

ÉQUERRE POUR FORCES DE CISAILLEMENT ET TRACTION

TROUS POUR HBS PLATE

La fixation avec des vis HBS PLATE Ø8 à l'aide d'une visseuse facilite et accélère l'installation et permet de travailler dans des conditions de sécurité et de confort.

85 kN AU CISAILLEMENT

Exceptionnelles résistances au cisaillement. Jusqu'à 85,9 kN sur béton (avec rondelle TCW). Jusqu'à 60,0 kN sur bois.

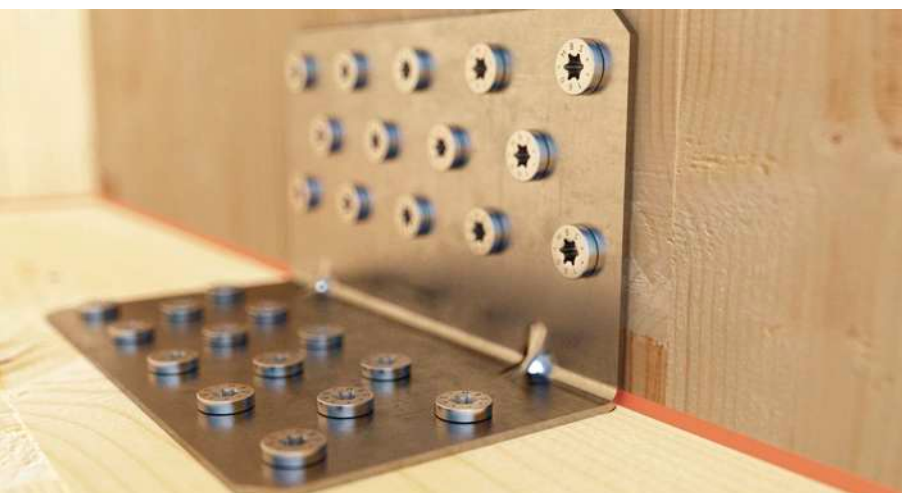
75 kN EN TRACTION

Sur béton, l'équerre TCS avec rondelle TCW garantit une excellente résistance à la traction. $R_{1,k}$ jusqu'à 75,9 kN caractéristiques.



CARACTÉRISTIQUE

UTILISATION PRINCIPALE	assemblages de cisaillement et traction
HAUTEUR	130 mm
ÉPAISSEUR	3,0 mm
FIXATIONS	HBS PLATE, VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS, SKR, AB1



MATÉRIAU

Plaque tridimensionnelle perforée en acier au carbone électrozingué.

DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages au cisaillement et en traction bois-béton et bois-bois pour panneaux et poutres en bois

- CLT, LVL
- bois massif et lamellé-collé
- ossature plateforme (platform frame)
- panneaux à base de bois



CONFORT

La fixation des équerres réalisée à l'aide d'une quantité réduite de vis HBS PLATE Ø8 accélère la pose et augmente le confort de l'opérateur.

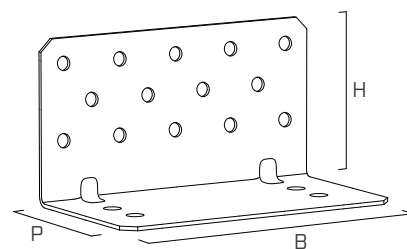
TOUTES LES DIRECTIONS

Résistances certifiées au cisaillement ($F_{2,3}$), à la traction (F_1) et au basculement ($F_{4,5}$). Valeurs également certifiées avec des profilés acoustiques interposés.

CODES ET DIMENSIONS

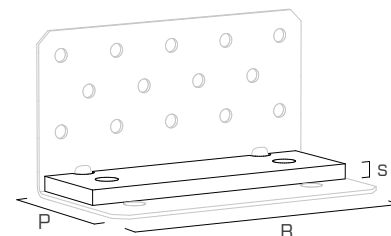
TITAN S - TCS | ASSEMBLAGES BÉTON-BOIS

CODE	B	P	H	trous	$n_v \varnothing 11$	s		pcs.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs.]	[mm]		
TCS240	240	123	130	4 x Ø17	14	3	●	10



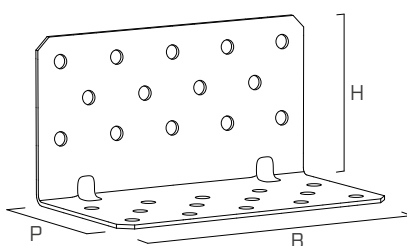
TITAN WASHER - TCW240 | ASSEMBLAGES BÉTON-BOIS

CODE	B	P	s	trous		pcs.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW240	230	73	12	Ø18	●	1



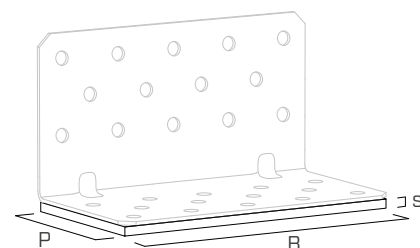
TITAN S - TTS | ASSEMBLAGES BOIS-BOIS

CODE	B	P	H	$n_H \varnothing 11$	$n_v \varnothing 11$	s		pcs.
	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs.]	[pcs.]	[mm]		
TTS240	240	130	130	14	14	3	●	10



PROFILÉS ACOUSTIQUES | ASSEMBLAGES BOIS-BOIS

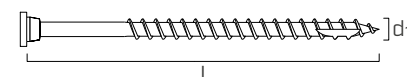
CODE	type	B	P	s		pcs.
			[mm]	[mm]		
XYL35120240	xylofon plate	240 mm	120	6	●	10
ALADIN95	soft	50 m ^(*)	95	5	●	10
ALADIN115	extra soft	50 m ^(*)	115	7	●	10



(*) À découper sur chantier

HBS PLATE

CODE	d_1	L	b	TX	pcs.
	[mm]	[mm]	[mm]		
HBSP880	8	80	55	TX40	100



MATÉRIAU ET DURABILITÉ

TITAN S : acier au carbone DX51D+Z275.

TITAN WASHER : acier au carbone S235 électrozingué.

Utilisation en classes de service 1 et 2 (EN 1995-1-1).

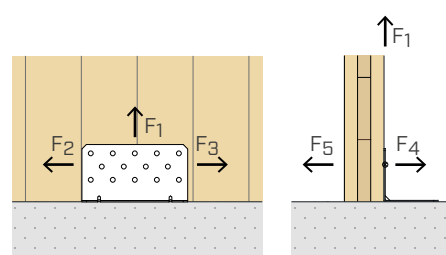
XYLOFON PLATE: mélange de polyuréthane de 35 shore .

ALADIN STRIPE: EPDM compact.

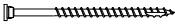
DOMAINES D'UTILISATION

- Assemblages bois-béton
- Assemblages bois-bois
- Assemblages bois-acier

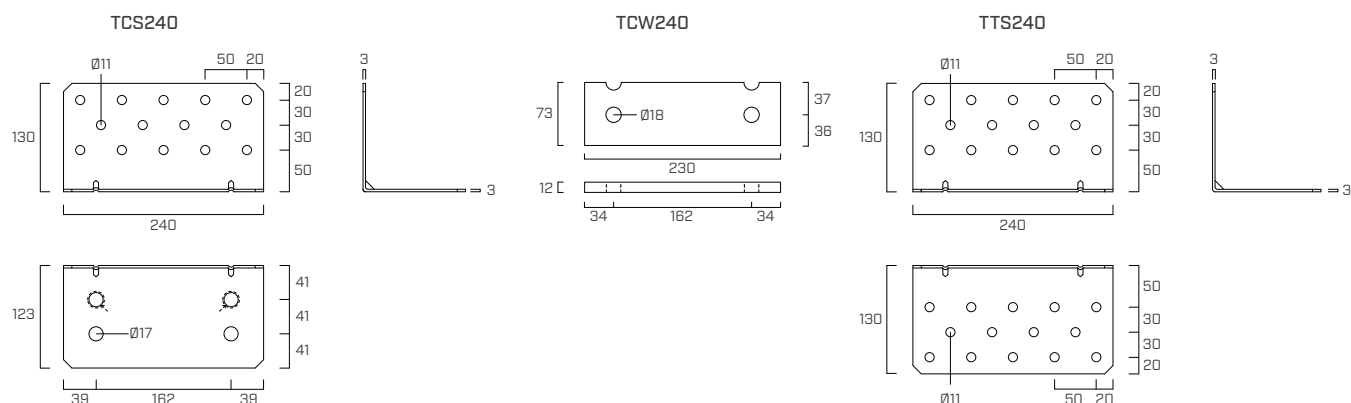
SOLLICITATION



PRODUITS COMPLÉMENTAIRES - FIXATIONS

type	description		d [mm]	support	page
HBS PLATE	vis à tête tronconique		8		556
AB1	ancrage mécanique		16		494
SKR	ancrage à visser		16		488
VIN-FIX PRO	ancrage chimique		M16		517
EPO-FIX PLUS	ancrage chimique		M16		526

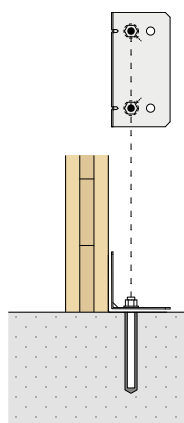
GÉOMÉTRIE



MISE EN ŒUVRE SUR BÉTON

La fixation de l'équerre **TITAN-TCS** sur béton requiert **2 ancrages**, qui seront posés selon l'une des deux méthodes d'installation, en fonction de la sollicitation agissante.

POSE IDÉALE

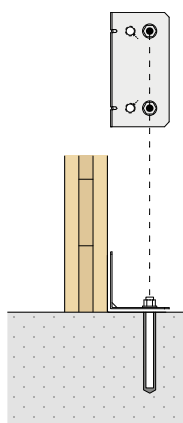


2 ancrages positionnés sur les TROUS INTERNES (IN) (marqués sur le produit)

Sollicitation réduite sur l'ancrage (excentricités e_y et k_t minimales)

Meilleure résistance de la connexion

AUTRE OPTION DE POSE

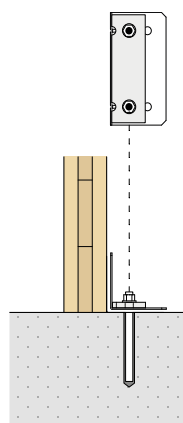


2 ancrages positionnés sur les TROUS EXTERNES (OUT) (ex. Interaction entre l'ancrage et l'armature du support en béton)

Sollicitation maximale sur l'ancrage (excentricités e_y et k_t maximales)

Moins bonne résistance de la connexion

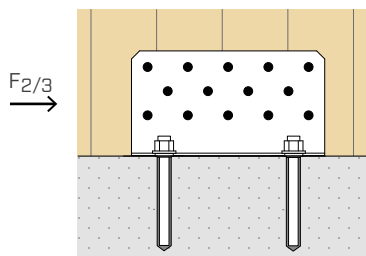
INSTALLATION AVEC WASHER



La fixation avec WASHER TCW requiert 2 ancrages positionnés dans les TROUS INTERNES (IN)

VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT $F_{2/3}$ | BOIS - BÉTON

TCS240



RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

configuration sur bois	BOIS				BÉTON			
	type	fixation trous Ø11		$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	fixation trous Ø17		IN ⁽¹⁾	OUT ⁽²⁾
		Ø x L [mm]	n_v [pcs.]		Ø [mm]	n_H [pcs.]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{y,OUT}$ [mm]
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	70,3	M16	2	39,5	80,5

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance de certaines solutions de fixation possibles pour des ancrages installés dans les trous internes (IN) ou dans les trous externes (OUT).

configuration sur béton	fixation trous Ø17		$R_{2/3,d \text{ concrete}}$	
	type	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]	OUT ⁽²⁾ [kN]
• non fissuré	VIN-FIX PRO 5.8	M16 x 160	55,8	43,9
	VIN-FIX PRO 8.8	M16 x 160	90,1	70,9
	SKR-E	16 x 130	67,4	53,1
	AB1	M16 x 145	67,4	53,1
• fissuré	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 160	55,0	43,2
	SKR-E	16 x 130	55,0	43,2
	AB1	M16 x 145	55,0	43,2
• seismic	EPO-FIX PLUS 5.8	M16 x 160	26,6	21,1
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 160	28,1	21,9
		M16 x 190	33,8	26,7
		M16 x 230	42,1	33,2

installation	type d'ancrage		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	type	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240	VIN-FIX PRO	M16 x 160	3	137	137	145	18	200
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	3	137	137	145	18	200
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 190	3	164	164	170	18	200
		M16 x 230	3	204	204	210	18	240
	SKR-E	16 x 130	3	85	127	150	14	200
	AB1	M16 x 145	3	85	97	105	16	200

t_{fix}
 h_{nom}
 h_{ef}
 h_1
 d_0
 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

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle : voir la page 520
 Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : voir la page 534

NOTES :

- ⁽¹⁾ Pose des ancrages dans les trous intérieurs (IN).
⁽²⁾ Pose des ancrages dans les trous extérieurs (OUT).

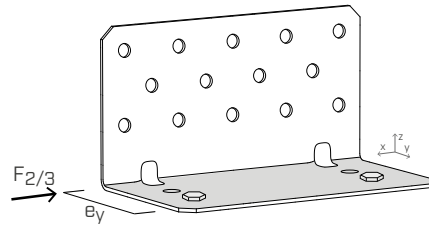
TCS240 | VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR BÉTON PAR SOLlicitATION | F_{2/3}

La fixation au béton par des systèmes d'ancrage doit être vérifiée en fonction des efforts sollicitant les ancrages, qui se calculent à l'aide des paramètres géométriques figurant dans les tableaux (e).
Les excentricités de calcul e_y varient en fonction du type d'installation sélectionné : 2 ancrages internes (IN) ou 2 ancrages externes (OUT).

Le groupe d'ancrages doit être vérifié par :

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN/OUT}$$

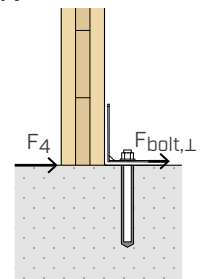


VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT F₄ - F₅ - F_{4/5} | BOIS - BÉTON

TCS240

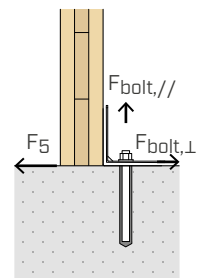
F ₄	BOIS			ACIER			BÉTON			
	fixation trous Ø11			R _{4,k}			IN ⁽¹⁾			
	type	Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	R _{4,k timber} [kN]	R _{4,k steel} [kN]	Y _{steel}	fixation trous Ø [mm]	n _H [pcs.]	k _{t⊥}	k _{t//}
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	21,1	18,1	Y _{M0}	M16	2	0,5	-

Le groupe de 2 ancrages doit être vérifié par : $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4,d}$



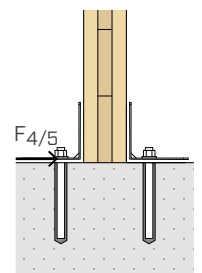
F ₅	BOIS			ACIER			BÉTON			
	fixation trous Ø11			R _{5,k}			IN ⁽¹⁾			
	type	Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	R _{5,k timber} [kN]	R _{5,k steel} [kN]	Y _{steel}	fixation trous Ø [mm]	n _H [pcs.]	k _{t⊥}	k _{t//}
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	17,1	4,3	Y _{M0}	M16	2	0,5	0,36

Le groupe de 2 ancrages doit être vérifié par : $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$



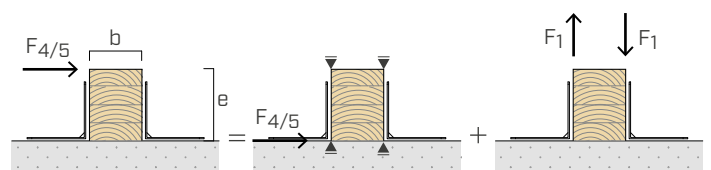
F _{4/5} D E U X ÉQUERRES	BOIS			ACIER			BÉTON			
	fixation trous Ø11			R _{4/5,k}			IN ⁽¹⁾			
	type	Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	R _{4/5,k timber} [kN]	R _{4/5,k steel} [kN]	Y _{steel}	fixation trous Ø [mm]	n _H [pcs.]	k _{t⊥}	k _{t//}
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	27,4	18,8	Y _{M0}	M16	2 + 2	0,39	0,08

Le groupe de 2 ancrages doit être vérifié par : $V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4/5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$



Les valeurs de F₄, F₅, F_{4/5} tabulées sont valables pour une excentricité de calcul de la sollicitation agissante e=0 (éléments en bois liés à la rotation). Pour un assemblage avec 2 équerres, si la sollicitation F_{4/5,d} est appliquée avec une excentricité e≠0, la vérification est nécessaire pour des charges combinées, considérant la contribution du composant de traction supplémentaire :

$$\Delta F_{1,d} = F_{4/5,d} \cdot \frac{e}{b}$$

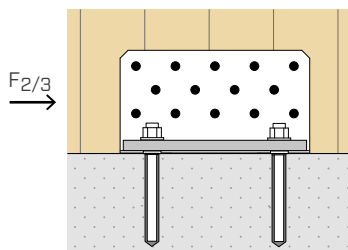


PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Pour les principes généraux de calcul, voir la page 216.

VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT $F_{2/3}$ | BOIS - BÉTON

TCS240 + TCW240



RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

configuration sur bois	BOIS				BÉTON			
	type	fixation trous Ø11 Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	fixation trous Ø17 Ø [mm]	n_H [pcs.]	IN ⁽¹⁾	
							$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	85,9	M16	2	39,5	78,5

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance de certaines solutions de fixation possibles sur béton pour des ancrages installés dans les trous internes (IN) avec WASHER.

configuration sur béton	fixation trous Ø17		$R_{2/3,d \text{ concrete}}$ IN ⁽¹⁾ [kN]
	type	Ø x L [mm]	
• non fissuré	VIN-FIX PRO 5.8	M16 x 190	50,4
	VIN-FIX PRO 8.8	M16 x 190	64,7
	SKR-E	16 x 130	33,9
	AB1	M16 x 145	41,6
• fissuré	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	32,3
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	41,7
		M16 x 190	50,4
	AB1	M16 x 145	29,6
• seismic	EPO-FIX PLUS 5.8	M16 x 190	15,7
		M16 x 230	17,1
	EPO-FIX PLUS 8.8	M16 x 190	17,3
		M16 x 230	21,7

installation	type d'ancrage		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	type	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX PRO EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	15	126	126	135	18	200
		M16 x 190	15	155	155	155	18	200
		M16 x 230	15	195	195	195	18	240
	SKR-E	16 x 130	15	85	115	145	14	200
	AB1	M16 x 145	15	85	97	105	16	200

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle : voir la page 520

Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : voir la page 534

t_{fix} épaisseur de la plaque fixée
 h_{nom} profondeur d'insertion
 h_{ef} profondeur d'ancrage effective
 h_1 profondeur minimale de perçage
 d_0 diamètre du trou dans le béton
 h_{min} épaisseur minimale du béton

NOTES :

⁽¹⁾ Pose des ancrages dans les trous intérieurs (IN).

⁽²⁾ Pose des ancrages dans les trous extérieurs (OUT).

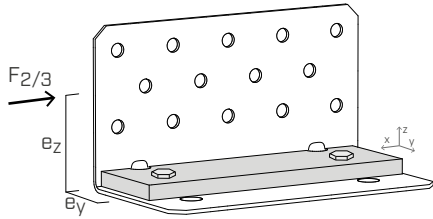
TCW240 | VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR BÉTON PAR SOLlicitATION F2/3

La fixation au béton par des systèmes d’ancrage doit être vérifiée en fonction des efforts sollicitant les ancrages, qui se calculent à l’aide des paramètres géométriques figurant dans les tableaux (e).

Les excentricités de calcul e_y et e_z se réfèrent à l’installation avec WASHER TCW de 2 ancrages internes (IN).

Le groupe d’ancrages doit être vérifié par :

$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$
 $M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN}$
 $M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_{z,IN}$



TCS240 - TCW240 | RIGIDITÉ DU SYSTÈME DE CONNEXION PAR SOLlicitATION | F2/3

ÉVALUATION DU MODULE DE GLISSEMENT $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ expérimental moyen pour le système de connexion TITAN sur CLT (Cross Laminated Timber) conformément à ETA 11/0496

type	type de fixation Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TCS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	8200
TCS240 + TCW240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	8600



- K_{ser} selon EN 1995-1-1 pour des vis en assemblage bois-bois* C24/GL24h

Vis (clous sans pré-perçage) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

type	type de fixation Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 (+ TCW240)	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

* Pour des systèmes de connexion acier-bois, la réglementation de référence indique la possibilité de doubler la valeur de K_{ser} qui figure dans le tableau (7.1 (3)).

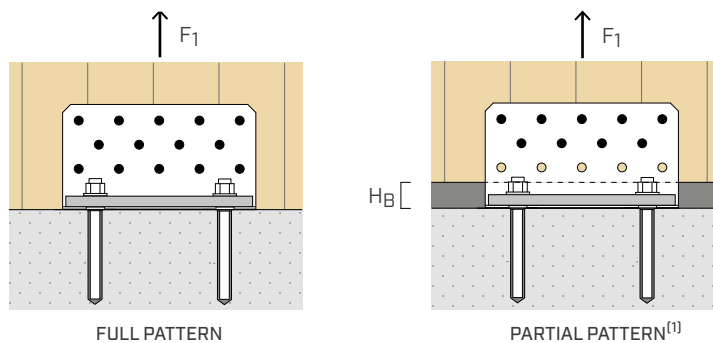


PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Pour les principes généraux de calcul, voir la page 216.

VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN TRACTION F_1 | BOIS - BÉTON

TCS240 + TCW240



RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

configuration sur bois		BOIS				ACIER		BÉTON		
		fixation trous Ø11			R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel		fixation trous Ø17		IN ⁽²⁾
		type	Ø x L [mm]	n _v [pcs.]		[kN]	Y _{steel}	Ø [mm]	n _H [pcs.]	k _{t//} [mm]
TCS240 + TCW240	full pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	-	75,9	Y _{MO}	M16	2	1,08
	partial pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	33,9	75,9				

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance de certaines solutions de fixation possibles sur béton pour des ancrages installés dans les trous internes (IN) avec WASHER.

configuration sur béton	type	fixation trous Ø17 Ø x L [mm]	$R_{1,d}$ concrete IN ⁽²⁾ [kN]
• non fissuré	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	28,2
		M16 x 230	35,8
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	34,1
		M16 x 190	41,4
• fissuré	VIN-FIX PRO 5.8/8.8	M16 x 190	14,5
		M16 x 230	18,3
	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 190	23,7
		M16 x 230	30,0
• seismic	EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 190	10,4
		M16 x 230	13,2

installation	type d'ancrage	t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	type	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX PRO EPO-FIX PLUS 5.8/8.8	M16 x 160	15	126	126	18	200
		M16 x 190	15	155	155	18	200
		M16 x 230	15	195	195	18	240

t_{fix} épaisseur de la plaque fixée
 h_{nom} profondeur d'insertion
 h_{ef} profondeur d'ancrage effective
 h_1 profondeur minimale de perçage
 d_0 diamètre du trou dans le béton
 h_{min} épaisseur minimale du béton

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle : voir la page 520

Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : voir la page 534

NOTES :

⁽¹⁾ En présence de besoins conceptuels tels que des sollicitations F_1 de différente amplitude ou présence d'une couche intermédiaire H_B entre le mur et la surface de support, il est possible d'adopter la fixation partielle avec $H_B \leq 32$ mm pour une application sur panneau CLT.

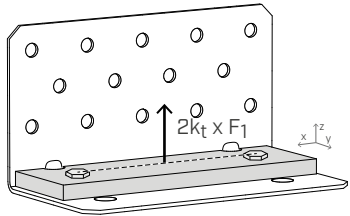
⁽²⁾ Pose des ancrages dans les trous intérieurs (IN).

TCW200 - TCW240 | VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR BÉTON PAR SOLlicitATION | F₁

La fixation au béton par des systèmes d'ancrage doit être vérifiée en fonction des efforts sollicitant les ancrages, qui se calculent à travers les paramètres géométriques qui figurent dans les tableaux (k_t).
2 ancrages internes (IN) doivent être prévus en présence d'installation sur béton avec WASHER TCW.

Le groupe d'ancrages doit être vérifié par :

$$N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{1,d}$$



TCW240 | RIGIDITÉ DU SYSTÈME DE CONNEXION PAR SOLlicitATION F₁

ÉVALUATION DU MODULE DE GLISSEMENT K_{1,ser}

- K_{1,ser} expérimental moyen pour la connexion TITAN sur CLT (Cross Laminated Timber) conformément à ETA 11/0496

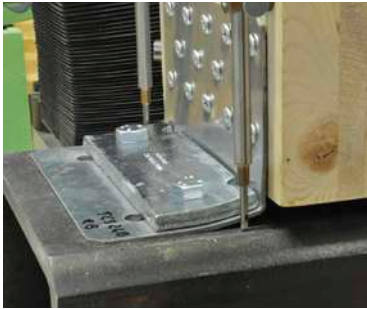
type	type de fixation Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	K _{1,ser} [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	11500

- K_{ser} selon EN 1995-1-1 pour des vis en assemblage bois-bois* C24/GL24h

Vis (clous sans pré-perçage) $\frac{\rho_m^{1.5} \cdot d^{0.8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

type	type de fixation Ø x L [mm]	n _v [pcs.]	K _{ser} [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

* Pour des systèmes de connexion acier-bois, la réglementation de référence indique la possibilité de doubler la valeur de K_{ser} qui figure dans le tableau (7.1 (3)).

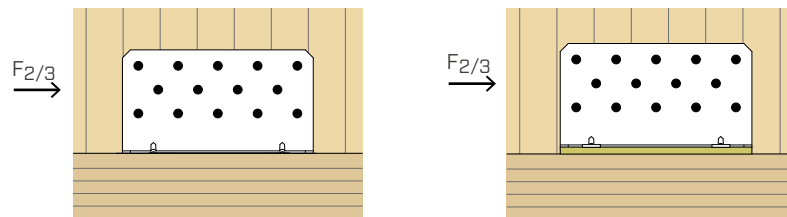


PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Pour les principes généraux de calcul, voir la page 216.

VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT $F_{2/3}$ | BOIS-BOIS

TTS240



configuration sur bois ⁽¹⁾	BOIS					$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]
	type	fixation trous Ø11 Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	n_H [pcs.]	profil ⁽²⁾ s [mm]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	-	60,0
TTS240 + XYLOFON	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	6	12,5
TTS240 + ALADIN STRIPE SOFT					5	14,7
TTS240 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT					7	13,9

TTS240 | RIGIDITÉ DU SYSTÈME DE CONNEXION PAR SOLlicitATION | $F_{2/3}$

ÉVALUATION DU MODULE DE GLISSEMENT $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ expérimental moyen pour le système de connexion TITAN sur CLT (Cross Laminated Timber) conformément à ETA 11/0496

type	type de fixation Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	n_H [pcs.]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TTS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	14	5600

- K_{ser} selon EN 1995-1-1 pour des vis en assemblage bois-bois* C24/GL24h

Vis (clous sans pré-perçage) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

type	type de fixation Ø x L [mm]	n_v [pcs.]	K_{ser} [N/mm]
TTS240	vis HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

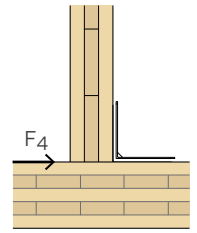
* Pour des systèmes de connexion acier-bois, la réglementation de référence indique la possibilité de doubler la valeur de K_{ser} qui figure dans le tableau (7.1 (3)).



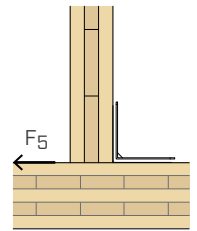
VALEURS STATIQUES | ASSEMBLAGE EN CISAILLEMENT F₄ - F₅ - F_{4/5} | BOIS-BOIS

TTS240

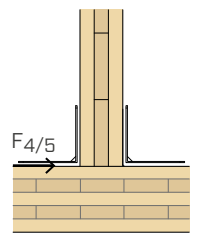
	BOIS				ACIER	
F ₄	type	fixation trous Ø11		R _{4,k timber}	R _{4,k steel}	
		Ø x L	n			
		[mm]	[pcs.]	[kN]	[kN]	γ _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	20,7	20,9	γ _{M0}



	BOIS				ACIER	
F ₅	type	fixation trous Ø11		R _{5,k timber} [kN]	R _{5,k steel} [kN]	
		Ø x L [mm]	n [pcs.]		Y _{steel}	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	16,8	4,2	Y _{M0}



	BOIS				ACIER	
F _{4/5} DEUX ÉQUERRES	type	fixation trous Ø11		R _{4/5,k timber} [kN]	R _{4/5,k steel} [kN]	
		Ø x L [mm]	n _v [pcs.]		Y _{steel}	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	28 + 28	25,2	23,4	Y _{M0}



Les valeurs de F₄, F₅, F_{4/5} tabulées sont valables pour une excentricité de calcul de la sollicitation agissante e=0 (éléments en bois liés à la rotation).

NOTES :

⁽¹⁾ L'équerre TTS240 peut être installée en couplage avec différents profilés acoustiques résilients insérés en-dessous de la plaque horizontale. Les valeurs de résistance tabulées sont indiquées dans ETA 11/0496 et calculées en accord avec "Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000); Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.", en ignorant de manière conservatrice la rigidité du profilé.

⁽²⁾ Épaisseur du profilé : en cas de profilé de type ALADIN, l'épaisseur réduite du profilé, due à la section nervurée et à l'écrasement consécutif induit par la tête du clou lors de l'insertion a été considérée dans le calcul.

PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Pour les principes généraux de calcul, voir la page 216.

PRINCIPES GÉNÉRAUX :

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995-1-1 conformément à ETA-11/0496. Les valeurs de calcul des ancrages pour béton sont calculées conformément aux évaluations techniques européennes respectives (voir le chapitre 6 ANCRAGES POUR BÉTON). Les valeurs de résistance de calcul du système de connexion sont obtenues à partir des valeurs tabulées suivantes :

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

Les coefficients k_{mod} , γ_M , et γ_{steel} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.

- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et en béton doivent être effectués séparément. Il est conseillé de vérifier l'absence de ruptures fragiles avant d'atteindre la résistance du système de connexion.
- Les éléments structurels en bois auxquels sont fixés les systèmes de connexion doivent être liés à la rotation.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Pour des valeurs de ρ_k supérieures, les résistances côté bois peuvent être converties par la valeur k_{dens} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- Pour le calcul, une classe de résistance du béton C25/30 peu armé est considérée, 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.
- Conception parasismique en catégorie de performances C2, sans exigences de ductilité sur les ancrages (option a2) conception élastique conformément à EOTA TR045. Pour des ancrages chimiques soumis à une sollicitation de cisaillement, il est supposé que l'espace annulaire entre l'ancrage et le trou de la plaque soit rempli ($\alpha_{gap}=1$).