

TITAN V

CORNIERĂ PENTRU FORȚE DE FORFECARE ȘI TRACȚIUNE

GĂURI PENTRU VGS

Ideale pentru CLT. Șuruburile înclinate cu filet complet VGS Ø11 oferă rezistențe excepționale și permit fixarea pereților dintre etaje, chiar dacă au grosime diferită.

ASCUNSE

Înălțimea redusă a flanșei verticale permite încorporarea și ascunderea cornierului în ansamblul planșeului. Grosime oțel: 4 mm.

100 kN LA TRACȚIUNE

Pe lemn, cornierul TTV asigură rezistențe excepționale atât la tracțiune ($R_{1,k}$ până la 101,0 kN) cât și la forfecare ($R_{2/3,k}$ până la 73,1 kN). Posibilitate de fixare parțială.



VIDEO



PATENTED



ETA-11/0496

CLASĂ DE SERVICIU

SC1

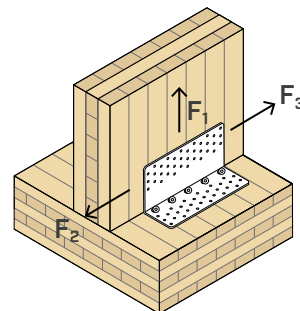
SC2

MATERIAL

S275
Fe/Zn12c

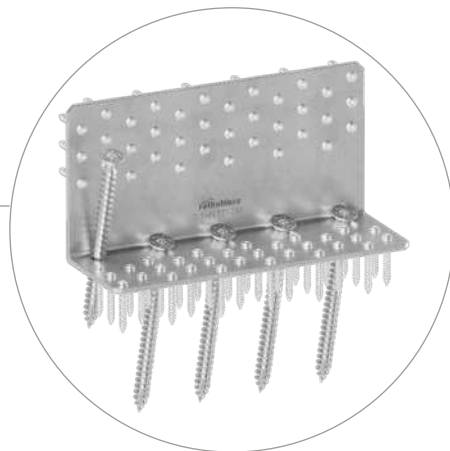
oțel carbon S275 + Fe/Zn12c

SOLICITĂRI



VIDEO

Scanați codul QR și urmăriți videoclipul pe canalul nostru Youtube



DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări cu rezistență la forfecare și la tracțiune pentru pereți din lemn. Potrivită pentru pereți supuși unor solicitări foarte puternice. Configurație lemn-lemn.

Se aplică pe:

- lemn masiv și lamelar
- panouri CLT și LVL



HOLD DOWN ASCUNS

Ideal pe lemn-beton atât ca hold-down la capetele pereților, cât și drept cornier cu rezistență la forfecare de-a lungul pereților. Se pot integra în pachetul planșeului.

O CORNIERĂ UNICĂ

Utilizarea unui singur tip de cornier pentru fixarea pereților cu rezistență atât la forfecare cât și la tracțiune. Optimizare și omogenizare a elementelor de fixare. Posibilitate de fixare parțială și cu profile acustice intercalate.

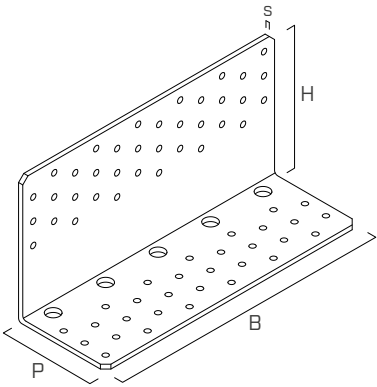
CODURI ȘI DIMENSIUNI

TITAN V - TTV | ÎMBINĂRI LEMN-LEMN

COD	B	P	H	n _V Ø5	n _H Ø5	n _H Ø12	s	buc.
	[mm]	[mm]	[mm]	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[mm]	
TTV240	240	83	120	36	30	5	4	10

PROFILE ACUSTICE | ÎMBINĂRI LEMN-LEMN

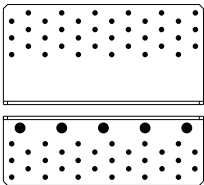
COD	tip	B	P	s	buc.
		[mm]	[mm]	[mm]	
XYL3590240	XYLOFON PLATE	240	90	6	10



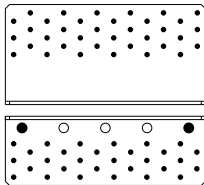
SISTEME DE FIXARE

tip	descriere		d [mm]	suport	pag.
LBA	cui cu aderență îmbunătățită		4		570
LBS	șurub cu cap rotund		5		571
LBS HARDWOOD	șurub cu cap rotund pe lemn tare		5		572
LBS HARDWOOD EVO	șurub C4 EVO cu cap rotund pe lemn tare		5		572
LBS EVO	șurub C4 EVO cu cap rotund		5		571
VGS	conector cu filet complet, cu cap înfundat		11		575
VGS EVO	conector C4 EVO cu filet complet, cu cap înfundat		11		576

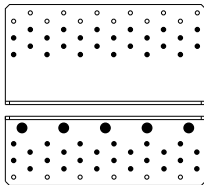
SCHEME DE FIXARE



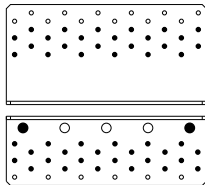
pattern 1



pattern 2

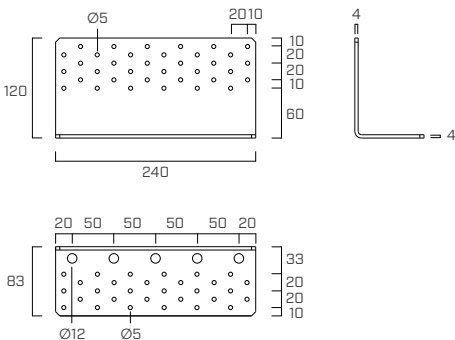


pattern 3

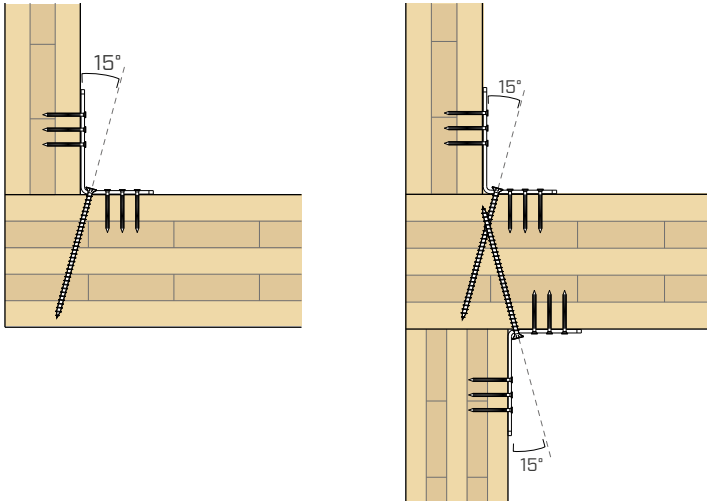


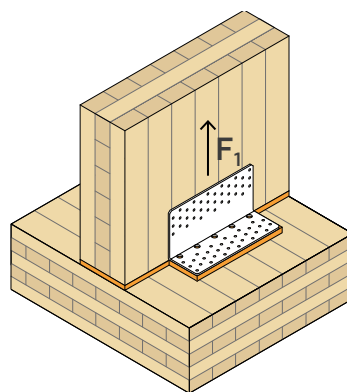
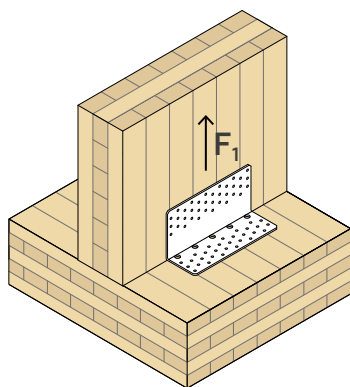
pattern 4

GEOMETRIE



INSTALARE





REZISTENȚA LEMNULUI

configurație pe lemn	fixare găuri Ø5				fixare găuri Ø12	R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [N/mm]
	tip	Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]	tip		
pattern 1	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	101,0	12500
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	51,8	-
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	24	24	5 - VGS Ø11x150	64,5	10500
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 4	LBA	Ø4 x 60	24	24	2- VGS Ø11x150	51,3	-
	LBS	Ø5 x 70					

REZISTENȚĂ PE PARTEA LEMNULUI CU PROFIL DE IZOLARE FONICĂ

configurație pe lemn	fixare găuri Ø5				fixare găuri Ø12	R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [N/mm]
	tip	Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]	tip		
pattern 1 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	99,0	-
	LBS	Ø5 x 70					
pattern 2 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	50,8	-
	LBS	Ø5 x 70					

PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0496.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

$$R_{i,d} = R_{i,k \text{ timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M}$$

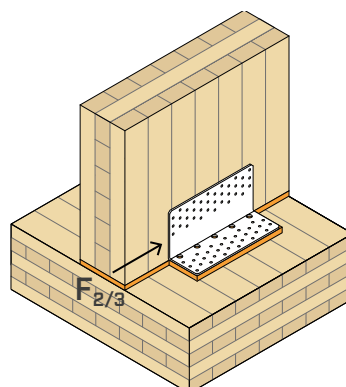
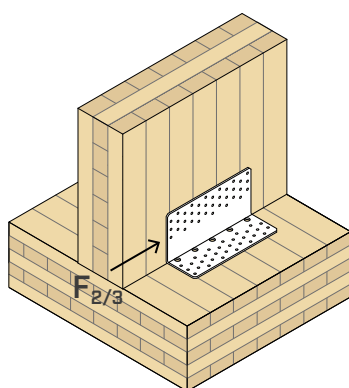
Coefficienții k_{mod} și γ_M trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor 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} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn 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.



REZISTENȚA LEMNULUI

configurație pe lemn	fixare găuri Ø5				fixare găuri Ø12	R _{2/3,k timber}	K _{2/3,ser}
	tip	Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]			
pattern 1	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	68,8	-
	LBS	Ø5 x 70				73,1	16000
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	59,7	6600
	LBS	Ø5 x 70				59,7	-
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	24	24	5 - VGS Ø11x150	61,8	-
	LBS	Ø5 x 70				65,8	13000
pattern 4	LBA	Ø4 x 60	24	24	2- VGS Ø11x150	51,5	4800
	LBS	Ø5 x 70				51,5	-

REZISTENȚĂ PE PARTEA LEMNULUI CU PROFIL DE IZOLARE FONICĂ

configurație pe lemn	fixare găuri Ø5				fixare găuri Ø12	R _{2/3,k timber}	K _{2/3,ser}
	tip	Ø x L [mm]	n _V [buc.]	n _H [buc.]			
pattern 1 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	5 - VGS Ø11x200	61,0	-
	LBS	Ø5 x 70				61,0	10000
pattern 2 + XYLOFON	LBA	Ø4 x 60	36	30	2 - VGS Ø11x200	49,4	6200
	LBS	Ø5 x 70				49,4	-

PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0496.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

$$R_{i,d} = R_{i,k \text{ timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M}$$

Coefficienții k_{mod} și γ_M 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 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} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \text{ for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn 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.

DREPTURI DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ

- Cornierele TITAN V sunt protejate de următoarele brevete:
 - EP3.568.535;
 - US10.655.320;
 - CA3.049.483.

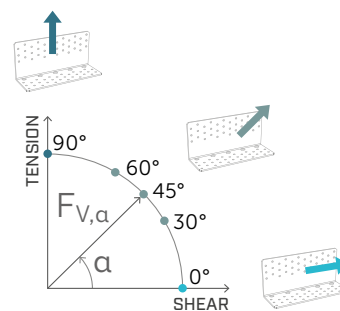
UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

- UKTA-0836-22/6373.

ANALIZE EXPERIMENTALE | TTV240

Cornierul TTV240 este un sistem de conectare inovator capabil să reziste cu performanțe ridicate la sarcini atât de tracțiune cât și de forfecare. Mulțumită grosimii mai mari și utilizării de șuruburi cu filet complet pentru fixarea panourilor de planșeu, acesta are un comportament ideal în caz de solicitări biaxiale în diverse direcții.

Campaniile experimentale au fost efectuate în contextul unei colaborări internaționale cu Universitatea din Kassel (Germania), Universitatea „Kore” din Enna (Italia) și Institutul CNR-IBE pentru biochimie (Italia).



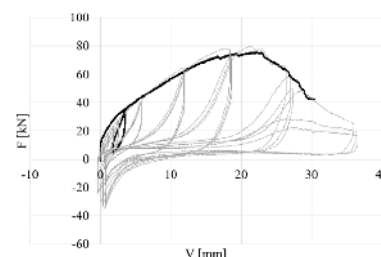
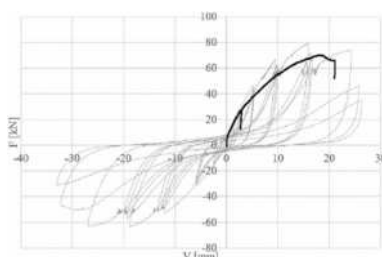
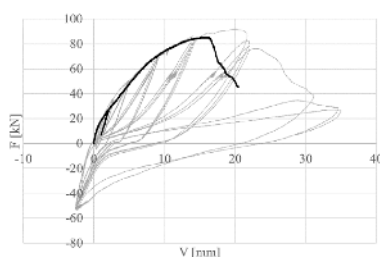
DOMENIU DE REZISTENȚĂ EXPERIMENTAL

În toate încercările de forfecare ($\alpha=0^\circ$), tracțiune ($\alpha=90^\circ$) și cu înclinarea sarcinii ($30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$) s-au atins moduri de cedare similare, care, mulțumită suprazistenței flanșei inferioare, se datorează cuielei din flanșa verticală. Chiar și parametrii mecanici legați de comportamentul la sarcini ciclice au demonstrat o potrivire bună, asigurând rupturi ductile în cuiele superioare.

Utilizând dispozitive de fixare cu diametru mic, s-au putut obține rezistențe comparabile, independente de direcția sarcinii care acționează. Compararea rezultatelor experimentale a confirmat considerațiile analitice conform cărora se poate stabili un **domeniu de rezistență circular**.

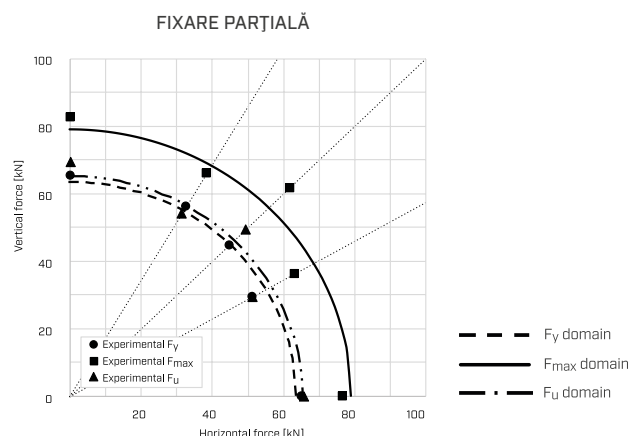
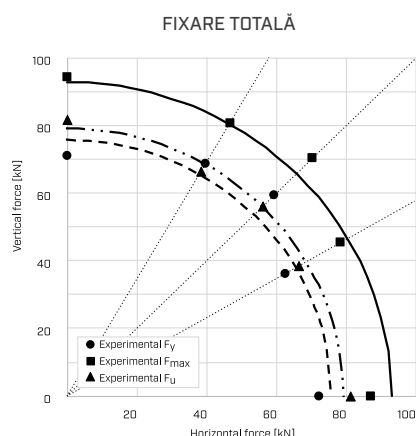


Moște la sfârșitul încercărilor ciclice: tracțiune (a), forfecare (b) și 45° (c) (fixare parțială).



Curbe forță-deplasare monotone și ciclice pentru tracțiune (a), forfecare (b) și 45° (c) (fixare parțială).

DOMENIU DE REZISTENȚĂ EXPERIMENTAL



NOTE

⁽¹⁾ Fixare totală - Full nailing:

- 5 VGS Ø11x150 mm și 36+30 LBA Ø4x60 mm pentru 90°/60°/45°/30°
- 2 VGS și 36+30 LBA Ø4x60 mm pentru 0°

Fixare parțială - Partial nailing:

- 5 VGS Ø11x150 mm și 24+24 LBA Ø4x60 mm pentru 90°/60°/45°/30°
- 2 VGS și 24+24 LBA Ø4x60 mm pentru 0°