

TBS

Vis à tête large

Acier au carbone, zingué blanc



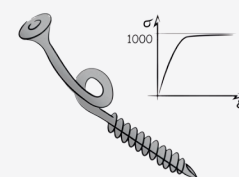
PACKAGING

Boîte + notice CE + embout



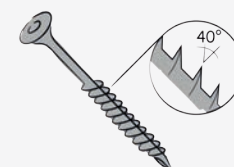
ACIER SPÉCIAL

acier de grande ductilité
(suivant les mouvements
du bois) et très résistant
($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$)



FILETAGE SPÉCIAL

Filetage asymétrique
« en parapluie »
pour une meilleure
pénétration dans le bois



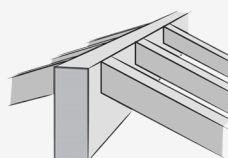
DURABILITÉ

Revêtement de finition au chrome
 Cr^{3+} en remplacement du chrome
hexavalent Cr^6



DOMAINES D'UTILISATION

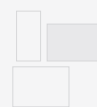
Pour tout assemblage sur bois massif,
bois lamellé-collé, panneaux massifs
contrecollés, lamifié LVL, panneaux à
base de bois. Classes de service 1 et 2.





TENUE DE L'ASSEMBLAGE

La tête large de la vis garantit une forte résistance à la traction qui permet de se passer de systèmes additionnels d'ancrage latéral



FERMETURE DE L'ASSEMBLAGE

La tête large de la vis autorise un assemblage bien fermé ; le diamètre de la tête est optimisé en fonction de la longueur du filetage



STABILITÉ DE L'ASSEMBLAGE

La tête large de la vis assure une grande résistance à la pénétration et la stabilisation d'assemblages soumis aux variations dimensionnelles du bois

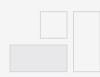
Applications



Fixation angulaire de cloisons en panneaux massifs contrecollés (X-Lam), avec fermeture optimale de la jonction



Fixation angulaire de cloisons sur ossature, avec fermeture optimale de la jonction

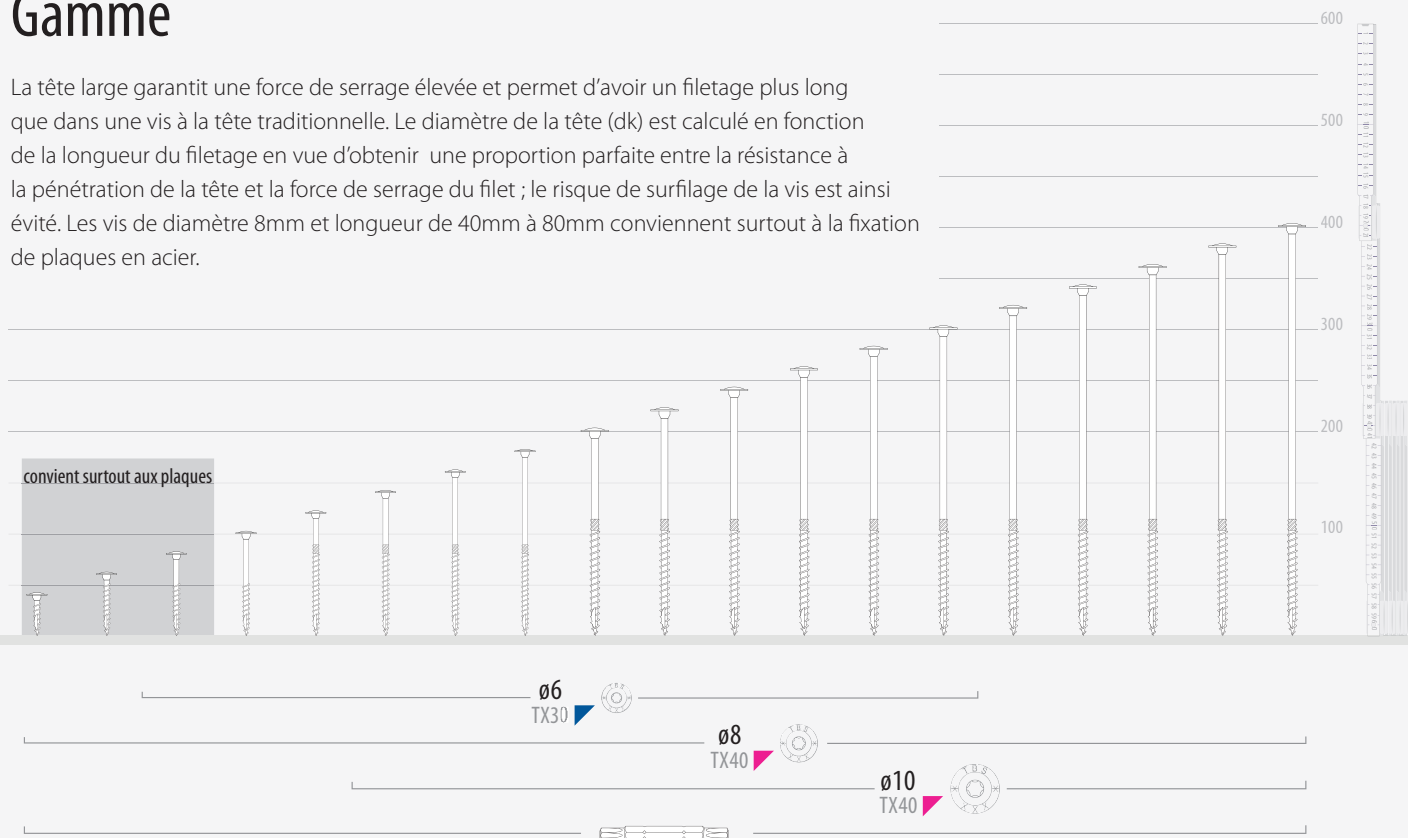


Fixation de panneaux en en fibro-plâtre

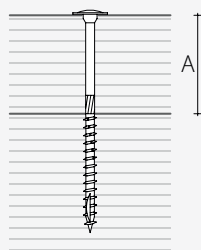
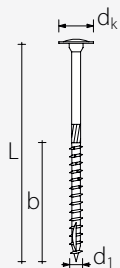


Gamme

La tête large garantit une force de serrage élevée et permet d'avoir un filetage plus long que dans une vis à la tête traditionnelle. Le diamètre de la tête (d_k) est calculé en fonction de la longueur du filetage en vue d'obtenir une proportion parfaite entre la résistance à la pénétration de la tête et la force de serrage du filet ; le risque de surfilage de la vis est ainsi évité. Les vis de diamètre 8mm et longueur de 40mm à 80mm conviennent surtout à la fixation de plaques en acier.

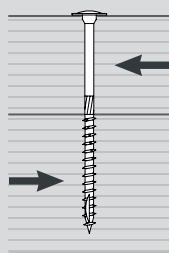


Codes et dimensions



d_1 [mm]	d_k [mm]	code	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pc./emb.
6 TX30	15,5	TBS680	80	50	30	50
		TBS6100	100	60	40	
		TBS6120	120	75	45	
		TBS6140	140	75	65	
		TBS6160	160	75	85	
		TBS6180	180	75	105	
		TBS6200	200	75	125	
		TBS6220	220	100	120	
		TBS6240	240	100	140	
		TBS6260	260	100	160	
		TBS6280	280	100	180	
		TBS6300	300	100	200	
8 TX40	19	TBS840	40	32	8	50
		TBS860	60	52	10	
		TBS880	80	52	28	
		TBS8100	100	80	20	
		TBS8120	120	80	40	
		TBS8140	140	80	60	
		TBS8160	160	100	60	
		TBS8180	180	100	80	
		TBS8200	200	100	100	
		TBS8220	220	100	120	
		TBS8240	240	100	140	
		TBS8260	260	100	160	
		TBS8280	280	100	180	
		TBS8300	300	100	200	
		TBS8320	320	100	220	
		TBS8340	340	100	240	
		TBS8360	360	100	260	
		TBS8380	380	100	280	
		TBS8400	400	100	300	
10 TX40	25	TBS10160	160	80	80	50
		TBS10180	180	80	100	
		TBS10200	200	100	100	
		TBS10220	220	100	120	
		TBS10240	240	100	140	
		TBS10260	260	100	160	
		TBS10280	280	100	180	
		TBS10300	300	100	200	
		TBS10320	320	100	220	
		TBS10340	340	100	240	
		TBS10360	360	100	260	
		TBS10380	380	100	280	
		TBS10400	400	100	300	

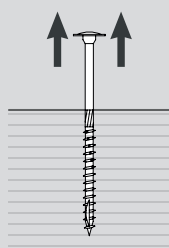
CISAILLEMENT V_{adm}



BOIS-BOIS

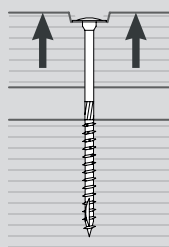
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
6	≥ 80	61 kg
8	≥ 120	109 kg
10	≥ 160	170 kg

EXTRACTION FILET N_{adm}



d_1 [mm]	Longueur L [mm]									
	40	60	80	100	120 - 140	160	180	200	220 - 300	320-400
6	-	-	150 kg	180 kg	225 kg	225 kg	225 kg	225 kg	300 kg	-
8	128 kg	208 kg	208 kg	320 kg	320 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
10	-	-	-	-	-	400 kg	400 kg	500 kg	500 kg	500 kg

PÉNÉTRATION TÊTE N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
6	120 kg
8	181 kg
10	281 kg

FORMULES DE CALCUL - CISAILLEMENT DIN 1052-2:1988

BOIS-BOIS

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

EXEMPLE BOIS-BOIS

TBS 6 x 160 mm

$$d_1 = 6 \text{ mm}$$

$$A = 85 \text{ mm}$$

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

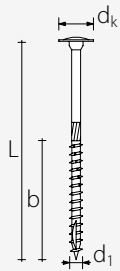
$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 85 \cdot 6; 1,7 \cdot 6^2 \} = \min \{ 204; 61 \} = 61 \text{ kg}$$

REMARQUES

- Les valeurs admissibles sont calculées selon la norme DIN 1052:1988.
- Les valeurs admissibles au cisaillement sont calculées sur une longueur d'enfoncement de $8 \cdot d_1$.
- Les valeurs admissibles à l'extraction sont calculées en considérant que la partie filetée est complètement enfoncée dans l'élément en bois.

Géométrie et distances minimales

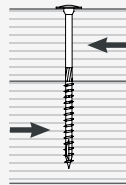
GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



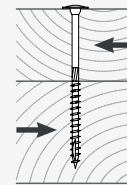
Vis TBS

Diamètre nominal	d_1 [mm]	6	8	10
Diamètre tête	d_k [mm]	15,50	19,00	25,00
Diamètre noyau	d_2 [mm]	3,95	5,40	6,40
Diamètre tige	d_s [mm]	4,30	5,80	7,00
Diamètre avant-trou	d_v [mm]	4,0	5,0	6,0
Moment caractéristique d'élasticité	$M_{y,k}$ [Nmm]	9493,7	20057,5	35829,6
Paramètre caractéristique de résistance à l'extraction	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Paramètre caractéristique de pénétration de la tête	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Résistance caractéristique à la traction	$f_{tens,k}$ [kN]	11,3	20,1	31,4

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOUMISES AU CISAILEMENT



Angle entre effort et fil $\alpha = 0^\circ$



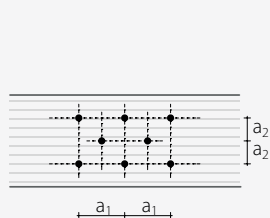
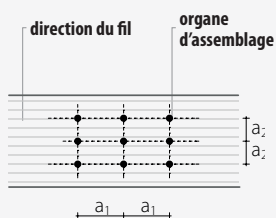
Angle entre effort et fil $\alpha = 90^\circ$

VIS ENFONCÉES AVEC AVANT-TRou

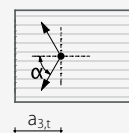
	6	8	10	6	8	10
a_1 [mm]	30	40	50	24	32	40
a_2 [mm]	18	24	30	24	32	40
$a_{3,t}$ [mm]	72	96	120	42	56	70
$a_{3,c}$ [mm]	42	56	70	42	56	70
$a_{4,t}$ [mm]	18	24	30	42	56	70
$a_{4,c}$ [mm]	18	24	30	18	24	30

VIS ENFONCÉES SANS AVANT-TRou

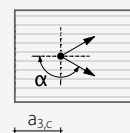
	6	8	10	6	8	10
a_1 [mm]	72	96	120	30	40	50
a_2 [mm]	30	40	50	30	40	50
$a_{3,t}$ [mm]	90	120	150	60	80	100
$a_{3,c}$ [mm]	60	80	100	60	80	100
$a_{4,t}$ [mm]	30	40	50	60	80	100
$a_{4,c}$ [mm]	30	40	50	30	40	50



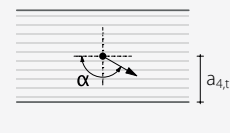
extrémité chargée
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



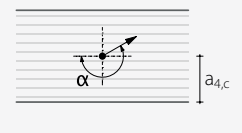
extrémité non chargée
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



rive chargée
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



rive non chargée
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

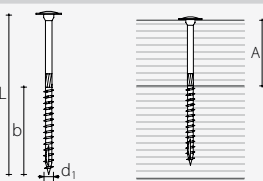
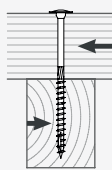
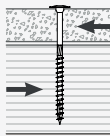
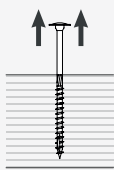
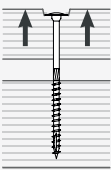


REMARQUES

- Les distances minimales s'en tiennent à la norme EN 1995:2008 conformément à l'ETA-11/0030 en considérant une masse volumique des éléments en bois égale à $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Dans le cas d'un assemblage OSB-bois les distances minimales (a_1 , a_2) peuvent être multipliées par un coefficient de 0,85.

CISAILLEMENT

TRACTION

géométrie				bois-bois	panneau-bois ⁽¹⁾	extraction du filet ⁽²⁾	pénétration tête	
								
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	
6	80	50	30	2,13	S _{PAN} = 50 mm	2,12	3,75	2,69
	100	60	40	2,33		2,63	4,50	2,69
	120	75	45	2,33		2,63	5,62	2,69
	140	75	65	2,33		2,63	5,62	2,69
	160	75	85	2,33		2,63	5,62	2,69
	180	75	105	2,33		2,63	5,62	2,69
	200	75	125	2,33		2,63	5,62	2,69
	220	100	120	2,33		2,63	7,50	2,69
	240	100	140	2,33		2,63	7,50	2,69
	260	100	160	2,33		2,63	7,50	2,69
280	100	180	2,33	2,63	7,50	2,69		
300	100	200	2,33	2,63	7,50	2,69		
8	40	32	8	1,07	S _{PAN} = 65 mm	-	3,20	4,05
	60	52	10	1,34		-	5,20	4,05
	80	52	28	2,99		2,00	5,20	4,05
	100	80	20	2,67		3,19	8,00	4,05
	120	80	40	3,38		4,09	8,00	4,05
	140	80	60	3,67		4,09	8,00	4,05
	160	100	60	3,67		4,09	10,00	4,05
	180	100	80	3,67		4,09	10,00	4,05
	200	100	100	3,67		4,09	10,00	4,05
	220	100	120	3,67		4,09	10,00	4,05
	240	100	140	3,67		4,09	10,00	4,05
	260	100	160	3,67		4,09	10,00	4,05
	280	100	180	3,67		4,09	10,00	4,05
	300	100	200	3,67		4,09	10,00	4,05
	320	100	220	3,67		4,09	10,00	4,05
	340	100	240	3,67		4,09	10,00	4,05
	360	100	260	3,67		4,09	10,00	4,05
	380	100	280	3,67		4,09	10,00	4,05
400	100	300	3,67	4,09	10,00	4,05		
10	160	80	80	5,60	S _{PAN} = 80 mm	6,19	10,00	7,01
	180	80	100	5,60		6,19	10,00	7,01
	200	100	100	5,60		6,19	12,50	7,01
	220	100	120	5,60		6,19	12,50	7,01
	240	100	140	5,60		6,19	12,50	7,01
	260	100	160	5,60		6,19	12,50	7,01
	280	100	180	5,60		6,19	12,50	7,01
	300	100	200	5,60		6,19	12,50	7,01
	320	100	220	5,60		6,19	12,50	7,01
	340	100	240	5,60		6,19	12,50	7,01
	360	100	260	5,60		6,19	12,50	7,01
	380	100	280	5,60		6,19	12,50	7,01
	400	100	300	5,60		6,19	12,50	7,01

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont établies selon la norme EN 1995:2008 conformément à l'ETA-11/0030
- Les valeurs de calcul s'obtiennent à partir des valeurs caractéristiques comme suit :

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Les coefficients γ_m et k_{mod} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur intégrée dans le calcul.

- Les valeurs de résistance mécanique et la géométrie des vis font référence à l'ETA-11/0030.
- A des fins de calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
Les résistances caractéristiques conviennent également, toutefois, à des masses volumiques supérieures.
- Les valeurs ont été calculées en considérant que la partie filetée est complètement enfoncée dans l'élément en bois.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois, des panneaux et des plaques en acier doivent être réalisés séparément.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement sont établies pour des vis insérées sans pré-perçage : dans le cas de vis avec pré-perçage, on peut obtenir des valeurs de résistance accrues.
- Pour d'autres configurations de calcul éventuelles, le logiciel myProject est disponible gratuitement sur notre site (www.rothoblaas.com)
- Les résistances caractéristiques sont calculées sur le bois massif et lamellé-collé ; dans le cas d'assemblages de panneaux massifs contre-collés (X-Lam), les valeurs de résistance peuvent varier et doivent tenir compte des caractéristiques du panneau et de la configuration de l'assemblage.

REMARQUES

⁽¹⁾ Les résistances caractéristiques au cisaillement sont établies sur la base d'un panneau de particules d'épaisseur S_{PAN} .

⁽²⁾ La résistance axiale à l'extraction du filet a été calculée sur la base d'un angle de 90° entre le fil et le connecteur et d'une longueur d'enfoncement équivalent à b.

Exemple de calcul: assemblage chevron - panne sablière, assistée par myProject



ASSEMBLAGE BOIS-BOIS / SIMPLE CISAILLEMENT

Téléchargement gratuit depuis le site www.rothoblaas.com

ÉLÉMENT 1

B1 = 120 mm
H1 = 160 mm
Inclinaison 30% (16,7°)
Bois GL24h



ÉLÉMENT 2

B2 = 200 mm
H2 = 240 mm
Inclinaison 0% (0°)
Bois GL24h

DONNÉES DU PROJET

$F_{v,Rd} = 1,89$ kN
Classe de service = 1
Durée de la charge = courte

CHOIX DE LA VIS

TBS = 8 x 260 mm
Avant-trou = non

GÉOMÉTRIE DE L'ASSEMBLAGE

$t_1 = 160$ mm
 $\alpha_1 = 0^\circ$
 $t_2 = 100$ mm (longueur d'enfoncement dans l'élément 2)
 $\alpha_2 = 90^\circ$

CALCUL RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT ASSISTÉ PAR LE LOGICIEL myProject (EN 1995:2008 e ETA-11/0030)

$d_1 = 8,0$ mm
 $f_{h,1,k} = 16,70$ N/mm²
 $f_{h,2,k} = 16,70$ N/mm²
 $\beta = 1,00$
 $M_{y,k} = 20057,5$ Nmm

$R_{ax,Rk} = \min \{ \text{résistance à l'extraction du filet ; résistance à la pénétration de la tête} \} = \min \{ R_{ax,Rk} ; R_{head,Rk} \} = 4,05$ kN
 $R_{ax,Rk} / 4 = 1,01$ kN (effet câble)

The screenshot shows the myProject software interface. The 'Screws for shear' tab is active. The 'Type of connection' is 'Timber to timber connection / single shear plane'. The 'Type of screw' is 'TBS - Large head screw'. The 'Screw' selected is 'TBS - Large head screw 8x260'. The 'wood thickness (t1)' is 160 mm, 'angle force grain element t1 (a1)' is 0°, 'Type of wood' is 'Glulam GL24h', 'wood thickness (t2)' is 230 mm, 'angle force grain element t2 (a2)' is 90°, 'Type of wood' is 'Glulam GL24h'. The 'Number of fasteners // to the grain (n1)' is 1, 'Screws distance (s1)' is 96 mm, 'Number of fasteners I to the grain (n2)' is 1, 'Screws distance (s2)' is 50 mm. The 'Shear design resistance (Fv,d)' is 2,54 kN, 'Action of shear design (Fv,d)' is 1,89 kN. The 'Effective number' is 1,00. The 'RESULTS' table shows: Penetration depth element 1 (Lp1) 160 mm, Penetration depth element 2 (Lp2) 100 mm, Steel ultimate tensile strength (fens,k) 20100 N, Effective withdrawal thread length (lsp side) 100 mm, Withdrawal thread resistance (lsp side) (Fax,rk) 9997 N, Characteristic headside pull-through strength (Fhead,rk) 4048 N, Characteristic embedment strength element 1 (Fh,1,k) 16,70 N/mm², Characteristic embedment strength element 2 (Fh,2,k) 16,70 N/mm², Yield strength steel (Myk) 20057 Nmm, Effective number of screws parallel to grain element 1 (nef) 1,00, Effective number of screws parallel to grain element 2 (nef) 1,00, Effective number of screws parallel to grain (nef) 1,00. The 'MINIMUM DISTANCES element 1 (wood):' table shows: Parallel to grain (a1) 96 mm, Perpendicular to grain (a2) 40 mm. The 'SUMMARY OF RESULTS' table shows: Global shear design resistance of whole connection (Fv,rd,tot) 2,54 kN, Withdrawal design resistance of whole connection (Fax,rd,tot) 2,80 kN, Single fastener displacement for shear plane (Kser) 2,58 kN/mm, Verification shear design 0,74 VERIFI... The 'Service class' is 1, 'Load-duration class' is short, 'γ M connection wood' is 1,3, 'γ M steel' is 1,25.

$R_{v,Rk} = 3,67$ kN

$$R_{v,Rd} = \frac{R_{v,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} \geq F_{v,Rd}$$

EN 1995:2008
 $k_{mod} = 0,9$
 $\gamma_m = 1,3$
 $R_{v,Rd} = 2,54$ kN > 1,89 kN OK

Italia - NTC 2008
 $k_{mod} = 0,9$
 $\gamma_m = 1,5$
 $R_{v,Rd} = 2,20$ kN > 1,89 kN OK