

# HBS PLATE A4

## VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES

### A4 | AISI316

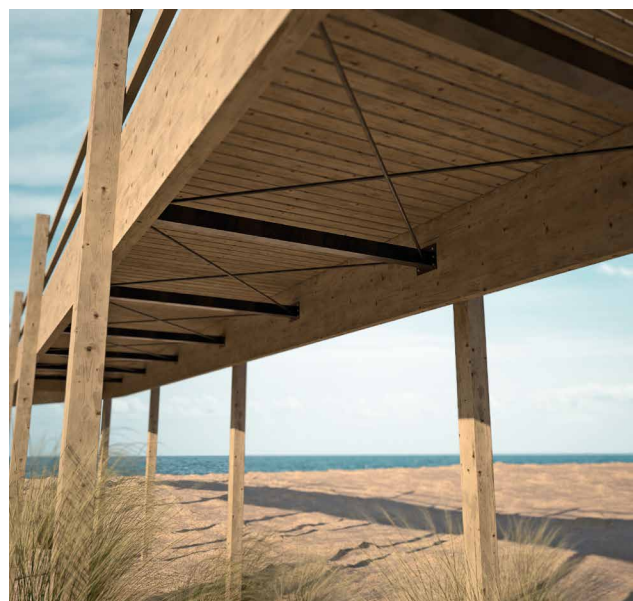
HBS PLATE version en acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 pour une excellente résistance à la corrosion. Idéale pour les environnements proches de la mer de classe de corrosivité C5 et pour l'insertion sur les bois les plus agressifs de la classe T5.

### ASSEMBLAGES ACIER - BOIS

Le sous tête tronconique génère un effet d'encastrement avec le trou circulaire de la plaque et garantit d'excellentes performances statiques. La géométrie sans arête de la tête réduit les points de concentration de l'effort et donne de la force à la vis.

### CORROSIVITÉ DU BOIS T5

Idéale pour des applications sur des bois agressifs dont le niveau d'acidité (pH) est inférieur à 4, tels que le chêne, le sapin de Douglas et le châtaignier, et dans des conditions d'humidité du bois supérieures à 20 %.



#### DIAMÈTRE [mm]

3,5

#### LONGUEUR [mm]

25

#### CLASSE DE SERVICE

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3 ☒ SC4

#### CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4 ☒ C5

#### CORROSIVITÉ DU BOIS

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4 ☒ T5

#### MATÉRIAU

**A4** acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 (CRC III)



### DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois traités ACQ, CCA

## CODES ET DIMENSIONS

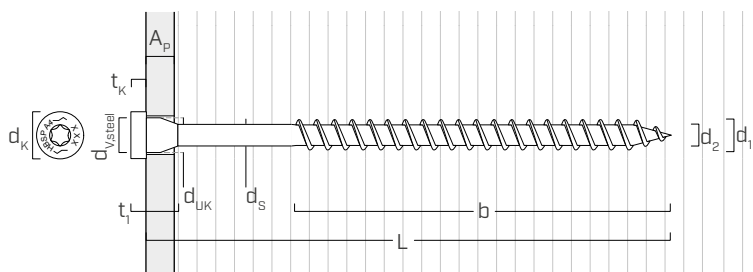
$d_1$ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	$A_p$ [mm]	pcs.
8 TX 40	HBSP860A4	60	52	1÷10	100
	HBSP880A4	80	55	1÷15	100
	HBSP8100A4	100	75	1÷15	100
	HBSP8120A4	120	95	1÷15	100
	HBSP8140A4	140	110	1÷20	100
	HBSP8160A4	160	130	1÷20	100
10 TX 40	HBSP1080A4	80	60	1÷10	50
	HBSP10100A4	100	75	1÷15	50
	HBSP10120A4	120	95	1÷15	50
	HBSP10140A4	140	110	1÷20	50
	HBSP10160A4	160	130	1÷20	50
	HBSP10180A4	180	150	1÷20	50

$d_1$ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	$A_p$ [mm]	pcs.
12 TX 50	HBSP12100A4	100	75	1÷15	25
	HBSP12120A4	120	90	1÷20	25
	HBSP12140A4	140	110	1÷20	25
	HBSP12160A4	160	120	1÷30	25
	HBSP12180A4	180	140	1÷30	25
	HBSP12200A4	200	160	1÷30	25

METAL-to-TIMBER recommended use:



## GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



Diamètre nominal	$d_1$	[mm]	8	10	12
Diamètre tête	$d_k$	[mm]	13,50	16,50	18,50
Diamètre noyau	$d_2$	[mm]	5,90	6,60	7,30
Diamètre tige	$d_s$	[mm]	6,30	7,20	8,55
Épaisseur tête	$t_1$	[mm]	6,50	8,20	8,20
Épaisseur de la rondelle	$t_k$	[mm]	4,50	5,00	5,50
Diamètre sous tête	$d_{UK}$	[mm]	10,00	12,00	13,00
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	11,00	13,00	14,00
Diamètre pré-perçage <sup>(1)</sup>	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

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

### PARAMÈTRES MÉCANIQUES CARACTÉRISTIQUES

Diamètre nominal	$d_1$	[mm]	8	10	12
Résistance caractéristique à la traction	$f_{tens,k}$	[kN]	15,0	21,0	28,0
Moment d'élasticité	$M_{y,k}$	[Nm]	21,0	28,0	40,0
Moment d'insertion conseillé	$M_{ins,rec}$	[Nm]	15,0	20,0	34,0

Le moment d'insertion indiqué doit être considéré comme une valeur maximale applicable.  
L'installation doit être interrompue dès le premier contact de la tête avec l'élément métallique.

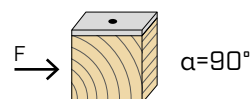
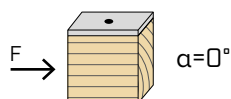
bois de conifère  
(softwood)

Résistance à l'arrachement	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,7
Résistance à la pénétration de la tête	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	10,5
Densité associée	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350
Densité de calcul	$\rho_k$	[kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 440

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

# DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | ACIER-BOIS

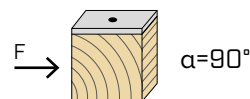
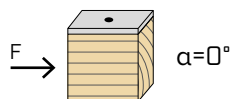
vis insérées **SANS** pré-perçage  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



$d_1$	[mm]	8	10	12
$a_1$	[mm] <b>12·d·0,7</b>	67	84	101
$a_2$	[mm] <b>5·d·0,7</b>	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] <b>15·d</b>	120	150	180
$a_{3,c}$	[mm] <b>10·d</b>	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] <b>5·d</b>	40	50	60
$a_{4,c}$	[mm] <b>5·d</b>	40	50	60

$d_1$	[mm]	8	10	12
$a_1$	[mm] <b>5·d·0,7</b>	28	35	42
$a_2$	[mm] <b>5·d·0,7</b>	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] <b>10·d</b>	80	100	120
$a_{3,c}$	[mm] <b>10·d</b>	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] <b>10·d</b>	80	100	120
$a_{4,c}$	[mm] <b>5·d</b>	40	50	60

vis insérées **AVEC** pré-perçage



$d_1$	[mm]	8	10	12
$a_1$	[mm] <b>5·d·0,7</b>	28	35	42
$a_2$	[mm] <b>3·d·0,7</b>	17	21	25
$a_{3,t}$	[mm] <b>12·d</b>	96	120	144
$a_{3,c}$	[mm] <b>7·d</b>	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] <b>3·d</b>	24	30	36
$a_{4,c}$	[mm] <b>3·d</b>	24	30	36

$d_1$	[mm]	8	10	12
$a_1$	[mm] <b>4·d·0,7</b>	22	28	34
$a_2$	[mm] <b>4·d·0,7</b>	22	28	34
$a_{3,t}$	[mm] <b>7·d</b>	56	70	84
$a_{3,c}$	[mm] <b>7·d</b>	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] <b>7·d</b>	56	70	84
$a_{4,c}$	[mm] <b>3·d</b>	24	30	36

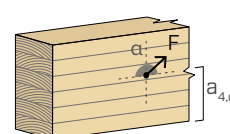
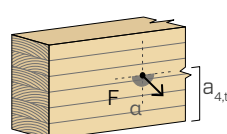
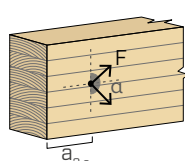
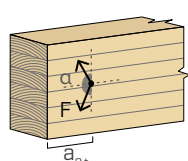
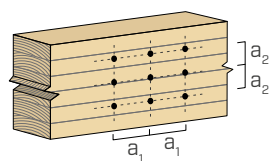
$\alpha$  = angle entre effort et fil du bois  
 $d = d_1$  = diamètre nominal vis

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

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

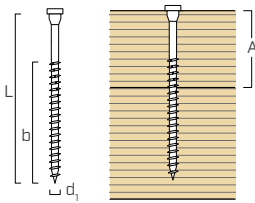
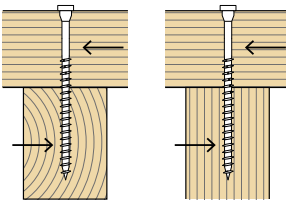
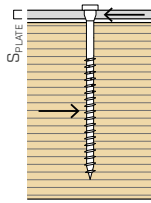
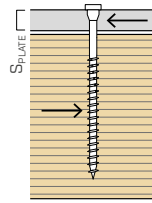
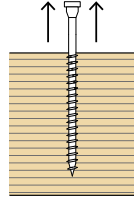
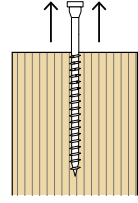
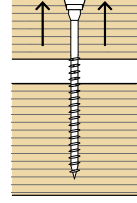
bord chargé  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

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



## NOTES

- Les distances minimales sont celles de la norme EN 1995:2014, conformément à ATE-11/0030.
- Dans le cas d'un assemblage bois-bois, les espacements minimums ( $a_1$ ,  $a_2$ ) seront multipliés par un coefficient de 1,5.

				COUPE				TRACTION				
géométrie				bois-bois $\varepsilon=90^\circ$	bois-bois $\varepsilon=0^\circ$	acier-bois plaque mince	acier-bois plaque épaisse	extraction du filet $\varepsilon=90^\circ$	extraction du filet $\varepsilon=0^\circ$	pénétration tête		
												
$d_1$	L	b	A	$R_{V,90,k}$	$R_{V,0,k}$	$S_{PLATE}$	$R_{V,90,k}$	$S_{PLATE}$	$R_{V,90,k}$	$R_{ax,90,k}$	$R_{ax,0,k}$	$R_{head,k}$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8	60	52	8	1,08	1,08	4	3,03	8	4,78	5,25	1,58	2,07
	80	55	25	2,46	1,70		4,11		5,27	5,56	1,67	2,07
	100	75	25	2,46	2,06		4,64		5,77	7,58	2,27	2,07
	120	95	25	2,46	2,06		5,14		6,28	9,60	2,88	2,07
	140	110	30	2,60	2,18		5,48		6,66	11,11	3,33	2,07
	160	130	30	2,60	2,18		5,48		7,16	13,13	3,94	2,07
10	80	60	20	3,04	2,07	5	4,75	10	6,74	7,58	2,27	3,09
	100	75	25	3,15	2,59		5,79		7,21	9,47	2,84	3,09
	120	95	25	3,15	2,65		6,42		7,84	12,00	3,60	3,09
	140	110	30	3,30	2,78		6,85		8,31	13,89	4,17	3,09
	160	130	30	3,30	2,78		6,85		8,94	16,42	4,92	3,09
	180	150	30	3,30	2,78		6,85		9,58	18,94	5,68	3,09
12	100	75	25	3,92	2,99	6	6,76	12	9,01	11,36	3,41	3,88
	120	95	25	3,92	3,28		7,96		9,77	14,39	4,32	3,88
	140	110	30	4,06	3,42		8,53		10,33	16,67	5,00	3,88
	160	120	40	4,44	3,76		8,72		10,71	18,18	5,45	3,88
	180	140	40	4,44	3,76		8,72		11,47	21,21	6,36	3,88
	200	160	40	4,44	3,76		8,72		12,23	24,24	7,27	3,88

$\varepsilon$  = angle entre vis et fibres

## 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 :

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

- 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, des panneaux et des plaques métalliques 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 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.  
Dans le cas d'assemblage acier-bois la résistance à la traction de l'acier est généralement déterminante par rapport à l'arrachement ou à la pénétration de la tête.

### 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 acier-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 au cisaillement sur plaque sont évaluées en considérant le cas d'une plaque fine ( $S_{PLATE} = 0,5 d_1$ ) et d'une plaque épaisse ( $S_{PLATE} = d_1$ ).
- 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, cisaillement acier-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.