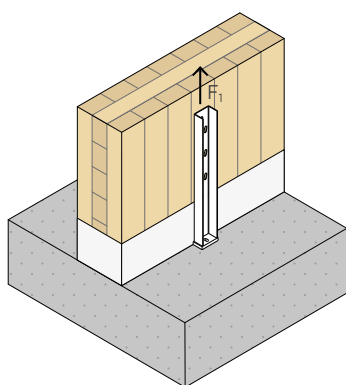
■ INSTALARE

DISTANȚE MINIME

LEMN	L [mm]	H _{1min} [mm]	a _{1,CG} [mm]	a _{2,CG} [mm]
VGS Ø11	175	125	110	65
	200	240	110	69
	225	160	110	72
	250	175	110	75
	275	195	110	78
	300	210	110	81



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



COD	LEMN				OȚEL	
	tip	sisteme de fixare ^(*)	n _v [buc.]	R _{1,k,timber}	R _{steel,k}	R _{bolt,k}
		VGS - Ø x L [mm]		[kN]	[kN]	[kN]
WHTVG900	VGU1145	11 x 175	9	112,2	183,6	112,3
		11 x 200		131,6		
		11 x 225		150,9		
		11 x 250		170,3		

^(*) Pentru sistemul TimXtend, lungimea conectorului este fixă și este egală cu L:200 mm, iar verificarea rezistenței barei de ancorare trebuie să se facă luând în considerare sistemul de conectare izolat.

■ REZISTENȚA BETONULUI

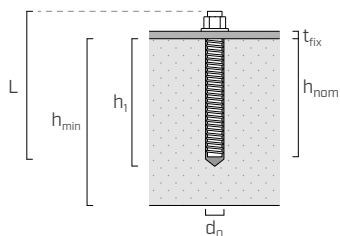
COD	configurație pe beton	fixare		R _{1,d,concrete}
		tip	Ø x L [mm]	[kN]
WHTVG900	nefisurat	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	83,5
	fisurat	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	68,0
		HYB-FIX 8.8	M16 X 330	83,5

Valori de rezistență pentru câteva din soluțiile de fixare posibile. Pentru mai multe soluții, altele decât cele prezentate în tabele, se poate utiliza software-ul My Project disponibil pe site-ul www.rothoblaas.com. Rezistențele pe partea betonului se referă la utilizarea conectorului WHTVG900 în afara sistemului TimXtend.

PARAMETRI DE INSTALARE SISTEM DE ANCORARE CHIMICĂ⁽¹⁾

tip bară	Ø x L [mm]	t _{fix} [mm]	h _{nom} = h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]
M16	245	20	220	225	18	256
	330	20	305	310	18	341

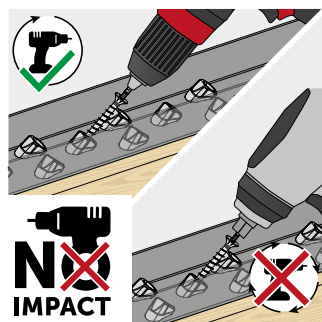
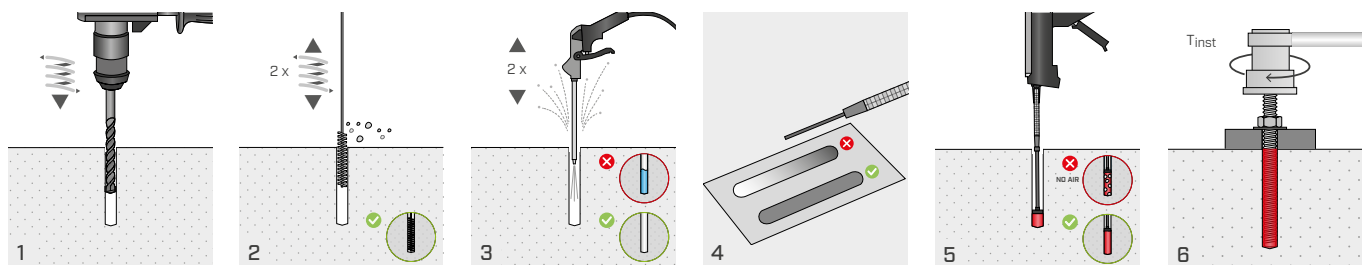
Bară filetată INA tăiată în prealabil clasa 8.8, cu tot cu piuliță și șaibă.
Bară filetată MGS de tăiat pe dimensiune.



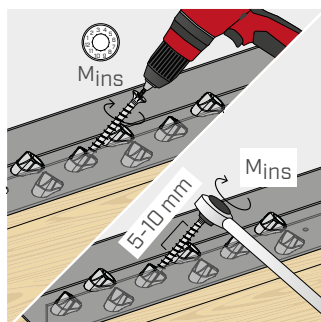
t_{fix} grosimea a plăcii fixate
h_{nom} adâncime de introducere
h_{ef} adâncime efectivă de ancorare
h₁ adâncime minimă gaură
d₀ diametrul gaură în beton
h_{min} grosime minimă beton



INSTRUCIUNI DE INSTALARE



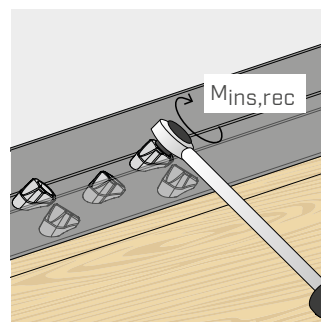
Nu este permisă folosirea mașinilor de înfiletat cu impulsuri/percuție.
Folosirea șabei VGU cu șablon și gaură pilot.



Asigurați o strângere corectă. Se recomandă folosirea mașinilor de înfiletat cu control al cuplului de torsiune, de exemplu folosind TORQUE LIMITER. Ca o alternativă, strângeți cu o cheie dinamometrică.

diametrul gaură pilot șurub VGS pentru lemn de conifere (softwood)

d _{V,S}	[mm]	6,0
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø11 L < 400 mm	11	20



La sfârșitul instalării, dispozitivele de fixare pot fi examinate folosind o cheie dinamometrică.

PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014.
- Valorile de proiect pentru conexiune pot fi obținute din valorile din tabel, după cum urmează:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{k, \text{timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{M0}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

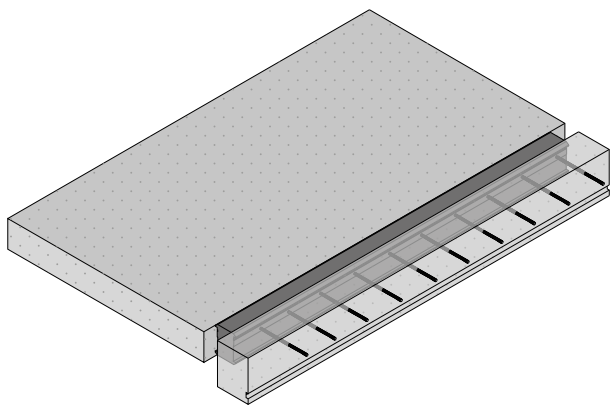
Coeficienții k_{mod}, γ_M e γ_{M0} trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul. Rezistența la tracțiune a secțiunii din oțel rezultă ca fiind mult prea mare în comparație cu mecanismele de rupere ale conectorilor și ale sistemului de ancorare.

- 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.

- Valorile de rezistență proiectate pe partea betonului sunt furnizate pentru beton nefisurat (R_{1,d uncracked}), fisurat (R_{1,d cracked}) și în caz de verificare seismică (R_{1,d seismic}) pentru utilizarea de sistem de ancorare chimică cu bară filetată cu clasa de oțel 8.8.
- Proiectare seismică în categoria de performanță C2, fără cerințele de ductilitate pentru sisteme de ancorare (opțiunea a2), proiectare elastică în conformitate cu EN 1992-4.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și din beton trebuie făcute separat.
- TimXtend a apărut ca urmare a colaborării dintre trei specialiști în domeniul construcțiilor: RWT plus ZT GmbH (inginerie structurală, protecție la foc), Leviat/Halfen (tehnologie pentru conexiuni izolate termic) și Rothoblaas (conectori din oțel pentru lemn). Proiectul este dezvoltat de RWT plus ZT GmbH, firmă specializată în structuri ușoare, construcții sustenabile și soluții pentru industria construcțiilor multietajate din lemn.

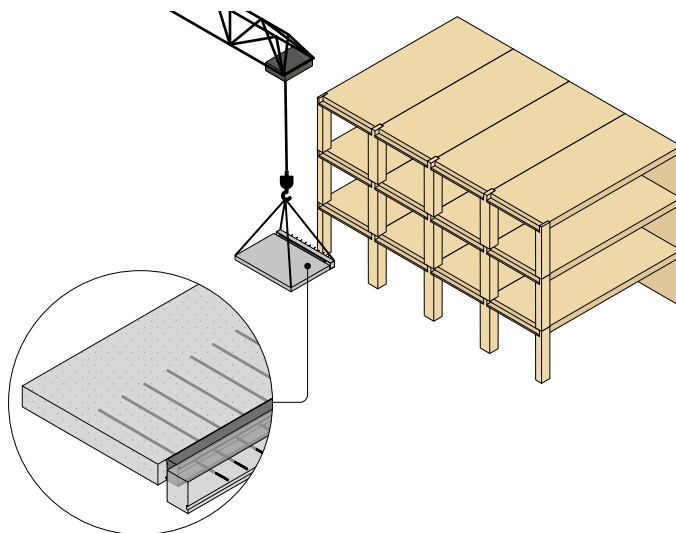
■ INSTALAREA SISTEMULUI TimXtend

Elementul WHTVG900, datorită performanțelor de excepție sub aspectul rigidității și rezistenței, reprezintă un element fundamental pentru conectarea eficientă a consolelor din beton la sistemul TimXtend. Folosirea șuruburilor complet filetate înclinate oferă sistemului o cuplare excelentă pentru transferul forțelor, limitând alunecările care pot accentua deformările și percepția vibrațiilor provocate de către utilizatori. Instalarea sistemului prevede utilizarea unui singur tip de conector, astfel încât să se faciliteze operațiunile de șantier și să se accelereze instalarea. Aceeași procedură se repetă în toate aplicațiile, facilitând standardizarea lanțului de aprovizionare și instalare.



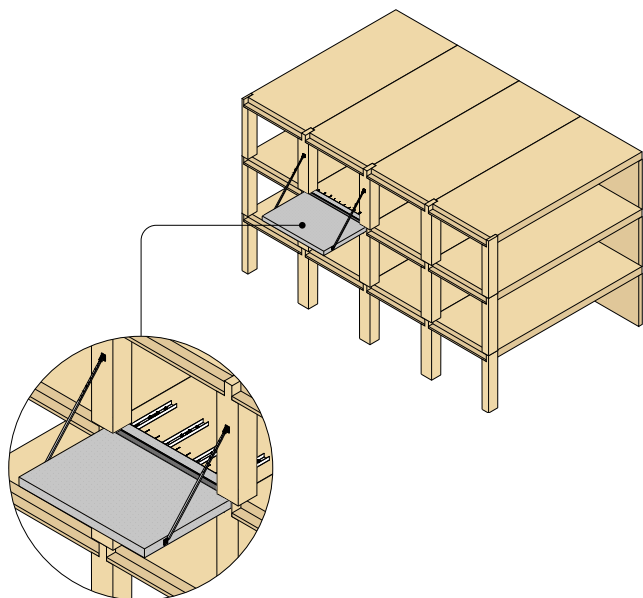
PREFABRICAREA ELEMENTULUI DIN BETON ARMAT

Elementele de ancorare pentru ciment (HALFEN HIT) sunt încorporate în barele de armătură ale elementului din beton armat, pentru a se obține balconul monolitic.



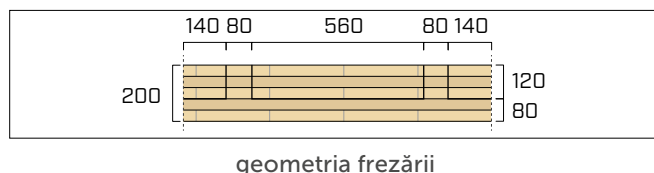
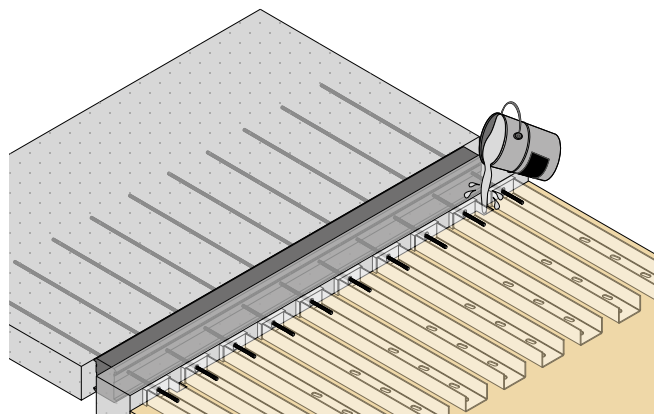
RIDICAREA ELEMENTULUI PÂNĂ LA ÎNĂLȚIMEA DE PROIECT ȘI INTRODUCEREA TIRANȚILOR PROVIZORII

Elementul din beton armat este poziționat la înălțimea de proiect și este fixat cu elemente de susținere provizorii.



FIXAREA CONSOLELOR CU ȘURUBURI LBS ȘI VGU

Se trece apoi la **fixarea structurală** a cornierelor cu rezistență la tracțiune WHTVG900 folosindu-se șuruburi LBS7. Îmbinarea este finalizată cu elementele structurale de fixare VGS9 x 200 și cu șaibele VGU9 x 45. În faza de instalare trebuie respectate indicațiile din cuprinsul broșurii smartbook înfiletare.



TURNAREA MORTARULUI ÎN ZONA COMPRESATĂ

Pentru a obține o suprafață de contact omogenă în zona comprimată, turnați un jet suplimentar de mortar fluid cu tendință redusă de contracție. Turnarea se poate face prin găurile prevăzute la nivelul liniei de susținere, având grijă să se realizeze găuri pentru evacuarea aerului.