

# HBS PLATE

## VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES



### HBS P

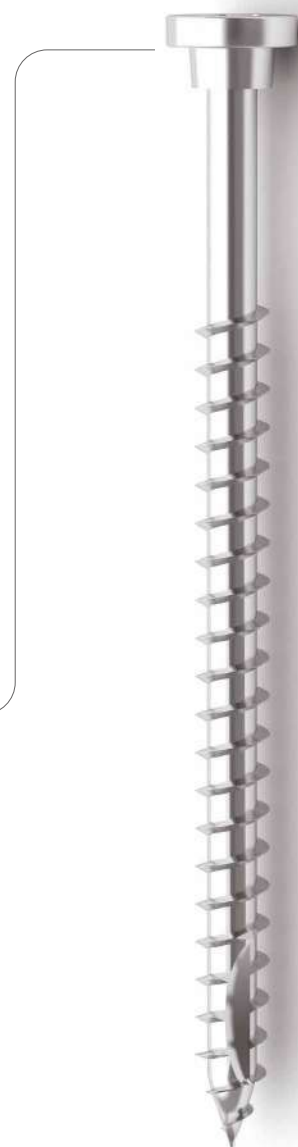
Conçue pour les assemblages acier - bois : la tête a une forme tronconique et une épaisseur accrue pour fixer de manière sûre et fiable les plaques sur le bois.

### FIXATION DE PLAQUES

Le sous tête tronconique génère un effet d'encastrement avec le trou circulaire de la plaque et garantit d'excellentes performances statiques.

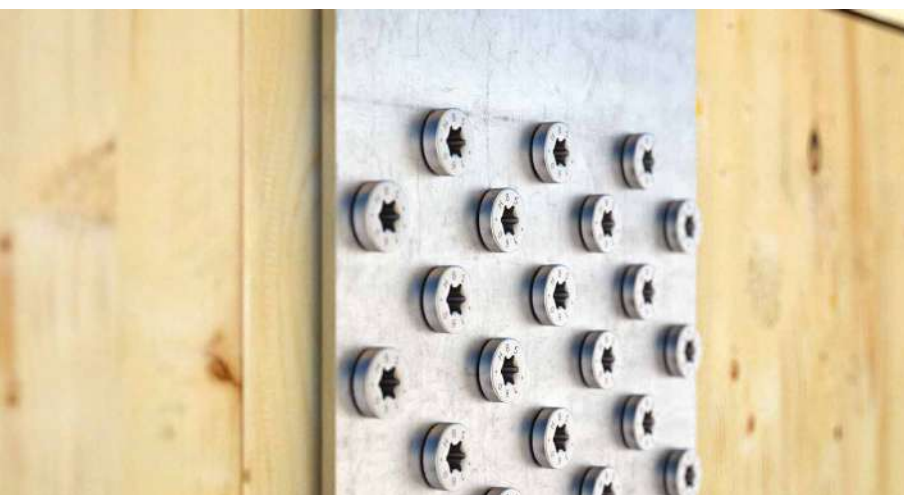
### FILET ALLONGÉ

Longueur du filet accrue pour obtenir une excellente résistance au cisaillement et à la traction dans les assemblages acier - bois. Valeurs supérieures à la norme.



## CARACTÉRISTIQUES

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| UTILISATION PRINCIPALE | assemblages acier - bois |
| TÊTE                   | tronconique pour plaques |
| DIAMÈTRE               | de 8,0 à 12,0 mm         |
| LONGUEUR               | de 80 à 200 mm           |

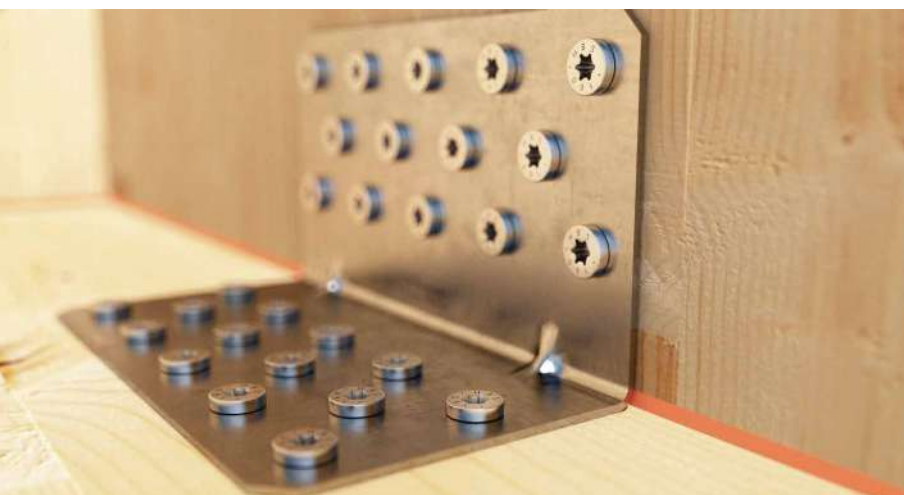
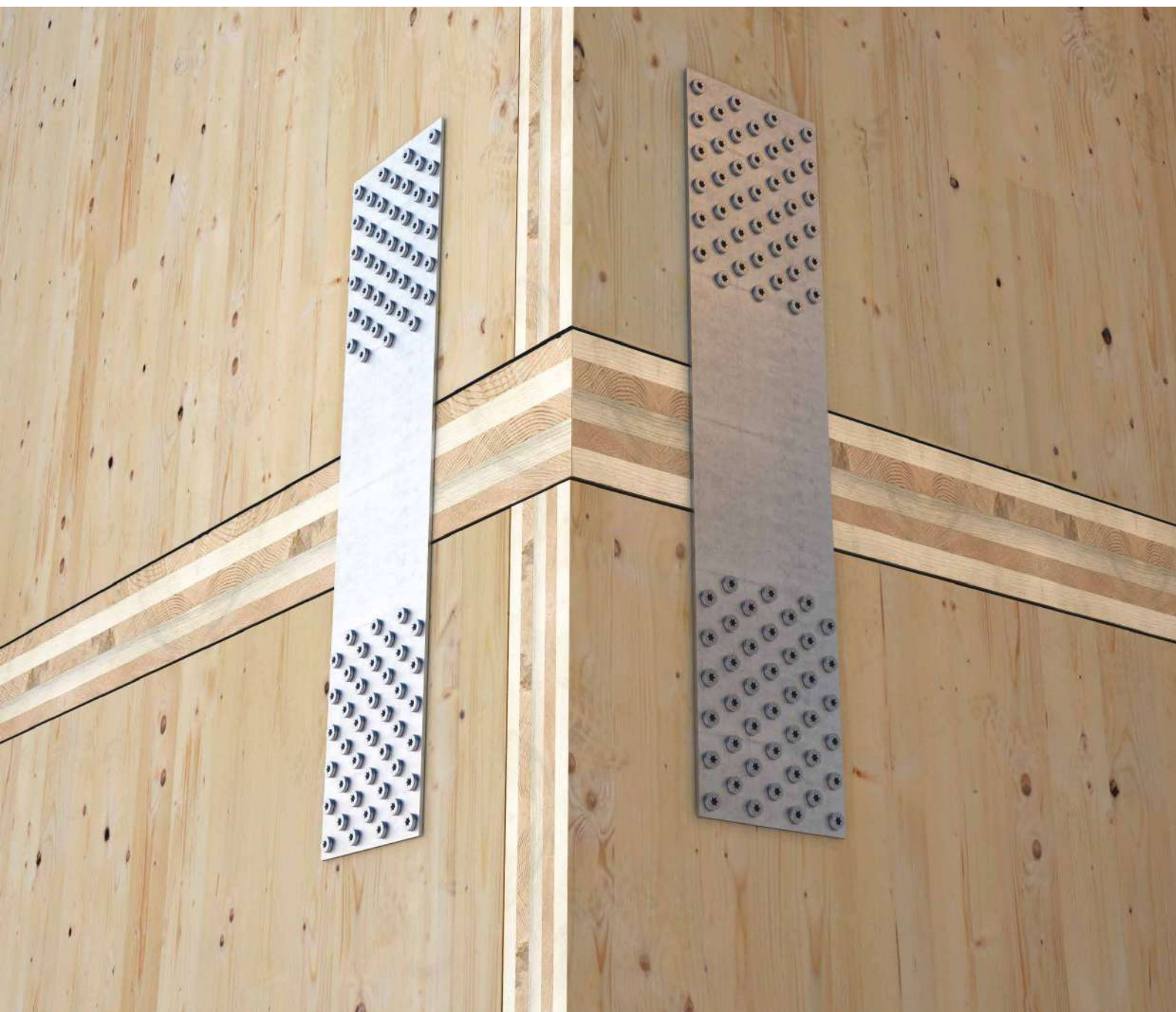


## MATÉRIAU

Acier au carbone avec zingage blanc.

## DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
  - bois massif
  - bois lamellé-collé
  - CLT, LVL
  - bois à haute densité
- Classes de service 1 et 2.

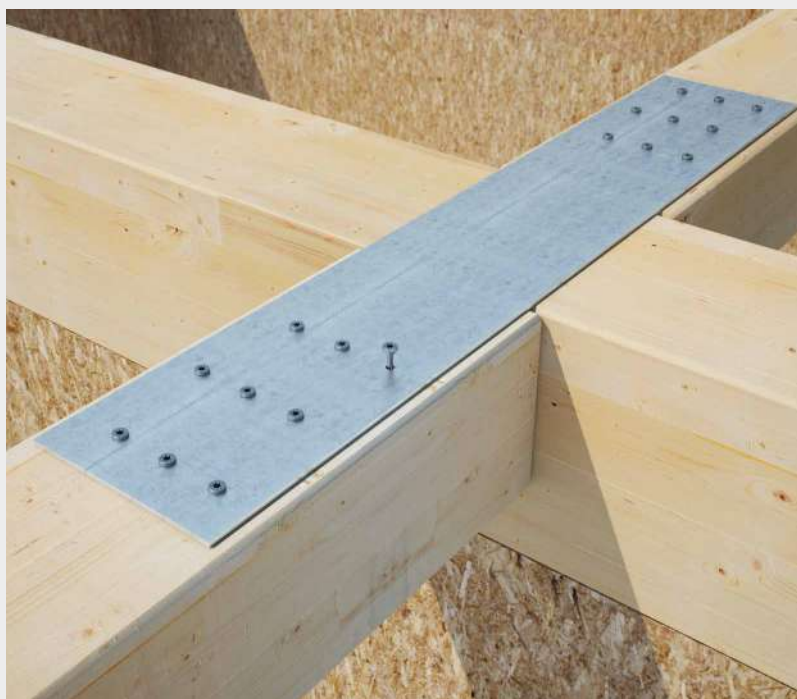


## MULTISTOREY

Convient pour les assemblages acier - bois en combinaison avec des plaques aux dimensions importantes, réalisées sur mesure (customized plated) et conçues pour des bâtiments en bois à plusieurs étages.

## TITAN

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour la fixation de plaques standard Rothoblaas.

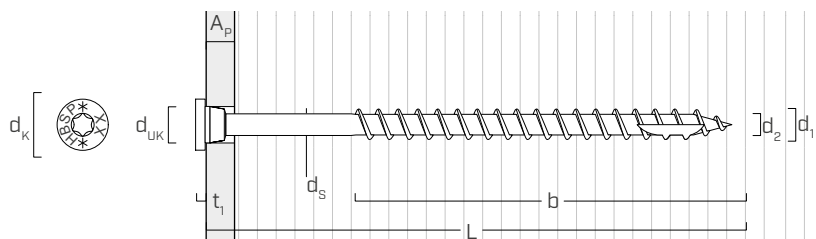


Assemblage en cisaillement acier - bois



Assemblage structure mixte acier - bois

## GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



| Diamètre nominal                                                      | $d_1$         | [mm]                 | 8     | 10    | 12    |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|-------|-------|-------|
| Diamètre tête                                                         | $d_K$         | [mm]                 | 14,50 | 18,25 | 20,75 |
| Diamètre noyau                                                        | $d_2$         | [mm]                 | 5,40  | 6,40  | 6,80  |
| Diamètre tige                                                         | $d_S$         | [mm]                 | 5,80  | 7,00  | 8,00  |
| Épaisseur tête                                                        | $t_1$         | [mm]                 | 3,40  | 4,35  | 5,00  |
| Diamètre sous tête                                                    | $d_{UK}$      | [mm]                 | 10,00 | 12,00 | 14,00 |
| Diamètre pré-perçage <sup>(1)</sup>                                   | $d_V$         | [mm]                 | 5,0   | 6,0   | 7,0   |
| Diamètre trou conseillé sur plaque en acier                           | $d_{v,steel}$ | [mm]                 | 11,0  | 13,0  | 15,0  |
| Moment plastique caractéristique                                      | $M_{y,k}$     | [Nm]                 | 20,1  | 35,8  | 48,0  |
| Résistance caractéristique à l'arrachement <sup>(2)</sup>             | $f_{ax,k}$    | [N/mm <sup>2</sup> ] | 11,7  | 11,7  | 11,7  |
| Densité associée                                                      | $\rho_a$      | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350   | 350   | 350   |
| Résistance caractéristique à la pénétration de la tête <sup>(2)</sup> | $f_{head,k}$  | [N/mm <sup>2</sup> ] | 10,5  | 10,5  | 10,5  |
| Densité associée                                                      | $\rho_a$      | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350   | 350   | 350   |
| Résistance caractéristique à la traction                              | $f_{tens,k}$  | [kN]                 | 20,1  | 31,4  | 33,9  |

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

<sup>(2)</sup> Valable pour bois de conifère (softwood) - densité maximale 440 kg/m<sup>3</sup>.

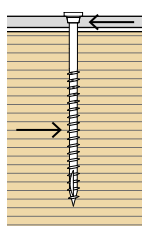
Pour des applications avec des matériaux différents ou avec une densité élevée, veuillez-vous reporter au document ETA-11/0030.

## CODES ET DIMENSIONS

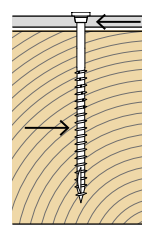
| $d_1$<br>[mm] | CODE      | L<br>[mm] | b<br>[mm] | $A_p$<br>[mm]   | pcs. |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|------|
| 8<br>TX 40    | HBSP880   | 80        | 55        | $1,0 \div 15,0$ | 100  |
|               | HBSP8100  | 100       | 75        | $1,0 \div 15,0$ | 100  |
|               | HBSP8120  | 120       | 95        | $1,0 \div 15,0$ | 100  |
|               | HBSP8140  | 140       | 110       | $1,0 \div 20,0$ | 100  |
|               | HBSP8160  | 160       | 130       | $1,0 \div 20,0$ | 100  |
| 10<br>TX 40   | HBSP10100 | 100       | 75        | $1,0 \div 15,0$ | 50   |
|               | HBSP10120 | 120       | 95        | $1,0 \div 15,0$ | 50   |
|               | HBSP10140 | 140       | 110       | $1,0 \div 20,0$ | 50   |
|               | HBSP10160 | 160       | 130       | $1,0 \div 20,0$ | 50   |
|               | HBSP10180 | 180       | 150       | $1,0 \div 20,0$ | 50   |

| $d_1$<br>[mm] | CODE      | L<br>[mm] | b<br>[mm] | $A_p$<br>[mm]   | pcs. |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|------|
| 12<br>TX 50   | HBSP12120 | 120       | 90        | $1,0 \div 20,0$ | 25   |
|               | HBSP12140 | 140       | 110       | $1,0 \div 20,0$ | 25   |
|               | HBSP12160 | 160       | 120       | $1,0 \div 30,0$ | 25   |
|               | HBSP12180 | 180       | 140       | $1,0 \div 30,0$ | 25   |
|               | HBSP12200 | 200       | 160       | $1,0 \div 30,0$ | 25   |

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



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



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

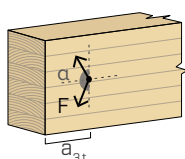
| VIS ENFONCÉES AVEC PRÉ-PERÇAGE |      |                       |    |     | VIS ENFONCÉES AVEC PRÉ-PERÇAGE |                       |    |    |    |
|--------------------------------|------|-----------------------|----|-----|--------------------------------|-----------------------|----|----|----|
| $d_1$<br>[mm]                  | [mm] | 8                     | 10 | 12  |                                | 8                     | 10 | 12 |    |
| $a_1$                          | [mm] | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 28 | 35  | 42                             | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 22 | 28 | 34 |
| $a_2$                          | [mm] | $3 \cdot d \cdot 0,7$ | 17 | 21  | 25                             | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 22 | 28 | 34 |
| $a_{3,t}$                      | [mm] | $12 \cdot d$          | 96 | 120 | 144                            | $7 \cdot d$           | 56 | 70 | 84 |
| $a_{3,c}$                      | [mm] | $7 \cdot d$           | 56 | 70  | 84                             | $7 \cdot d$           | 56 | 70 | 84 |
| $a_{4,t}$                      | [mm] | $3 \cdot d$           | 24 | 30  | 36                             | $7 \cdot d$           | 56 | 70 | 84 |
| $a_{4,c}$                      | [mm] | $3 \cdot d$           | 24 | 30  | 36                             | $3 \cdot d$           | 24 | 30 | 36 |

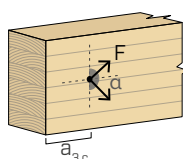
| VIS INSÉRÉES SANS PRÉ-PERÇAGE |      |                        |     |     | VIS INSÉRÉES SANS PRÉ-PERÇAGE |                       |    |     |     |
|-------------------------------|------|------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----------------------|----|-----|-----|
| $d_1$<br>[mm]                 | [mm] | 8                      | 10  | 12  |                               | 8                     | 10 | 12  |     |
| $a_1$                         | [mm] | $12 \cdot d \cdot 0,7$ | 67  | 84  | 101                           | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 28 | 35  | 42  |
| $a_2$                         | [mm] | $5 \cdot d \cdot 0,7$  | 28  | 35  | 42                            | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 28 | 35  | 42  |
| $a_{3,t}$                     | [mm] | $15 \cdot d$           | 120 | 150 | 180                           | $10 \cdot d$          | 80 | 100 | 120 |
| $a_{3,c}$                     | [mm] | $10 \cdot d$           | 80  | 100 | 120                           | $10 \cdot d$          | 80 | 100 | 120 |
| $a_{4,t}$                     | [mm] | $5 \cdot d$            | 40  | 50  | 60                            | $10 \cdot d$          | 80 | 100 | 120 |
| $a_{4,c}$                     | [mm] | $5 \cdot d$            | 40  | 50  | 60                            | $5 \cdot d$           | 40 | 50  | 60  |

$d$  = diamètre nominal vis

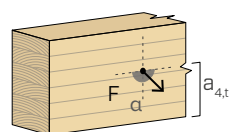
extrémité sollicitée  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



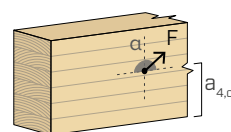
extrémité déchargée  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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

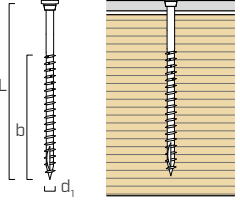
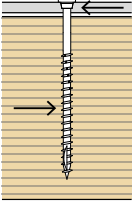
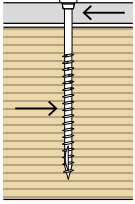
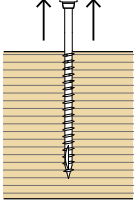
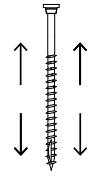


bord non chargé  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



### NOTES :

- Les distances minimales sont conformes à la norme EN 1995:2014 conformément à l'ETA-11/0030 en considérant une masse volumique des éléments en bois de  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$  et un diamètre de calcul égal à  $d = \text{diamètre nominal vis}$ .
- 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.

|                                                                                   |           |           | CISAILLEMENT                                                                      |                                                                                   | TRACTION                                                                            |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| géométrie                                                                         |           |           | acier-bois<br>plaque mince <sup>(1)</sup>                                         | acier-bois<br>plaque épaisse <sup>(2)</sup>                                       | extraction du<br>filet <sup>(3)</sup>                                               | traction<br>acier                                                                   |
|  |           |           |  |  |  |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                           | R <sub>tens,k</sub><br>[kN]                                                         |
| 8                                                                                 | 80        | 55        | S <sub>PLATE</sub> = 4,0 mm<br>4,07                                               | S <sub>PLATE</sub> = 8,0 mm<br>5,18                                               | 5,56                                                                                | 20,10                                                                               |
|                                                                                   | 100       | 75        |                                                                                   |                                                                                   | 7,58                                                                                |                                                                                     |
|                                                                                   | 120       | 95        |                                                                                   |                                                                                   | 9,60                                                                                |                                                                                     |
|                                                                                   | 140       | 110       |                                                                                   |                                                                                   | 11,11                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 160       | 130       |                                                                                   |                                                                                   | 13,13                                                                               |                                                                                     |
| 10                                                                                | 100       | 75        | S <sub>PLATE</sub> = 5,0 mm<br>6,01                                               | S <sub>PLATE</sub> = 10,0 mm<br>7,84                                              | 9,47                                                                                | 31,40                                                                               |
|                                                                                   | 120       | 95        |                                                                                   |                                                                                   | 12,00                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 140       | 110       |                                                                                   |                                                                                   | 13,89                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 160       | 130       |                                                                                   |                                                                                   | 16,42                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 180       | 150       |                                                                                   |                                                                                   | 18,94                                                                               |                                                                                     |
| 12                                                                                | 120       | 90        | S <sub>PLATE</sub> = 6,0 mm<br>8,19                                               | S <sub>PLATE</sub> = 12,0 mm<br>10,17                                             | 13,64                                                                               | 33,90                                                                               |
|                                                                                   | 140       | 110       |                                                                                   |                                                                                   | 16,67                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 160       | 120       |                                                                                   |                                                                                   | 18,18                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 180       | 140       |                                                                                   |                                                                                   | 21,21                                                                               |                                                                                     |
|                                                                                   | 200       | 160       |                                                                                   |                                                                                   | 24,24                                                                               |                                                                                     |

#### NOTES :

- (1) Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées en considérant le cas de la plaque mince ( $S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$ ).
- (2) Les résistances caractéristiques au cisaillement sont calculées en considérant le cas d'une plaque épaisse ( $S_{PLATE} \geq d_1$ ).
- (3) La résistance axiale à l'extraction du filetage a été évaluée en considérant un angle de 90° entre les fibres et le connecteur et pour une longueur d'enfoncement égale à b.

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.

#### PRINCIPES GÉNÉRAUX :

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ETA-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.

- La résistance de conception à la traction du connecteur est la valeur la plus basse entre la résistance de calcul côté bois ( $R_{ax,d}$ ) et la résistance de conception côté acier ( $R_{tens,d}$ ).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Pour les valeurs de résistance mécanique et pour la géométrie des vis, il a été fait référence à ce qui est reporté dans ETA-11/0030.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .
- Les valeurs ont été calculées en considérant que la partie filetée est complètement insérée 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 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.
- Pour des configurations de calcul différentes, le logiciel MyProject est disponible ([www.rothoblaas.fr](http://www.rothoblaas.fr)).