

### TÊTE RÉDUITE ET POINTE 3 THORNS

La tête à 60 ° et la pointe 3 THORNS permettent une insertion facile de la vis dans de fines épaisseurs sans créer d'ouvertures dans le bois.

### EMPREINTE AUGMENTÉE

Par rapport aux vis de menuiserie courantes, elle présente une empreinte Torx plus grande : TX 25 pour les Ø4 et 4.5, TX 30 pour les Ø5. C'est la vis idéale pour tous ceux qui exigent force et précision.

### FIXATION POUR PETITES MENUISERIES

Pour la fixation de lames ou de petits éléments, la version de 3,5 mm de diamètre est parfaitement adaptée à l'application dans les joints.



Ø3,5

Ø4 - Ø4,5 - Ø5



#### DIAMÈTRE [mm]

3 (3,5 5) 12

#### LONGUEUR [mm]

12 (30 120) 1000

#### CLASSE DE SERVICE

SC1 SC2

#### CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

C1 C2

#### CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2

#### MATÉRIAU



acier au carbone électrozingué



### DOMAINES D'UTILISATION

- lames taraudées
- panneaux à base de bois
- panneaux de particules, MDF, HDF et LDF
- panneaux plaqués et mélaminés
- bois massif
- bois lamellé-collé
- CLT et LVL

## CODES ET DIMENSIONS



$d_1$ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs.
3,5 TX 10	SHS3530(*)	30	20	10	500
	SHS3540(*)	40	26	14	500
	SHS3550(*)	50	34	16	500
	SHS3560(*)	60	40	20	500

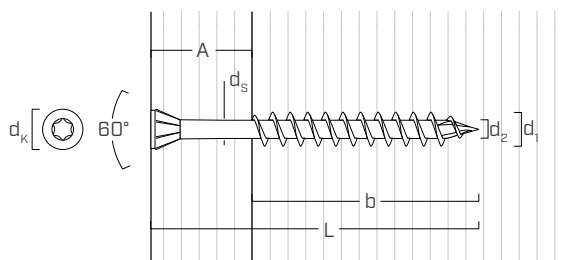
(\*) Sans marquage CE.



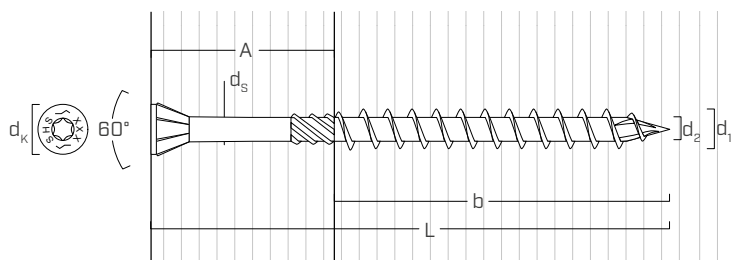
$d_1$ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs.
4 TX 25	SHS440	40	24	16	500
	SHS450	50	30	20	400
	SHS460	60	35	25	200
	SHS470	70	40	30	200
4,5 TX 25	SHS4550	50	30	20	200
	SHS4560	60	35	25	200
	SHS4570	70	40	30	200
	SHS550	50	24	26	200
5 TX 30	SHS560	60	30	30	200
	SHS570	70	35	35	200
	SHS580	80	40	40	200
	SHS590	90	45	45	200
	SHS5100	100	50	50	200
	SHS5120	120	60	60	200

## GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

SHS Ø3,5



SHS Ø4 - Ø4,5 - Ø5



### GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	$d_1$	[mm]	3,5	4	4,5	5
Diamètre tête	$d_k$	[mm]	5,75	8,00	9,00	10,00
Diamètre noyau	$d_2$	[mm]	2,30	2,55	2,80	3,40
Diamètre tige	$d_s$	[mm]	2,65	2,75	3,15	3,65
Diamètre pré-perçage <sup>(1)</sup>	$d_{V,S}$	[mm]	2,0	2,5	2,5	3,0
Diamètre pré-perçage <sup>(2)</sup>	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	-	3,5

<sup>(1)</sup> Pré-perçage valable pour bois de conifère (softwood).

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

### PARAMÈTRES MÉCANIQUES CARACTÉRISTIQUES

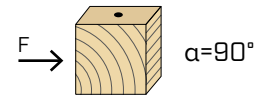
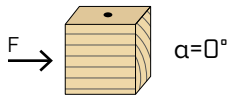
Diamètre nominal	$d_1$	[mm]	4	4,5	5
Résistance à la traction	$f_{tens,k}$	[kN]	5,0	6,4	7,9
Moment d'élasticité	$M_{y,k}$	[Nm]	3,0	4,1	5,4

			bois de conifère (softwood)	LVL de conifère (LVL softwood)	LVL de hêtre pré-percé (beech LVL predrilled)
Résistance à l'arrachement	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,7	15,0	29,0
Résistance à la pénétration de la tête	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	10,5	20,0	-
Densité associée	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	500	730
Densité de calcul	$\rho_k$	[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.

## DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

vis insérées **SANS** pré-perçage  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

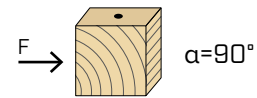
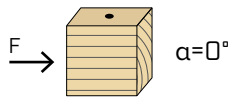


$d_1$ [mm]	4	4,5	5
$a_1$ [mm]	<b>10·d</b>	40	45
$a_2$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_{3,t}$ [mm]	<b>15·d</b>	60	68
$a_{3,c}$ [mm]	<b>10·d</b>	40	45
$a_{4,t}$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_{4,c}$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23

$d_1$ [mm]	4	4,5	5
$a_1$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_2$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_{3,t}$ [mm]	<b>10·d</b>	40	45
$a_{3,c}$ [mm]	<b>10·d</b>	40	45
$a_{4,t}$ [mm]	<b>7·d</b>	28	32
$a_{4,c}$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23

$\alpha$  = angle entre effort et fil du bois  
 $d = d_1$  = diamètre nominal vis

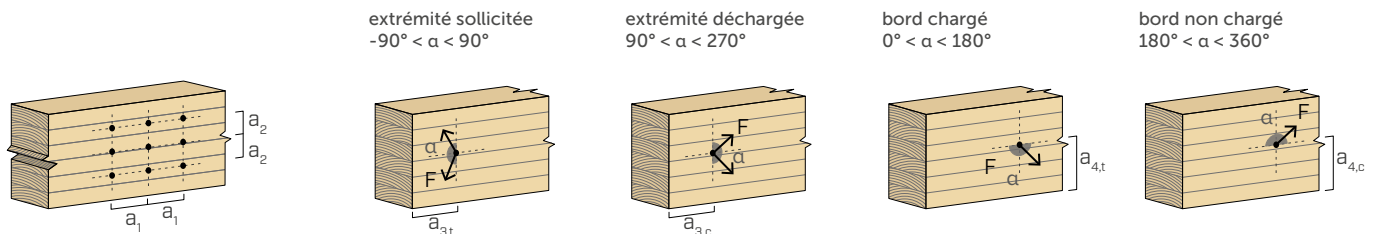
vis insérées **AVEC** pré-perçage



$d_1$ [mm]	4	4,5	5
$a_1$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_2$ [mm]	<b>3·d</b>	12	14
$a_{3,t}$ [mm]	<b>12·d</b>	48	54
$a_{3,c}$ [mm]	<b>7·d</b>	28	32
$a_{4,t}$ [mm]	<b>3·d</b>	12	14
$a_{4,c}$ [mm]	<b>3·d</b>	12	14

$d_1$ [mm]	4	4,5	5
$a_1$ [mm]	<b>4·d</b>	16	18
$a_2$ [mm]	<b>4·d</b>	16	18
$a_{3,t}$ [mm]	<b>7·d</b>	28	32
$a_{3,c}$ [mm]	<b>7·d</b>	28	32
$a_{4,t}$ [mm]	<b>5·d</b>	20	23
$a_{4,c}$ [mm]	<b>3·d</b>	12	14

$\alpha$  = angle entre effort et fil du bois  
 $d = d_1$  = diamètre nominal vis



NOTES à la page 19.

## 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.

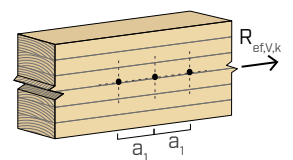
Pour une rangée de  $n$  vis disposées parallèlement au sens du fil à une distance  $a_1$ , la capacité portante caractéristique efficace est égale à :

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

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

$n$	$a_1^{(*)}$										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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.



				CISAILLEMENT			TRACTION			
géométrie				bois-bois $\varepsilon=90^\circ$	bois-bois $\varepsilon=0^\circ$	panneau-bois	extraction du filet $\varepsilon=90^\circ$	extraction du filet $\varepsilon=0^\circ$	pénétration tête	
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$R_{V,0,k}$ [kN]	$S_{PAN}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
4	40	24	16	0,83	0,51	12	0,84	1,21	0,36	0,73
	50	30	20	0,91	0,62		0,84	1,52	0,45	0,73
	60	35	25	0,99	0,69		0,84	1,77	0,53	0,73
	70	40	30	0,99	0,77		0,84	2,02	0,61	0,73
4,5	50	30	20	1,06	0,69	15	1,06	1,70	0,51	0,92
	60	35	25	1,18	0,79		1,06	1,99	0,60	0,92
	70	40	30	1,22	0,86		1,06	2,27	0,68	0,92
5	50	24	26	1,29	0,73	15	1,20	1,52	0,45	1,13
	60	30	30	1,46	0,81		1,20	1,89	0,57	1,13
	70	35	35	1,46	0,88		1,20	2,21	0,66	1,13
	80	40	40	1,46	0,96		1,20	2,53	0,76	1,13
	90	45	45	1,46	1,05		1,20	2,84	0,85	1,13
	100	50	50	1,46	1,13		1,20	3,16	0,95	1,13
	120	60	60	1,46	1,17		1,20	3,79	1,14	1,13

$\varepsilon$  = angle entre vis et fibres

## 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 :

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

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.
- Le positionnement des vis doit être réalisé dans le respect des distances minimales.
- 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.
- Les résistances au cisaillement ont été calculées en considérant la partie filetée entièrement insérée dans le deuxième élément.
- Les résistances caractéristiques au cisaillement panneau-bois sont évaluées en considérant un panneau OSB3 ou OSB4 conforme à la norme EN 300 ou un panneau de particules conforme à la norme EN 312 d'épaisseur  $S_{PAN}$  et de densité  $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$ .
- 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.

## NOTES

- Les résistances caractéristiques au cisaillement bois-bois ont été évaluées en considérant aussi bien un angle  $\varepsilon$  de  $90^\circ$  ( $R_{V,90,k}$ ) qu'un angle de  $0^\circ$  ( $R_{V,0,k}$ ) 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  $90^\circ$  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  $90^\circ$  ( $R_{ax,90,k}$ ) qu'un angle de  $0^\circ$  ( $R_{ax,0,k}$ ) 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  $k_{dens}$ .

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

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

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

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

## DISTANCES MINIMALES

### NOTES

- Les distances minimales sont celles de la norme EN 1995:2014, conformément à ATE-11/0030.
- 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  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$  et angles entre force et fibres  $\alpha = 0^\circ$  a été fixé à 10-d sur la base d'essais expérimentaux ; en alternative, adopter 12-d conformément à EN 1995:2014.