

# TBS MAX

## VIS À TÊTE LARGE XL



ELC-4645



ESR-4645



UKTA-0836

22/6195



ETA-11/0030

### TÊTE LARGE MAJORÉE

La tête large majorée offre une excellente résistance à l'implantation de la tête et une capacité de serrage de la connexion.

### FILETAGE ALLONGÉ

Le filetage allongé du TBS MAX garantit une excellente résistance à l'extraction et la fermeture de la connexion.

### PLANCHERS NERVURÉS

Grâce à sa tête large majorée et à son filetage allongé, cette vis est idéale pour la réalisation de planchers nervurés (Rippendecke, ribbed floor). Utilisée avec SHARP METAL, elle permet d'optimiser le nombre de fixations en évitant l'utilisation de presses lors du collage entre éléments en bois.

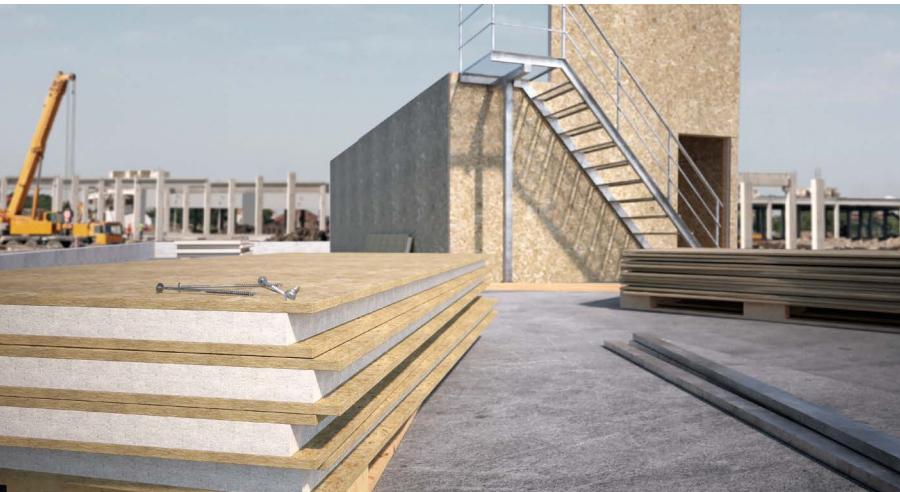
### POINTE 3 THORNS

Grâce à la pointe 3 THORNS, les distances de pose minimales sont réduites. Il est possible d'utiliser plus de vis sur une surface plus petite et des vis plus grandes sur des éléments plus petits.

Les coûts et les délais pour la réalisation du projet sont réduits.



DIAMÈTRE [mm]	8	16
LONGUEUR [mm]	40	120 400 1000
CLASSE DE SERVICE	SC1 SC2	
CORROSIVITÉ ATMOSPHERIQUE	C1 C2	
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1 T2	
MATÉRIAU	Zn ELECTRO PLATED	acier au carbone électrozingué



### DOMAINES D'UTILISATION

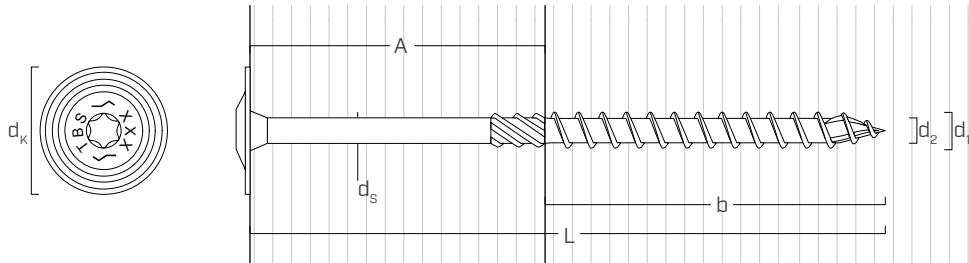
- panneaux à base de bois
- panneaux en aggloméré et MDF
- panneaux SIP et nervurés
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité

## CODES ET DIMENSIONS

		d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>K</sub> [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs.
8 TX 40	24,5	TBSMAX8120	120	100	20	50		
		TBSMAX8160	160	120	40	50		
		TBSMAX8180	180	120	60	50		
		TBSMAX8200	200	120	80	50		
		TBSMAX8220	220	120	100	50		

		d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>K</sub> [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs.
8 TX 40	24,5	TBSMAX8240	240	120	120	50		
		TBSMAX8280	280	120	160	50		
		TBSMAX8320	320	120	200	50		
		TBSMAX8360	360	120	240	50		
		TBSMAX8400	400	120	280	50		

## GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



### GÉOMÉTRIE

#### Diamètre nominal

	d <sub>1</sub> [mm]	8
Diamètre tête	d <sub>K</sub> [mm]	24,50
Diamètre noyau	d <sub>2</sub> [mm]	5,40
Diamètre tige	d <sub>S</sub> [mm]	5,80
Diamètre pré-perçage <sup>(1)</sup>	d <sub>V,S</sub> [mm]	5,0
Diamètre pré-perçage <sup>(2)</sup>	d <sub>V,H</sub> [mm]	6,0

(1) Pré-perçage valable pour bois de conifère (softwood).

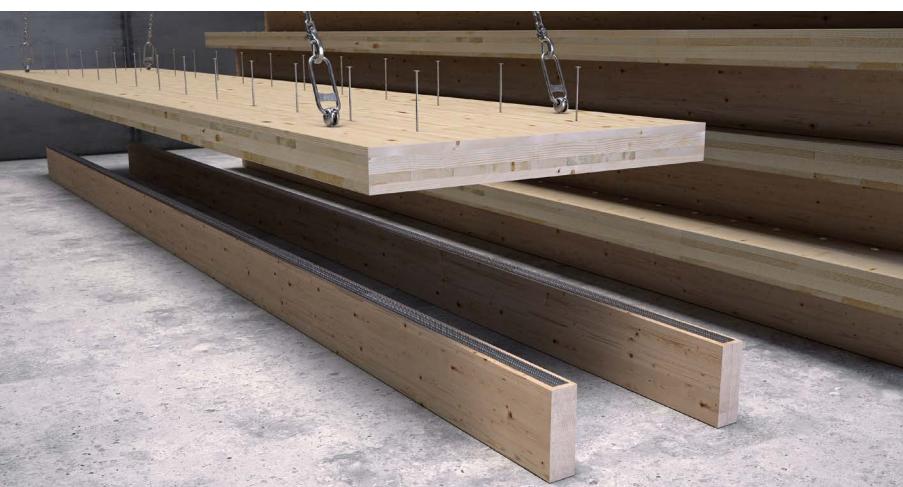
(2) Pré-perçage valable pour bois durs (hardwood) et pour LVL en bois de hêtre.

### PARAMÈTRES MÉCANIQUES CARACTÉRISTIQUES

	d <sub>1</sub> [mm]	8
Résistance à la traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	20,1
Moment d'élasticité	M <sub>y,k</sub> [Nm]	20,1

	bois de conifère (softwood)	LVL de conifère (LVL softwood)	LVL de hêtre pré-percé (beech LVL predrilled)
Résistance à l'arrachement	f <sub>ax,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	11,7	15,0
Résistance à la pénétration de la tête	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	10,5	20,0
Densité associée	ρ <sub>a</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	350	500
Densité de calcul	ρ <sub>k</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 440	410 ÷ 550
			590 ÷ 750

Pour des applications avec des matériaux différents, veuillez-vous reporter au document ATE-11/0030.



### TBS MAX POUR RIB TIMBER

Le filetage allongé (120 mm) et la tête élargie (24,5 mm) de la TBS MAX garantissent une excellente capacité de tirage et un assemblage optimal. Idéale pour la production des planchers nervurés (Rippendecke, ribbed floor) afin d'optimiser le nombre de fixations.

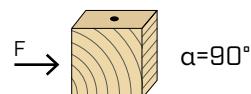
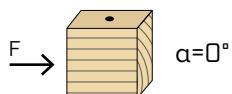
### SHARP METAL

Idéale en combinaison avec le système SHARP METAL, car sa tête large majorée garantit un serrage optimal de l'assemblage, en évitant l'utilisation de presses lors du collage d'éléments en bois.

## DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

 vis insérées SANS pré-perçage

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



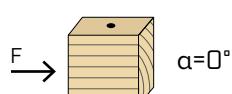
$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	10·d
$a_2$ [mm]	5·d
$a_{3,t}$ [mm]	15·d
$a_{3,c}$ [mm]	10·d
$a_{4,t}$ [mm]	5·d
$a_{4,c}$ [mm]	5·d

$\alpha = \text{angle entre effort et fil du bois}$

$d = d_1 = \text{diamètre nominal vis}$

$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	5·d
$a_2$ [mm]	5·d
$a_{3,t}$ [mm]	10·d
$a_{3,c}$ [mm]	10·d
$a_{4,t}$ [mm]	10·d
$a_{4,c}$ [mm]	5·d

 vis insérées AVEC pré-perçage

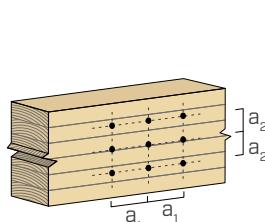


$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	5·d
$a_2$ [mm]	3·d
$a_{3,t}$ [mm]	12·d
$a_{3,c}$ [mm]	7·d
$a_{4,t}$ [mm]	3·d
$a_{4,c}$ [mm]	3·d

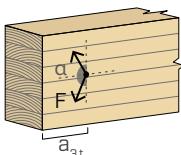
$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	4·d
$a_2$ [mm]	4·d
$a_{3,t}$ [mm]	7·d
$a_{3,c}$ [mm]	7·d
$a_{4,t}$ [mm]	7·d
$a_{4,c}$ [mm]	3·d

$\alpha = \text{angle entre effort et fil du bois}$

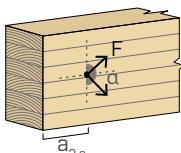
$d = d_1 = \text{diamètre nominal vis}$



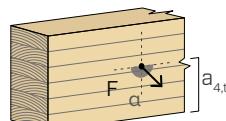
extrémité sollicitée  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



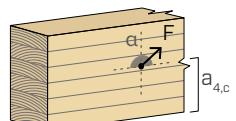
extrémité déchargée  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



bord chargé  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



bord non chargé  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



### NOTES

- Les distances minimales sont conformes à la norme EN 1995:2014 conformément à l'ATE-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 panneau-bois les distances minimales ( $a_1, a_2$ ) doivent être multipliées par un coefficient de 0,85.
- Pour les fixations avec des éléments en sapin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), les espacements et les distances minimales parallèles à la fibre doivent être multipliés par un coefficient de 1,5.

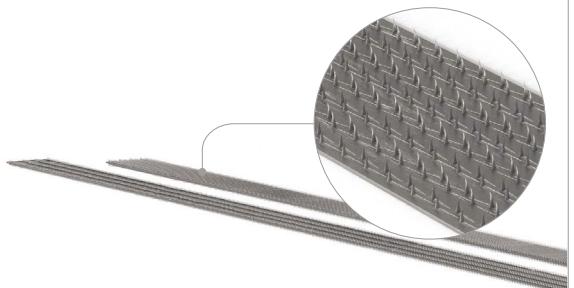
- L'espacement  $a_1$  indiqué pour des vis avec une pointe 3 THORNS et  $d_1 \geq 5 \text{ mm}$  insérées sans pré-perçage dans des éléments en bois avec densité  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ , avec une hauteur et une largeur minimales égales à 10·d et angles entre force et fibres  $\alpha = 0^\circ$  a été fixé à 10·d . En alternative, adopter 12·d conformément à EN 1995:2014.

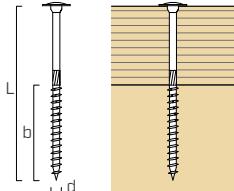
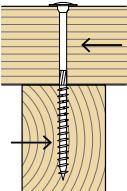
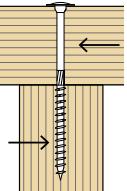
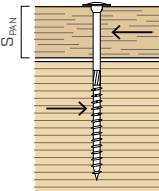
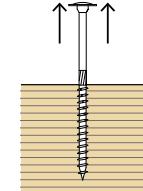
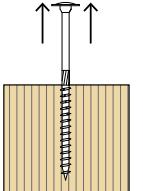
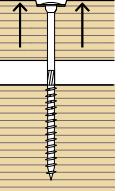
## SHARP METAL

### PLAQUES D'ACCROCHE EN ACIER

L'assemblage entre deux éléments en bois a lieu par effet de l'engrènement mécanique des crochets métalliques dans le bois. Le système est discret et désinstallable.

[www.rothoblaas.fr](http://www.rothoblaas.fr)



géométrie				CISAILLEMENT			TRACTION				
				bois-bois $\varepsilon=90^\circ$	bois-bois $\varepsilon=0^\circ$	panneau-bois	extraction du fillet $\varepsilon=90^\circ$	extraction du fillet $\varepsilon=0^\circ$	pénétration tête		
											
8	<b>d<sub>1</sub></b>	<b>L</b>	<b>b</b>	<b>A</b>	<b>R<sub>V,90,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>V,0,k</sub></b> [kN]	<b>S<sub>PAN</sub></b> [mm]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>ax,90,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>ax,0,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>head,k</sub></b> [kN]
	120	100	20		2,71	2,17	65	4,27	10,10	3,03	9,72
	160	120	40		4,78	2,84		5,28	12,12	3,64	9,72
	180	120	60		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	200	120	80		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	220	120	100		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	240	120	120		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	280	120	160		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	320	120	200		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	360	120	240		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72
	400	120	280		5,11	2,94		5,28	12,12	3,64	9,72

$\varepsilon$  = angle entre vis et fibres

#### NOTES | BOIS

- Les résistances caractéristiques au cisaillement bois-bois ont été évaluées en considérant aussi bien un angle  $\varepsilon$  de 90 ° ( $R_{V,90,k}$ ) qu'un angle de 0 ° ( $R_{V,0,k}$ ) entre les fibres du deuxième élément et le connecteur.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement panneau-bois ont été évaluées en considérant un angle  $\varepsilon$  de 90 ° entre les fibres de l'élément en bois et le connecteur.
- Les résistances caractéristiques à l'extraction du filetage ont été évaluées en considérant aussi bien un angle  $\varepsilon$  de 90 ° ( $R_{ax,90,k}$ ) qu'un angle de 0 ° ( $R_{ax,0,k}$ ) entre les fibres de l'élément en bois et le connecteur.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Pour des valeurs de  $\rho_k$  différentes, les résistances indiquées dans le tableau (cisaillement bois-bois et traction) peuvent être converties par le coefficient  $k_{dens}$ :

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

<b><math>\rho_k</math></b> [kg/m <sup>3</sup> ]	350	380	<b>385</b>	405	425	430	440
<b>C-GL</b>	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
<b><math>k_{dens,v}</math></b>	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
<b><math>k_{dens,ax}</math></b>	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Les valeurs de résistance ainsi déterminées pourraient différer, en faveur de la sécurité, de celles résultant d'un calcul exact.

PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 97.

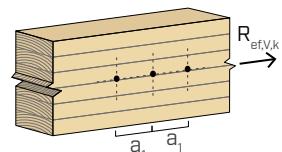
#### NOMBRE EFFICACE POUR VIS SOLlicitées AU CISAILLEMENT

La capacité portante d'un assemblage réalisé avec plusieurs vis, toutes de même type et de même taille, peut être inférieure à la somme des capacités portantes de chaque élément d'assemblage.

Pour une rangée de  $n$  vis disposées parallèlement au sens du fil à une distance  $a_1$ , la capacité portante caractéristique efficace est égale à :

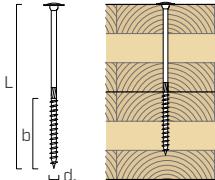
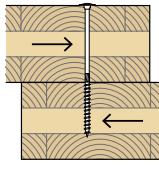
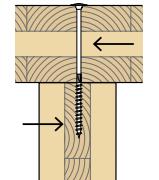
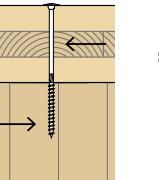
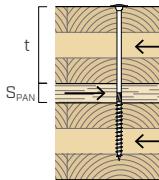
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

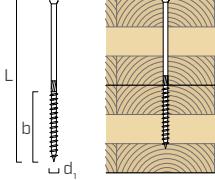
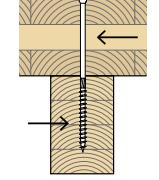
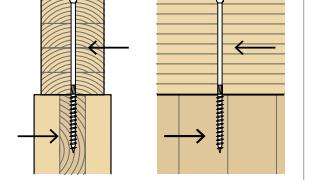
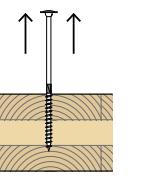
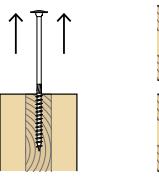
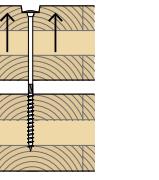
La valeur de  $n_{ef}$  est indiquée dans le tableau sous-jacent en fonction de  $n$  et de  $a_1$ .



<b>n</b>	<b>a<sub>1</sub>(*)</b>										
	4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(\*) Les valeurs intermédiaires de  $a_1$  sont déterminées par interpolation linéaire.

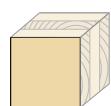
géométrie				CISAILLEMENT			
				CLT - CLT lateral face	CLT - CLT lateral face - narrow face	panneau - CLT lateral face	CLT - panneau - CLT lateral face
							
<b>d<sub>1</sub></b> [mm]	<b>L</b> [mm]	<b>b</b> [mm]	<b>A</b> [mm]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]	<b>S<sub>PAN</sub></b> [mm]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]
<b>8</b>	120	100	20	2,46	2,46	3,64	45 3,64
	160	120	40	4,43	3,71	3,64	65 3,64
	180	120	60	4,81	3,99	3,64	75 3,64
	200	120	80	4,81	3,99	3,64	85 3,64
	220	120	100	4,81	3,99	22 3,64	95 3,64
	240	120	120	4,81	3,99	3,64	105 3,64
	280	120	160	4,81	3,99	3,64	125 3,64
	320	120	200	4,81	3,99	3,64	145 3,64
	360	120	240	4,81	3,99	3,64	165 3,64

géométrie				CISAILLEMENT		TRACTION		
				CLT - bois lateral face	bois - CLT narrow face	extraction du fillet lateral face	extraction du fillet narrow face	pénétration tête
								
<b>d<sub>1</sub></b> [mm]	<b>L</b> [mm]	<b>b</b> [mm]	<b>A</b> [mm]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>V,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>ax,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>ax,k</sub></b> [kN]	<b>R<sub>head,k</sub></b> [kN]
<b>8</b>	120	100	20	2,46	2,71	9,36	6,66	9,00
	160	120	40	4,50	3,91	11,23	7,85	9,00
	180	120	60	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	200	120	80	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	220	120	100	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	240	120	120	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	280	120	160	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	320	120	200	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00
	360	120	240	4,87	4,02	11,23	7,85	9,00

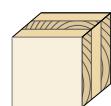
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à page 97.

## DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLICITÉES AU CISAILLEMENT ET CHARGÉES AXIALEMENT | CLT

 vis insérées SANS pré-perçage



lateral face

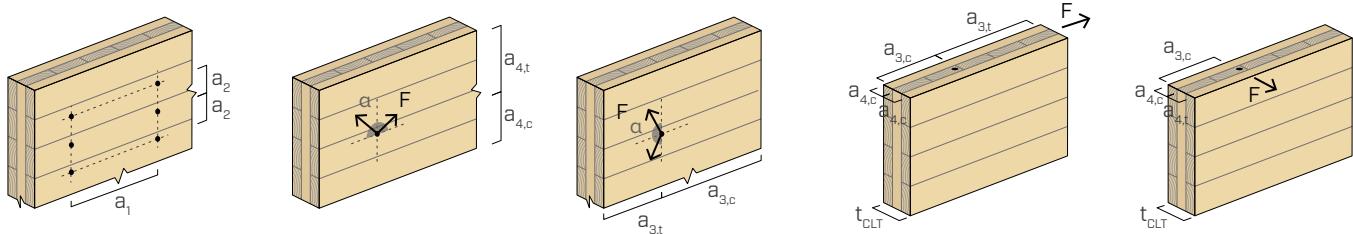


narrow face

$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	4· $d_1$
$a_2$ [mm]	2,5· $d_1$
$a_{3,t}$ [mm]	6· $d_1$
$a_{3,c}$ [mm]	6· $d_1$
$a_{4,t}$ [mm]	6· $d_1$
$a_{4,c}$ [mm]	2,5· $d_1$

$d_1$ [mm]	8
$a_1$ [mm]	10· $d_1$
$a_2$ [mm]	4· $d_1$
$a_{3,t}$ [mm]	12· $d_1$
$a_{3,c}$ [mm]	7· $d_1$
$a_{4,t}$ [mm]	6· $d_1$
$a_{4,c}$ [mm]	3· $d_1$

$d = d_1$  = diamètre nominal vis



### NOTES

- Les distances minimales sont conformes à l'ATE-11/0030 et doivent être considérées valables, sauf indication contraire, dans les documents techniques des panneaux CLT.
- Les distances minimales sont valables pour une épaisseur minimale CLT  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$ .

- Les distances minimales relatives à "narrow face" sont valables pour une profondeur d'implantation minimale de la vis de  $t_{pen} = 10 \cdot d_1$ .

## VALEURS STATIQUES

### PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ATE-11/0030.
  - Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :
- $$R_d = \frac{R_u \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$
- Les coefficients  $\gamma_M$  et  $k_{mod}$  sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.
- Pour les valeurs de résistance mécanique et pour la géométrie des vis, il a été fait référence à ce qui est reporté dans ATE-11/0030.
  - Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des panneaux doivent être réalisés séparément.
  - Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées pour les vis insérées sans pré-perçage. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
  - Le positionnement des vis doit être réalisé dans le respect des distances minimales.
  - Les résistances caractéristiques au cisaillement panneau-bois sont évaluées en considérant un panneau OSB ou un panneau de particules en épaisseur  $S_{PAN}$ .
  - Les résistances caractéristiques à l'extraction du filetage ont été évaluées en considérant une longueur d'implantation égale à  $B$ .
  - La résistance caractéristique de pénétration de la tête a été calculée un élément en bois ou une base en bois.
  - Pour des configurations de calcul différentes, le logiciel MyProject est disponible ([www.rothoblaas.fr](http://www.rothoblaas.fr)).

### NOTES | CLT

- Les valeurs caractéristiques sont conformes aux spécifications nationales ÖNORM EN 1995 - Annexe K.
- En phase de calcul est considérée une masse volumique pour les éléments en CLT égale à  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  pour les éléments en bois et de  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .
- Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées en considérant une longueur d'enfoncement minimale de la vis égale à  $4 \cdot d_1$ .
- La résistance caractéristique au cisaillement est indépendant de la direction du fil de la couche externe des panneaux en CLT.
- La résistance axiale à l'extraction du filetage est valable pour une épaisseur minimale de CLT  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$  et une profondeur de pénétration minimale de la vis  $t_{pen} = 10 \cdot d_1$ .