

WHT VG

ÉQUERRE POUR FORCES DE TRACTION HAUTE RIGIDITÉ

SYSTÈME TIMXTEND

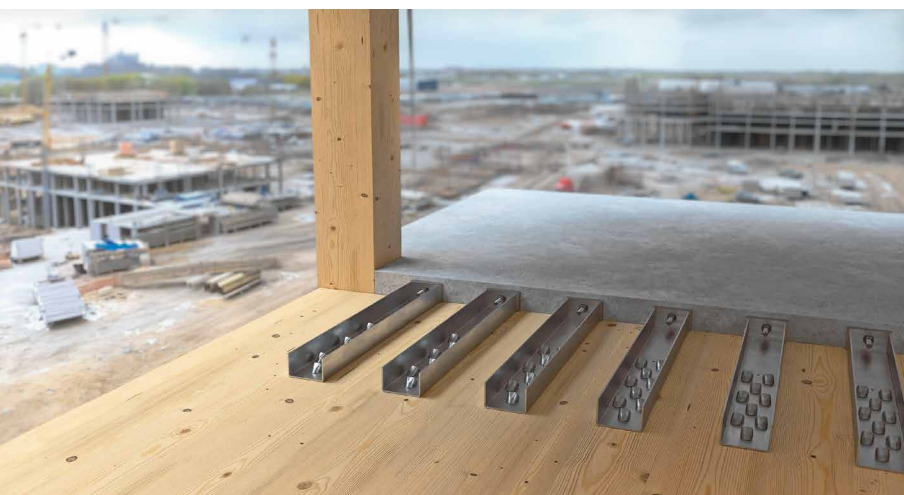
Le connecteur WHT VG est l'élément structurel permettant de relier des balcons préfabriqués en béton armé à des planchers en CLT au sein du système TimXtend. Il permet la réalisation de balcons en porte-à-faux dans des bâtiments à plusieurs étages en bois, en surmontant les contraintes de conception liées à la sécurité, à la résistance au feu et aux performances structurelles.

HAUTE RIGIDITÉ

La configuration avec des vis à filetage total inclinées à 45° garantit une grande rigidité de l'assemblage et limite les déformations et les vibrations du balcon. Le système assure des performances fiables, un confort et une durabilité de la structure, même en cas de charges élevées.

APPLICATION POLYVALENTE

Ce connecteur est également utilisé dans des assemblages acier-bois haute performance autres que le système TimXtend. La combinaison d'un élément renforcé et de vis certifiées permet le transfert des charges dans des configurations compactes, élargissant ainsi les possibilités de conception.



CLASSE DE SERVICE

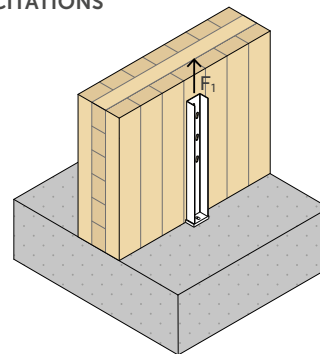


MATÉRIAU

S355
Fe/Zn12c

WHTVG900 : acier au carbone
S355 + Fe/Zn12c

SOLLICITATIONS



DOMAINES D'UTILISATION

Assemblage en traction au sein du système TimXtend pour la liaison entre le balcon préfabriqué en béton armé et le plancher en bois.

Applicable sur :

- panneaux en CLT



PRÉFABRICATION

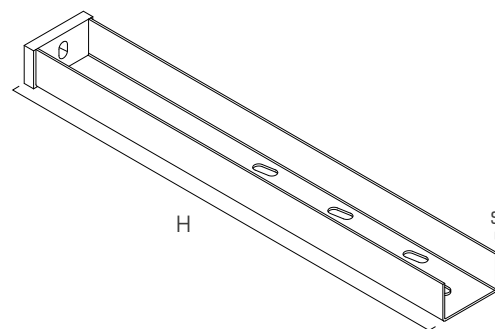
Idéal pour la réalisation de balcons préfabriqués en béton armé dans le système TimXtend.

BÂTIMENTS MULTI-ÉTAGES EN CLT

Idéal pour la construction de balcons en porte-à-faux dans des bâtiments en bois à plusieurs étages.

CODES ET DIMENSIONS

CODE	H [mm]	s [mm]	n _v Ø18 [pcs.]	trou [mm]	pcs.
WHTVG900	886	5	9	Ø18	20

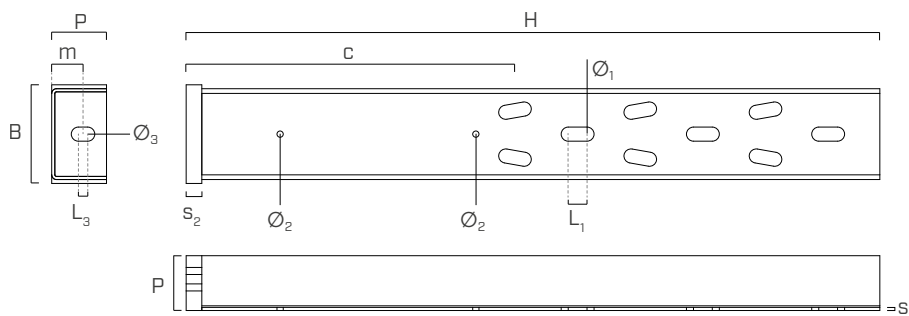


FIXATIONS

type	description		d [mm]	support
VGU	rondelle 45°		11	
VGS*	vis à filetage total et tête fraisée		11	
LBS	vis pour plaques		7	

* Pour le système TimXtend, la longueur du connecteur est fixe et égale à L:200 mm.

GÉOMÉTRIE



WHT VG			WHTVG900
hauteur	H	[mm]	886
base	B	[mm]	126
profondeur	P	[mm]	70
épaisseur de la plaque verticale	s ₁	[mm]	5
épaisseur de la plaque horizontale	s ₂	[mm]	20
position trous bois	c	[mm]	420
position du trou béton	m	[mm]	40
trous plaque 1	Ø ₁ x L ₁	[mm]	18 x 24
trous plaque 2	Ø ₂	[mm]	8
trou de la base	Ø ₃ x L ₂	[mm]	18 x 12

PRODUITS COMPLÉMENTAIRES



SNAIL HSS



JIG VGU



BEAR



BIT

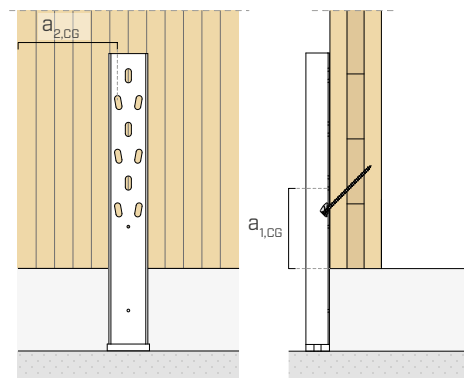


TORQUE LIMITER

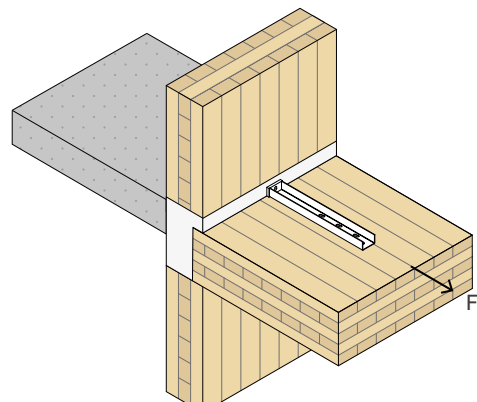
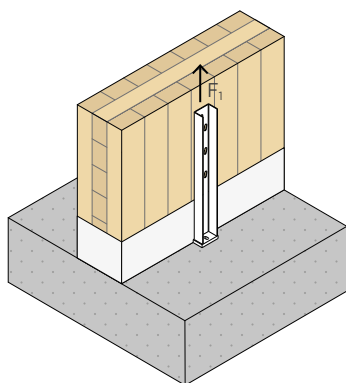
■ INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES

BOIS	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



■ VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN TRACTION F_1 | BOIS - BÉTON



CODE	BOIS			ACIER		
	type	fixations ^(*) VGS - Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	R _{1,k,timber} [kN]	R _{steel,k} [kN]	R _{bolt,k} [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		

^(*) Pour le système TimXtend, la longueur du connecteur est fixe et égale à L:200 mm et le contrôle de résistance de la barre d'ancrage doit être effectué en considérant le système de connexion isolé.

■ RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

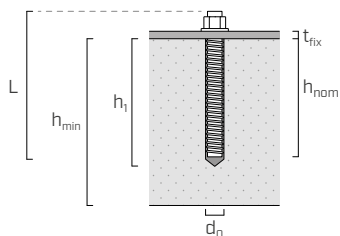
CODE	configuration sur béton	fixation		R _{1,d,concrete} [kN]
		type	Ø x L [mm]	
WHTVG900	non fissuré	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	83,5
	fissuré	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	68,0
		HYB-FIX 8.8	M16 X 330	83,5

Valeurs de résistance de certaines des solutions de fixation possibles. Pour des solutions, autres que celles indiquées, il est possible d'utiliser le logiciel My Project disponible sur le site www.rothoblaas.fr. Les résistances côté béton font référence à l'utilisation de WHTVG900 en dehors du système TimXtend.

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGE CHIMIQUE⁽¹⁾

type de tige	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

Tige filetée précécoupée INA classe 8.8 avec écrou et rondelle.
Tige filetée MGS à couper sur mesure.

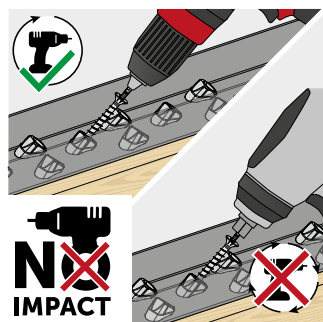
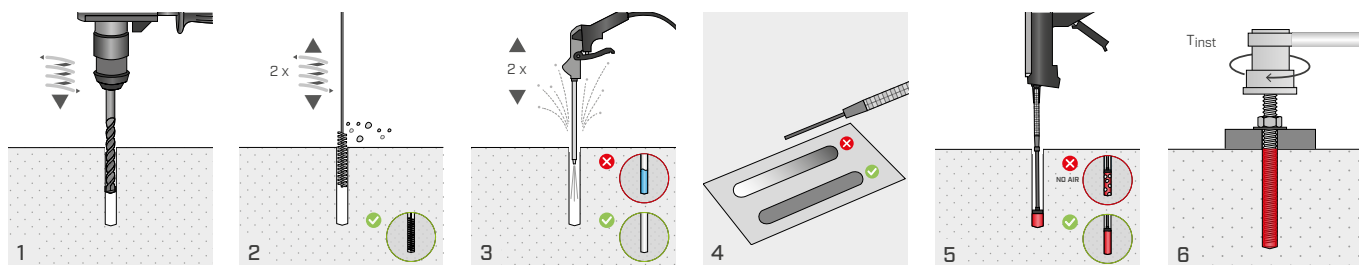


t_{fix}
h_{nom}
h_{ef}
h₁
d₀
h_{min}

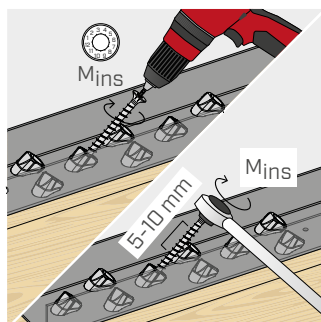
épaisseur de la plaque fixée
profondeur d'insertion
profondeur d'ancrage effective
profondeur minimale de perçage
diamètre du trou dans le béton
épaisseur minimale du béton



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION



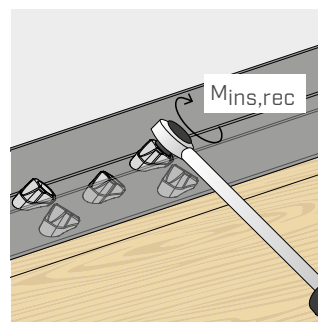
L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.
Utilisation de la rondelle VGU avec gabarit et pré-perçage.



Vérifier le serrage. Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

diamètre du pré-perçage de la vis VGS pour bois de conifères (softwood)

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



Une fois l'installation terminée, les dispositifs de fixation peuvent être inspectés à l'aide d'une clé dynamométrique.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont selon EN 1995:2014.
- Les valeurs de calcul du système de connexion sont obtenues à partir des valeurs tabulées suivantes :

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

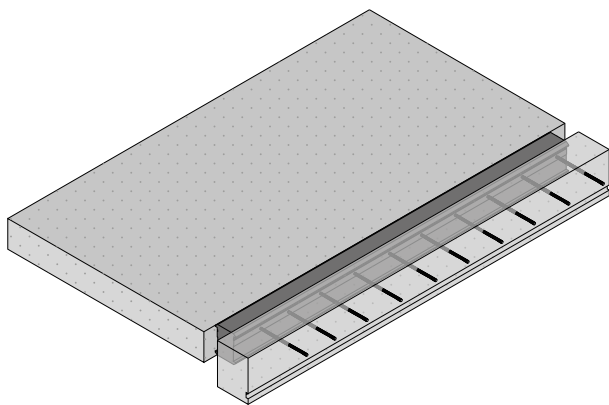
Les coefficients k_{mod} , γ_M et γ_{M0} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul. La résistance à la traction de la section en acier s'avère supérieure aux mécanismes de rupture des connecteurs et de l'ancrage.

- En phase de calcul ont été considérées une masse volumique des éléments en bois égale à $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ et une classe de résistance du béton C25/30 peu armé, sans entraxes et sans distances du bord, et avec une épaisseur minimale indiquée dans les tableaux des paramètres d'installation des ancrages utilisés. Les valeurs de résistance sont données pour les hypothèses de calcul définies dans le tableau ; pour des conditions au contour différentes de celles tabulées (ex. distances minimales du bord ou différente épaisseur de béton), la vérification des ancrages côté béton peut être effectuée par le logiciel de calcul MyProject en fonction des besoins conceptuels.

- Les valeurs de résistance de calcul côté béton sont fournies pour un béton non fissuré ($R_{1,d \text{ uncracked}}$), fissuré ($R_{1,d \text{ cracked}}$) et en cas de vérification sismique ($R_{1,d \text{ seismic}}$) pour une utilisation d'ancrage chimique avec tige filetée en classe d'acier 8.8.
- Conception parasismique en catégorie de performances C2, sans exigences de ductilité sur les ancrages (option a2) et la conception élastique conformément à EN 1992-4.
- Le dimensionnement et le contrôle des éléments en bois et en béton doivent être accomplis à part.
- TimXtend est le fruit d'une collaboration entre trois spécialistes de la construction : RWT plus ZT GmbH (ingénierie des structures, protection contre le feu), Leviat/Halfen (technologie pour les connexions à isolation thermique), et Rothoblaas (connecteurs en acier pour le bois). Le projet est développé par RWT plus ZT GmbH, une entreprise spécialisée dans les structures légères, les constructions durables et les solutions pour les bâtiments en bois à plusieurs étages.

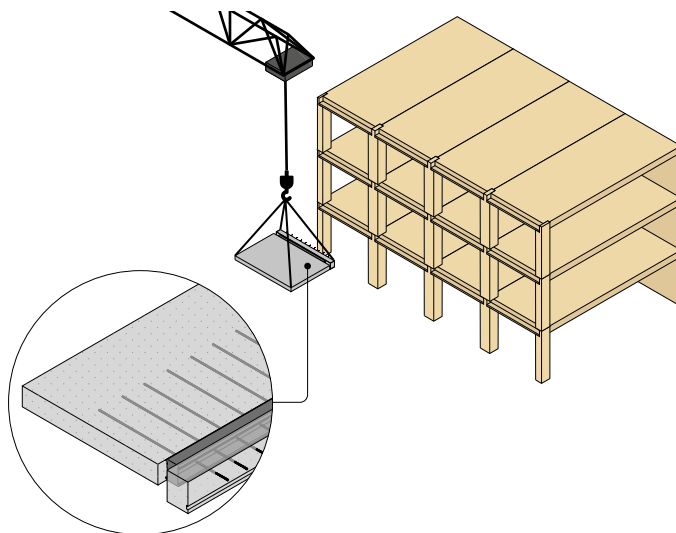
■ INSTALLATION SYSTÈME TimXtend

Grâce à ses excellentes performances en termes de rigidité et de résistance, l'élément WHTVG900 constitue un élément essentiel pour relier efficacement des supports en béton au système TimXtend. L'utilisation de vis à filetage total inclinées confère au système un couplage optimal pour la transmission des forces, limitant ainsi les glissements susceptibles d'accroître les affaissements et la perception des vibrations ressenties par les utilisateurs. L'installation du système prévoit l'utilisation d'un seul type de connecteur, afin de faciliter les opérations sur chantier et d'accélérer l'installation. La même procédure est répétée dans toutes les applications, favorisant la standardisation de la chaîne d'approvisionnement et l'installation.



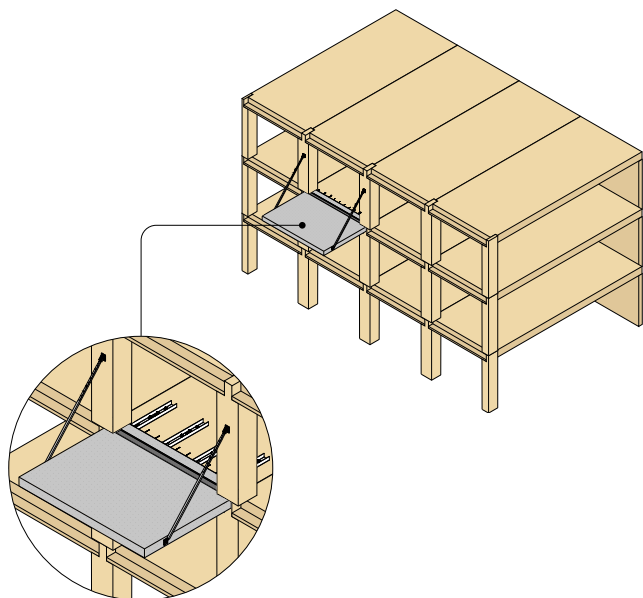
PRÉFABRICATION DE L'ÉLÉMENT EN BÉTON ARMÉ

Les éléments d'ancrage pour béton (HALFEN HIT) sont intégrés aux barres d'armature de l'élément en béton armé afin d'obtenir un balcon monolithique.



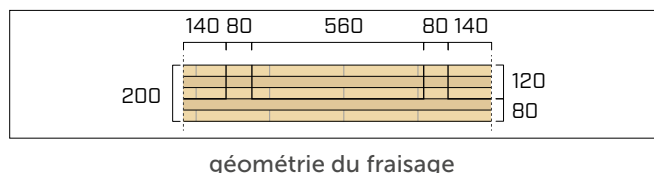
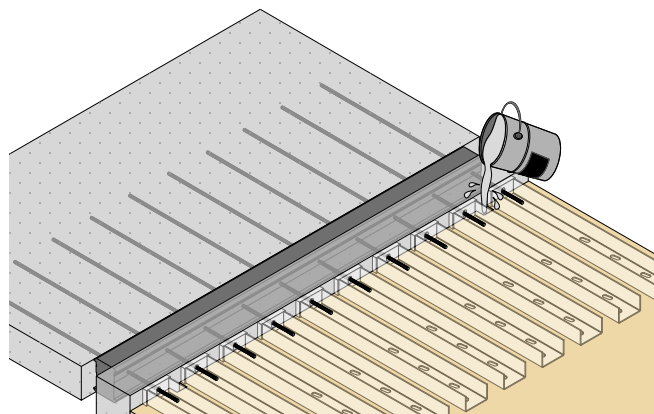
LEVAGE DE L'ÉLÉMENT JUSQU'À LA HAUTEUR PRÉVUE PAR LE PROJET ET MISE EN PLACE DE TIRANTS PROVISOIRES

L'élément en béton armé est positionné à la hauteur prévue par le projet et fixé à l'aide d'éléments de supports provisoires.



FIXATION DES ÉTRIERS AVEC DES VIS LBS ET VGU

On procède à la **fixation constructive** des équerres à traction WHTVG900 à l'aide de vis LBS7. L'assemblage est **complété** par des fixations structurelles VGS9 x 200 et des rondelles VGU9 x 45. Lors de l'installation, les instructions figurant dans le smartbook de vissage doivent être respectées.



COULAGE DU MORTIER DANS LA ZONE COMPRIMÉE

Pour obtenir une surface de contact homogène dans la zone comprimée, réaliser un coulage complémentaire avec du mortier fluide à faible retrait. Le coulage peut être effectué à travers des trous pré-perçés au niveau de la ligne d'appui, en veillant à percer des trous pour permettre l'évacuation de l'air.