

ÉQUERRE AVEC VIS À FILETAGE TOTAL POUR FORCES DE CISAILLEMENT ET DE TRACTION

INVISIBLE

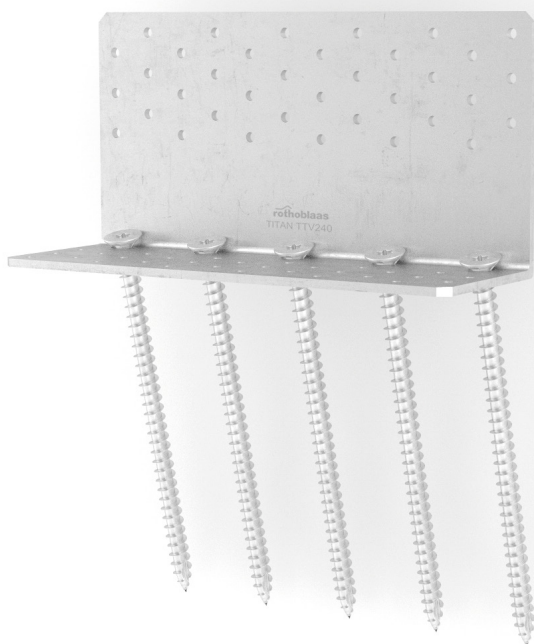
La hauteur réduite de la plaque verticale permet d'intégrer et de dissimuler l'équerre à l'intérieur du revêtement du plancher.

TRACTION/CISAILLEMENT

Valeurs exceptionnelles de résistance caractéristique à la traction (100 kN) et au cisaillement (60 kN). Acier de 4mm d'épaisseur. Possibilité de fixation partielle.

PAROIS DÉCALÉES

Les vis inclinées en filetage total VGS Ø11 permettent de fixer les parois intermédiaires sans travail supplémentaire même en cas d'épaisseur différente d'un étage à l'autre.



MATÉRIAU

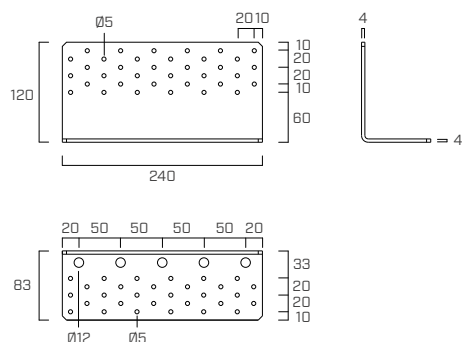
Acier au carbone électrozingué.

UN SEUL TYPE D'ÉQUERRE

Utilisation d'un seul type d'équerre pour la fixation des parois en traction comme en cisaillement. Optimisation et homogénéité des fixations.

GÉOMÉTRIE

TTV240



CODES ET DIMENSIONS

TITAN V

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

VGS

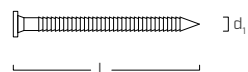
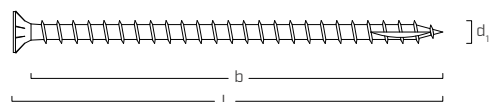
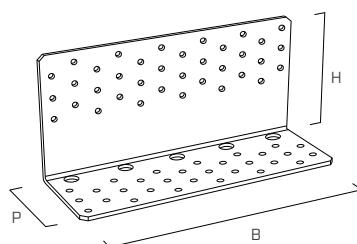
CODE	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX [mm]	pcs.
VGS11150	11	150	140	50	25
VGS11200	11	200	190	50	25

LBA

CODE	d ₁ [mm]	L [mm]	pcs.
PF601460	4	60	250

LBS

CODE	d ₁ [mm]	L [mm]	TX [mm]	pcs.
PF603550	5	50	20	200

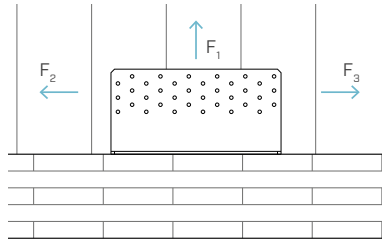


DOMAINES D'UTILISATION

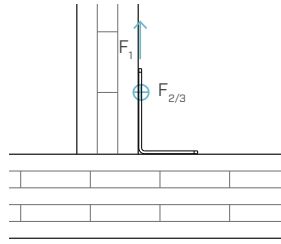
Assemblages en cisaillement ou en traction
bois - bois :

- CLT (Cross Laminated Timber) ;
- bois massif ;
- bois lamellé - collé ;
- LVL (lamibois).

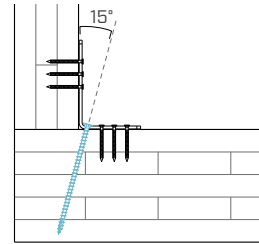
■ CONTRAINTES



Façade



Section



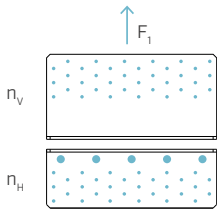
Angle d'insertion des vis VGS Ø11.

■ INSTALLATION

■ VALEURS STATIQUES - ASSEMBLAGE EN TRACTION - BOIS / BOIS

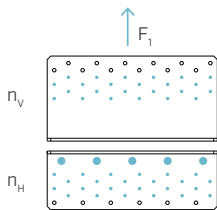
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE R_1

schéma de fixation
TTV240 full



	fixation trous Ø5			fixation trous Ø12		$R_{1,k \text{ bois}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
	Ø x L [mm]	n_V [pcs.]	n_H [pcs.]	Ø x L [mm]	n_H [pcs.]		
pointes LBA	Ø4 x 60	36	30	vis VGS Ø11 x 200	5	101,0	12,5
vis LBS	Ø5 x 50	36	30				

schéma de fixation
TTV240 partial

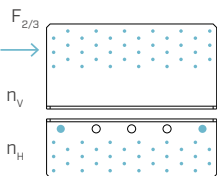


	fixation trous Ø5			fixation trous Ø12		$R_{1,k \text{ bois}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
	Ø x L [mm]	n_V [pcs.]	n_H [pcs.]	Ø x L [mm]	n_H [pcs.]		
pointes LBA	Ø4 x 60	24	24	vis VGS Ø11 x 150	5	64,5	10,5
vis LBS	Ø5 x 50	24	24				

■ VALEURS STATIQUES - ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT - BOIS/BOIS

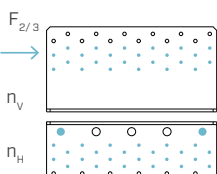
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE $R_{2/3}$

schéma de fixation
TTV240 full



	fixation trous Ø5			fixation trous Ø12		$R_{2/3,k \text{ bois}}$ [kN]	$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	Ø x L [mm]	n_V [pcs.]	n_H [pcs.]	Ø x L [mm]	n_H [pcs.]		
pointes LBA	Ø4 x 60	36	30	vis VGS Ø11 x 200	2	59,7	6,6
vis LBS	Ø5 x 50	36	30				

schéma de fixation
TTV240 partial



	fixation trous Ø5			fixation trous Ø12		$R_{2/3,k \text{ bois}}$ [kN]	$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	Ø x L [mm]	n_V [pcs.]	n_H [pcs.]	Ø x L [mm]	n_H [pcs.]		
pointes LBA	Ø4 x 60	24	24	vis VGS Ø11 x 150	2	51,5	4,8
vis LBS	Ø5 x 50	24	24				

■ APPROFONDISSEMENTS

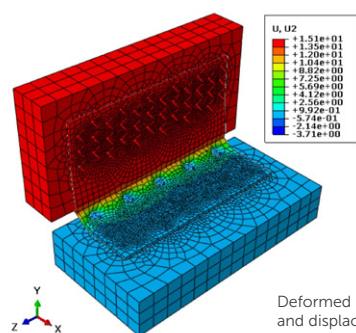
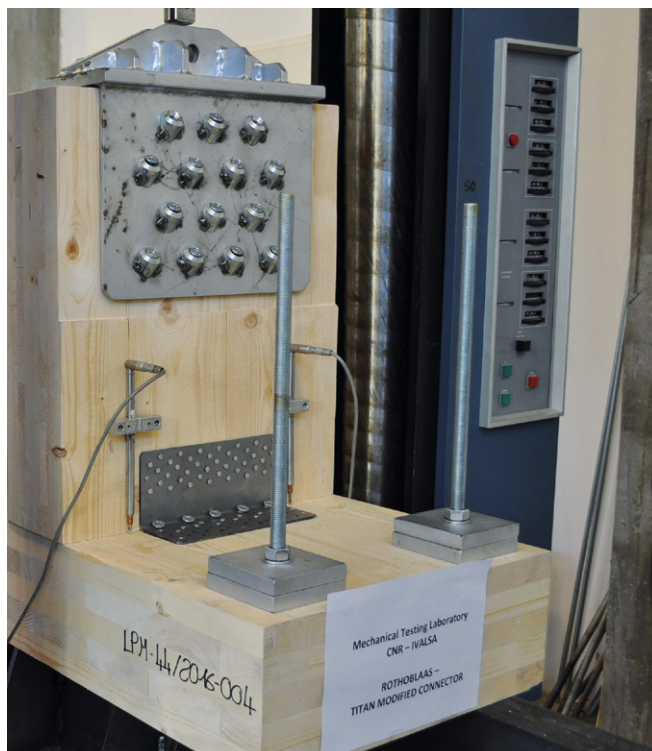
- European Technical Assessment ETA-11/0496:
Rotho Blaas TITAN Angle Brackets
- Tensile and shear behaviour of an innovative angle bracket for CLT structures - *WCTE World Conference on Timber Engineering - Seoul, Republic of Korea - August 2018*

■ ÉTUDES EXPÉRIMENTALES

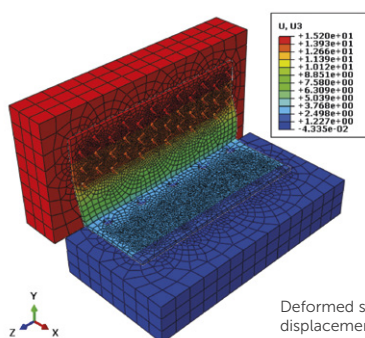
En collaboration avec :

- CNR-IVALSA San Michele all'Adige
Mechanical Testing Laboratory
- L.E.D.A. Research Institute "Kore" University of Enna
Structures Laboratory
- Karlsruher Institut für Technologie Holzbau und Baukonstruktionen
Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine

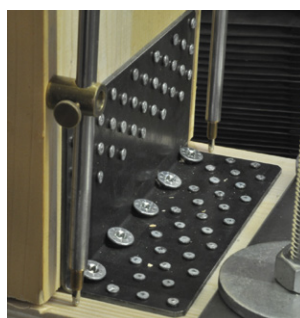
Download: www.rothoblaas.fr



Deformed shape for **tension** action and displacement contour of the ABAQUS model



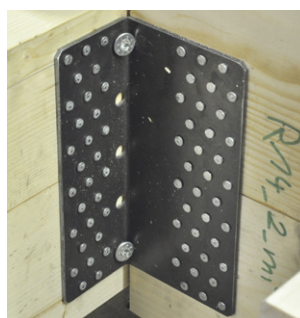
Deformed shape for **shear** action and displacement contour of the ABAQUS model



Tension test: **full** nailing



Tension test: **partial** nailing



Shear test: **full** nailing



Shear test: **partial** nailing

PRINCIPES GÉNÉRAUX :

- Les valeurs caractéristiques sont calculées en accord avec ETA-11/0496.
- Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_{td} = R_{tk\text{ Holz}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_m}$$

- Les coefficients γ_m et k_{mod} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pour des valeurs ρ_k supérieures, les résistances peuvent être converties avec la valeur k_{dens} égale à :

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

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

- Contraintes combinées : si les forces F_1 et F_2 / F_3 agissent simultanément, l'inégalité suivante doit être respectée :

$$\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} \leq 1$$

- Les éléments structuraux en bois sur lesquels sont fixés les dispositifs de liaison ne doivent pas pouvoir tourner.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois seront effectués séparément. Il est recommandé de s'assurer de l'absence de ruptures fragiles avant d'atteindre la résistance de la connexion.
- La pose symétrique de deux équerres TITAN par système d'assemblage double la résistance de calcul.