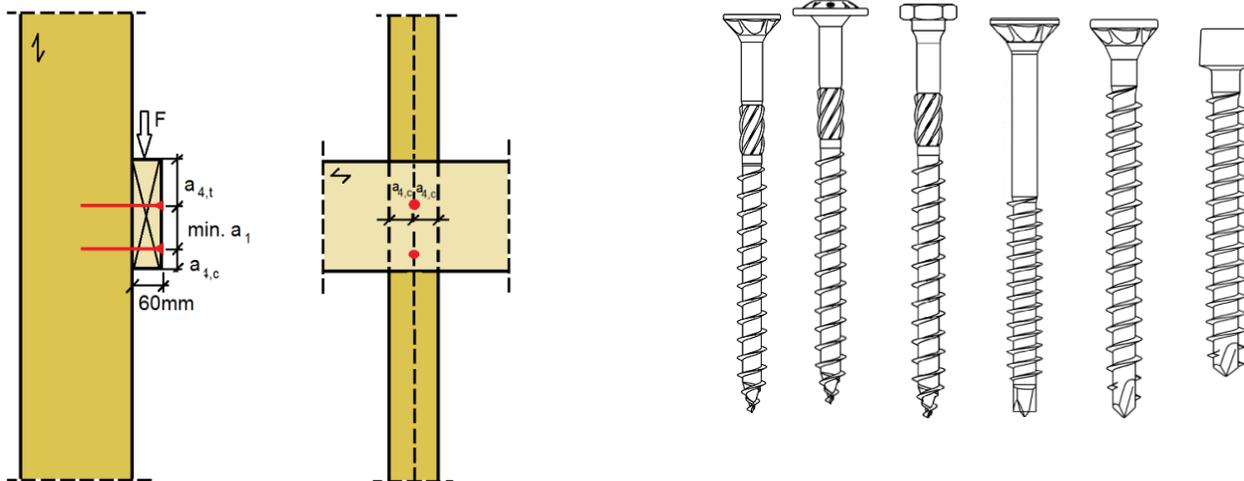


RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE POUR VIS ASSY® BOIS-BOIS



**ASSEMBLER LE BOIS AU LIEU -
DE LE DIVISER**

SOMMAIRE

| | | |
|---|--|---------|
| Détermination des valeurs | | Page 3 |
| Utilisation des valeurs du tableau | | Page 7 |
| Raccordement de solive de rive 90° avec vis à filetage partiel ASSY | | |
| C24 + vis à filetage partiel |  | Page 9 |
| C24 + vis à filetage partiel + tasseau |  | Page 10 |
| BSH GL 24h + vis à filetage partiel + tasseau |   | Page 11 |
| Raccordement de solive de rive 45° avec ASSY plus VG | | |
| C24 + vis à filetage total + tasseau |  | Page 12 |
| BSH GL 24h + vis à filetage total + tasseau |  | Page 13 |
| Raccordement de solive de rive 45° avec ASSY plus VG avec couche intermédiaire | | |
| C24 + vis à filetage total |   | Page 14 |
| Ecarts entre bords | | Page 16 |

DÉTERMINATION DES VALEURS DU TABLEAU POUR VIS ASSY 90°

Paramètres annexes

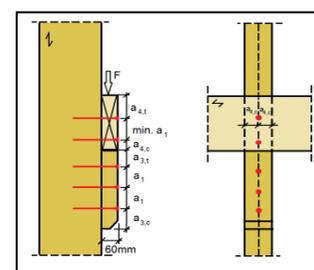
L'exemple de calcul se base sur ETA-11/0190 et sur DIN EN 1995-1-1. Cet exemple se base sur un assemblage entre bois C24 et bois C24 où une solive de rive est raccordée à une paroi à ossature en bois. Pour mieux conduire la charge, un tasseau est apposé à la partie inférieure où les vis sont insérées sous 90°. Le moyen d'assemblage est une Würth ASSY 3.0 8x160 mm. Le basculement de la solive de rive n'est pas pris en compte dans le tableau et doit encore être examiné séparément.

Solive de rive

| | |
|----------------|-----------------------|
| Largeur = | 60 mm |
| Hauteur = | 240 mm |
| $\rho_{k,1}$ = | 350 kg/m ³ |
| t_1 = | 60 mm |

Montant

| | |
|----------------|-----------------------|
| Largeur = | 60 mm |
| Hauteur = | 200 mm |
| $\rho_{k,2}$ = | 350 kg/m ³ |
| t_2 = | 100 mm |



Würth ASSY 3.0 Ø8x160 mm (sans avant-trou)

| | | |
|---------------|-------------------------|---|
| d = | 8 mm | « Diamètre de vis » |
| l_a = | 160 mm | « Longueur de filetage » |
| d_h = | 14,85 mm | « Diamètre de tête » |
| $M_{v,Rk}$ = | 20000 Nm | « Valeur caractéristique du moment d'écoulement plastique [Annexe 1 Tab. 1.1] » |
| $f_{ax,k}$ = | 11 N/mm ² | « Valeur caractéristique de la résistance à l'arrachement du filetage [A.1.3.1] » |
| $f_{h,k,1}$ = | 15,38 N/mm ² | « Pression latérale [A.1.2.2] élément 1 » |
| $f_{h,k,2}$ = | 15,38 N/mm ² | « Pression latérale [A.1.2.2] élément 2 » |
| β = | 1,0 | « Rapport des deux pressions latérales » |

Données selon ETA-11/0190 et les informations correspondantes sur le produit

Résistance à l'arrachement

| | | |
|--|----------------------|--|
| α = | 90° | « Angle entre axe de vis et le fil du bois » |
| k_{ax} = | 1,00 | « Facteur [A.1.3.1] » |
| $f_{head,k}$ = | 10 N/mm ² | « Paramètre de la résistance à l'enfoncement de la tête » [A.1.3.2] » |
| $f_{tens,k}$ = | 20000 N | « Résistance caractéristique à la traction acier [Annexe 1 Tab. 1.1] » |
| l_{ef} = | 80 mm | « Longueur effective du filetage dans le bois (t_2) » |
| $F_{ax,\alpha,Rk,1}$ = | 7040 N | $= k_{ax} \times f_{ax,k} \times d \times l_{ef} \times \left(\frac{\rho_k}{350}\right)^{0,8}$ |
| $F_{ax,\alpha,Rk,2}$ = | 2867 N | $= F_{ax,\alpha,Rk,2} = f_{head,k} \times d_h^2 \times \left(\frac{\rho_k}{350}\right)^{0,8}$ |
| $F_{ax,\alpha,Rk,3}$ = | 20000 N | « Résistance caractéristique à la traction [Annexe 1 Tab. 1.1] » |
| $F_{ax,\alpha,Rk,2}$ = | 2867 N | « Capacité minimale de charge à l'arrachage » |

Données selon ETA-11/0190 et les informations correspondantes sur le produit

DÉTERMINATION DES VALEURS DU TABLEAU POUR VIS ASSY 90°

Calcul selon DIN EN 1995-1-1 8.2.2

a) $7382 \text{ N} = f_{h,1,k} \times t_1 \times d$

b) $14765 \text{ N} = f_{h,2,k} \times t_2 \times d$

c) $5733 \text{ N} = \frac{f_{h,1,k} \times t_1 \times d}{1 + \beta} \left[\sqrt{\beta + 2\beta^2 \left[1 + \frac{t_2}{t_1} + \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2 \right] + \beta^3 \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2} - \beta \left(1 + \frac{t_2}{t_1} \right) \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4}$

d) $3639 \text{ N} = 1,05 \frac{f_{h,1,k} \times t_1 \times d}{2 + \beta} \left[\sqrt{2\beta(1 + \beta) + \frac{4\beta(2 + \beta) \times M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} \times d \times t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4}$

e) $6058 \text{ N} = 1,05 \frac{f_{h,1,k} \times t_2 \times d}{1 + 2\beta} \left[\sqrt{2\beta^2 \times (1 + \beta) + \frac{4\beta(1 + 2\beta) \times M_{y,Rk}}{f_{h,2,k} \times d \times t_2^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4}$

f) **3268 N** $= 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1 + \beta}} \sqrt{2M_{y,Rk} \times f_{h,1,k} \times d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4}$

F_{v,Rk} = 3268 N

Calcul de la mesure selon DIN EN 1995-1-1

| | | |
|---|---------|---|
| NKL = | 1 | « Classe d'utilisation [2.3.1.3] » |
| KLED = | moyenne | « Durée d'effet de la charge [tabl. 2.2] » |
| k _{mod} = | 0,8 | « Coefficient de modification [Tabl. 3.1] » |
| γ _M = | 1,3 | « Coefficient de sécurité partielle [Tabl. 2.3] » |
| F_{v,Rd} = 2011 N = 2,01 kN | | $= \frac{F_{v,Rk} \times k_{mod}}{1,3}$ |
| F_{ax,Rd} = 1764 N = 1,76 kN | | $= \frac{F_{ax,Rk} \times k_{mod}}{1,3}$ |

3 vis dans la solive de rive

| | | |
|----------------------------------|-------|---|
| a ₁ = | 80 mm | « Ecart entre eux dans le fil » |
| k _{ef} = | 0,85 | « Tableau 8.1 DIN EN 1995-1-1:2010-12 » |
| n _{ef} = | 2,544 | « Nombre effectif » |
| F_{v,Rd} = 8314 N | | « Résistance totale » |

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

DÉTERMINATION DES VALEURS DU TABLEAU POUR VIS ASSY 45°

Paramètres annexes

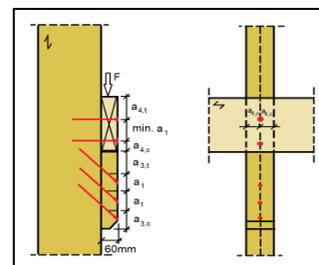
L'exemple de calcul se base sur ETA-11/0190 et sur DIN EN 1995-1-1. Cet exemple se base sur un assemblage entre bois C24 et bois C24 où une solive de rive est raccordée à une paroi à ossature en bois. Pour mieux conduire la charge, un tasseau est apposé à la partie inférieure où les vis sont insérées sous 45°. Le moyen d'assemblage est une Würth ASSY plus VG 8x180 mm. La solive de rive n'est pas prise en compte dans le tableau. Une preuve précise sera encore indiquée ici.

Tasseau

Largeur = 60 mm
 Hauteur = 60 mm
 $\rho_{k,1}$ = 350 kg/m³
 t_1 = 84,84 mm

Montant

Largeur = 60 mm
 Hauteur = 200 mm
 $\rho_{k,2}$ = 350 kg/m³
 t_2 = 95,16 mm



Würth ASSY plus VG Ø8x180 mm

d = 8 mm « Diamètre de vis »
 l_a = 180 mm « Longueur de filetage »
 d_h = 14,85 mm « Diamètre de tête »
 $M_{v,Rk}$ = 20000 Nm « Valeur caractéristique du moment d'écoulement plastique [Annexe 1 Tableau 1.1] »
 $f_{ax,k}$ = 11 N/mm² « Valeur caractéristique de la résistance à l'arrachement du filetage [A.1.3.1] »

Données selon ETA-11/0190 et les informations correspondantes sur le produit

Résistance à l'arrachement

α = 45° « Angle entre axe de vis et le fil du bois »
 k_{ax} = 1,00 « Facteur [A.1.3.1] »
 $f_{tens,k}$ = 20000 N « Résistance caractéristique à la traction [Annexe 1 Tabl. 1.1] »
 l_{ef} = 84,84 mm « Longueur effective du filetage dans le bois (t_1) »

$$F_{\alpha,\alpha,Rk,1} = 7465 \text{ N} = k_{ax} \times f_{ax,k} \times d \times l_{ef} \times \left(\frac{\rho_k}{350}\right)^{0,8}$$

$F_{\alpha,\alpha,Rk,2}$ = 20000 N « Résistance caractéristique à la traction [Annexe 1 Tabl. 1.1] »

$F_{\alpha,\alpha,Rk,2}$ = 7465 N « Capacité minimale de charge à l'arrachage »

Données selon ETA-11/0190 et les informations correspondantes sur le produit

DÉTERMINATION DES VALEURS DU TABLEAU POUR VIS ASSY 45°

Calcul selon DIN EN 1995-1-1 8.2.2

$$F_{v,a,Rk} = \mathbf{6598\ N}$$

$$F_{v,a,Rk} = F_{ax,Rk} \times (\cos 45^\circ + \mu \times \sin 45^\circ)$$

μ = Coefficients de frottement entre bois / bois $\mu = 0,25$

Calcul de la mesure selon DIN EN 1995-1-1

$$NKL = 1 \quad \text{« Classe d'utilisation [2.3.1.3] »}$$

$$KLED = \text{moyenne} \quad \text{« Durée d'effet de la charge [tabl. 2.2] »}$$

$$k_{mod} = 0,8 \quad \text{« Coefficient de modification [Tabl. 3.1] »}$$

$$\gamma_M = 1,3 \quad \text{« Coefficient de sécurité partielle [Tabl. 2.3] »}$$

$$F_{v,a,Rd} = \mathbf{4060\ N} = \mathbf{4,06\ kN} = \frac{F_{v,a,Rk} \times k_{mod}}{1,3}$$

»

Exemple de calcul

$$F_{v,Ed} = \mathbf{18,0\ kN} \quad \text{« Influence de la solive de rive sur le tasseau »}$$

$$n = 6 \text{ unités} \quad \text{« Nombre de vis »}$$

$$n_{ef} = 5,016 \quad \text{« Nombre effectif de vis } n_{néce} = \max(n^{0,9}; 0,9 \times n) \text{ »}$$

$$F_{v,a,Rd} = \mathbf{20,36\ kN} \quad \text{« Résistance effective »}$$

$$\eta = \mathbf{0,88} \quad \mathbf{< 1,0} \quad \mathbf{88,39\ \%} \quad \eta = \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,a,Rd}}$$

UTILISATION DES VALEURS DU TABLEAU RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE AVEC TASSEAU

Exemple de calcul 1

| | |
|-----------------------------------|---|
| Système: | Raccordement de solive de rive avec ASSY plus VG sous 45° |
| Tasseau: | l/h = 60 mm / 60 mm, bois résineux, classe de résistance C24 selon EN 338 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$) |
| Montant: | l/h = 60 mm / 200 mm, bois résineux, classe de résistance C24 selon EN 338 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$) |
| Base de calcul: | Evaluation selon EC5 ou DIN EN 1995-1-1:2010-12 et document d'application national allemand DIN 20000-6:2012-06; ETA 11/0190 ASSY vis à bois. |
| Effort: | $F_{v,Ed} = 13,4 \text{ kN}$ (Classe d'utilisation = 1, KLED = „moyenne“) |
| Raccord/charge de calcul: | Conformément au tableau, pour 4 vis ASSY plus VG Ø8x180 mm appliquées, on obtient la résistance suivante: |
| Valeur de calcul au cisaillement: | $F_{v,Rd} = 14,15 \text{ kN}$ |

Résistance caractéristique $F_{v,Rk}$ et valeurs de calculs de la résistance $F_{v,Rd}$ (KLED = "moyenne", $k_{mod} = 0,8$) pour bois-bois (respectivement pour NKL 1 et 2).

| Nombre de vis obliques* | « Nombre effectif » | Ø 8 x 180 mm | | Ø 10 x 180 mm | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | | Résistance bois | | | |
| | n _{ef} | C24 | K _{mod} 0,8 | C24 | K _{mod} 0,8 |
| 2 | 1,800 | 11,90 kN | 7,32 kN | 13,50 kN | 8,30 kN |
| 3 | 2,688 | 17,70 kN | 10,89 kN | 20,20 kN | 12,42 kN |
| 4 | 3,482 | 23,00 kN | 14,15 kN | 26,10 kN | 16,05 kN |
| 5 | 4,257 | 28,10 kN | 17,28 kN | 31,90 kN | 19,62 kN |
| 6 | 5,016 | 33,10 kN | 20,36 kN | 37,60 kN | 23,12 kN |
| 7 | 5,762 | 38,00 kN | 23,37 kN | 43,20 kN | 26,57 kN |
| 8 | 6,498 | 42,90 kN | 26,38 kN | 48,70 kN | 29,95 kN |

* Fixation des vis 90° dans la solive de rive comme sécurisation de position

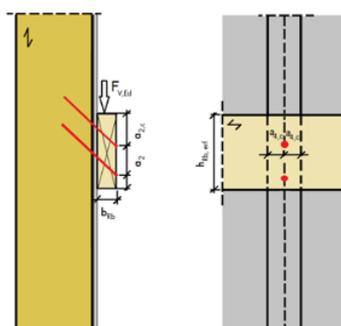
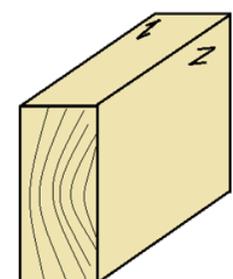
| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
|----------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

UTILISATION DES VALEURS DU TABLEAU RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE AVEC COUCHE INTERMÉDIAIRE

Exemple de calcul 2

Système: Raccordement de solive de rive avec ASSY plus VG avec couche intermédiaire pour plafond à une seule travée avec une portée de 4,30 m, écart entre poutres 62,5 cm
Solive de rive: l/h = 60 mm / 180 mm, bois résineux, classe de résistance C24 selon EN 338 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$)
Montant: l/h = 60 mm / 180 mm, bois résineux, classe de résistance C24 selon EN 338 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$)
Revêtement: Revêtement intérieur avec OSB 15 mm
Base de calcul: Evaluation selon EC5 ou DIN EN 1995-1-1:2010-12 et document d'application national allemand DIN 20000-6:2012-06; ETA 11/0190 ASSY vis à bois.
Influences: $g_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$; $q_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$ Classe d'utilisation = 1, KLED = „moyenne“
Effort: $V_d = (1,35 \cdot 2,50 + 1,50 \cdot 2,00) \cdot 0,625 \cdot 4,30 / 2 = 8,57 \text{ kN}$
Raccord/charge de calcul: Conformément au tableau, pour 3 vis ASSY plus VG Ø8x200 mm appliquées, on obtient la résistance suivante: Epaisseur de revêtement admissible 16 mm, largeur de poteau 60 mm
Valeur de mesure par point de raccordement $F_{v,Rd} = 8,76 \text{ kN}$

Résistances caractéristiques en kN de ASSY plus VG vis à filetage total (45°), vis à tête conique/cylindrique dans le bois résineux C24, classes d'utilisation 1 et 2

| min b_{Rb} | $\leq t_{BP}$ | n_s | $d_1 \times l_s$ | h. néc. $_{Rb}$ | KLED | | |
|--------------|---------------|--------|------------------|-----------------|---------------|-------|-------|
| | | | | | constant | moyen | court |
| mm | mm | unités | mm | mm | $F_{v,Rd}$ kN | | |
| 16 | 2 | 3 | 6 x 200 | 110 | 3,58 | 4,76 | 5,36 |
| | | | | 150 | 5,16 | 6,87 | 7,74 |
| | | | | 190 | 6,89 | 9,17 | 10,31 |
| | 36 | 4 | 6 x 220 | 110 | 3,58 | 4,76 | 5,36 |
| | | | | 150 | 5,16 | 6,87 | 7,74 |
| | | | | 190 | 6,89 | 9,17 | 10,31 |
| 60 | 2 | 3 | 8 x 200 | 120 | 4,56 | 6,07 | 6,83 |
| | | | | 180 | 6,58 | 8,76 | 9,86 |
| | | | | 230 | 8,78 | 11,69 | 13,15 |
| | 36 | 4 | 8 x 220 | 120 | 4,56 | 6,07 | 6,83 |
| | | | | 180 | 6,58 | 8,76 | 9,86 |
| | | | | 230 | 8,78 | 11,69 | 13,15 |

$F_{v,Rd}$ Valeur de mesure de la résistance de l'assemblage en [kN] selon DIN EN 1995-1-1

d_1 Diamètre nominal de la vis en [mm]

l_s longueur de vis en [mm]

t_{BP} Epaisseur maximale de matériau Revêtement [mm]

b_{Rb} largeur minimale de la solive de rive [mm]

b_{Pf} largeur minimale du poteau [mm]

$h_{néc.}_{Rb}$ Hauteur de la solive de rive [mm]

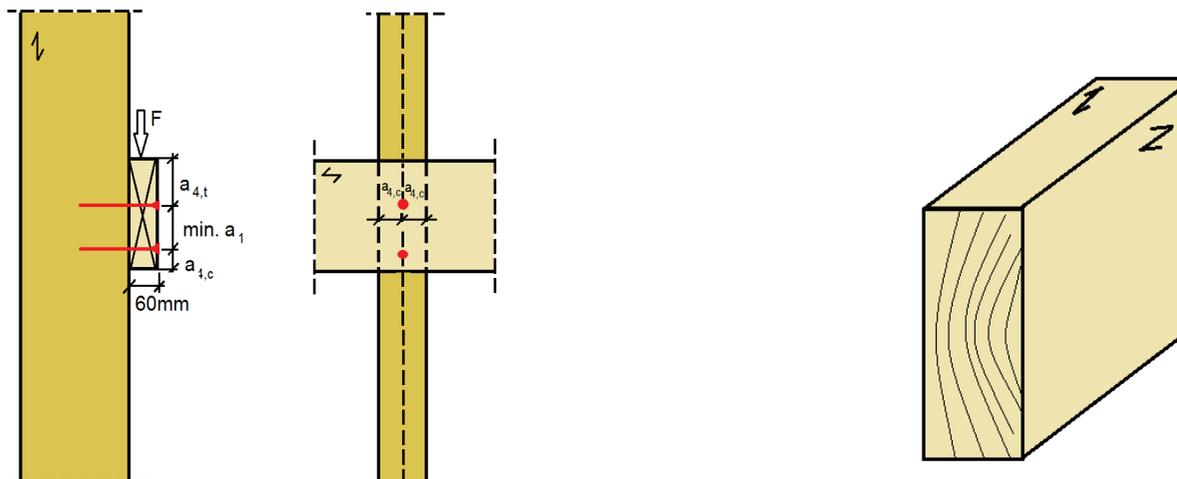
n_s Nombre de vis par point d'assemblage

| | | | | |
|-----------|----|----|----|-----|
| b_{Rb} | mm | 60 | 80 | 100 |
| $a_{2,c}$ | mm | 60 | 80 | 100 |

| | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|
| \varnothing | mm | 6 | 8 | 10 | 12 |
| a_2 | mm | 50 | 60 | 70 | 85 |
| b_{Pf} | mm | 60 | 60 | 60 | 80 |

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 90° SANS COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC VIS À FILETAGE PARTIEL ASSY



Résistances caractéristiques en kN de ASSY 3.0, ASSY 3.0 ZiNi et ASSY plus vis à filetage partiel dans le bois résineux C24

| Nombre de vis | Nombre effectif | Ø 8 x 160 mm | | Ø 10 x 160 mm | |
|---------------|-----------------|-----------------|----------|---------------|----------|
| | | Résistance bois | | | |
| | $k_{ef} = 0,85$ | C 24 | GL 24h | C 24 | GL 24h |
| 2 | 1,800 | 5,88 kN | 6,16 kN | 8,46 kN | 9,01 kN |
| 3 | 2,544 | 8,31 kN | 8,71 kN | 11,95 kN | 12,74 kN |
| 4 | 3,249 | | 11,12 kN | | 16,29 kN |
| 5 | 3,927 | | 13,45 kN | | 19,66 kN |

| Facteur k_{mod}/γ_M | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

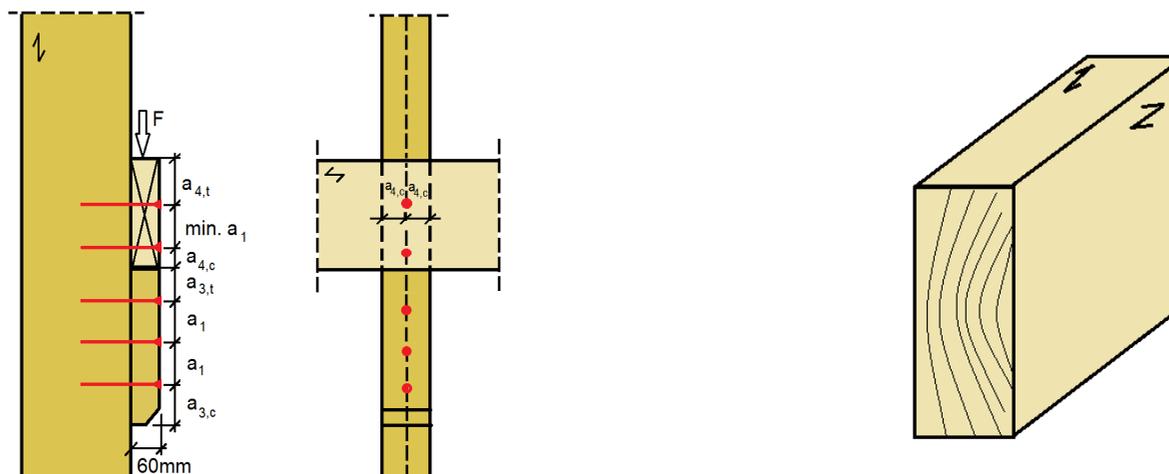
| | a_1 | $a_{d,c}$ Solive de rive | a_d | $a_{d,c}$ Poteau |
|--|--------|--------------------------|--------|------------------|
| Ecart entre bords avec ASSY plus ou ASSY 3.0 vis à filetage partiel avec avant-trou | | | | |
| Ø 8 | 40 mm | 24 mm | 56 mm | 24 mm |
| Ø 10 | 50 mm | 30 mm | 70 mm | 30 mm |
| Ecart entre bords avec ASSY 3.0 vis à filetage partiel sans avant-trou | | | | |
| Ø 8 | 96 mm | 40 mm | 80 mm | 40 mm |
| Ø 10 | 120 mm | 50 mm | 100 mm | 50 mm |

Hypothèses de calcul:

Calcul selon ETA 11/0190 et DIN EN 1995-1-1. Les assemblages de solives de rive doivent avoir au moins deux vis. En cas d'assemblages avec plus d'une vis, les règles d'écart et l'effet de groupe doivent être pris en compte. Les vis doivent être vissées de façon alignée. La longueur de filetage l_g doit se trouver entièrement dans l'élément 1. Tous les autres justificatifs, en particulier la sécurité de position de ce raccordement, incombent au planificateur.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 90° SANS COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC VIS À FILETAGE PARTIEL ASSY ET TASSEAU



Résistances caractéristiques en kN de ASSY 3.0, ASSY 3.0 ZiNi et ASSY plus vis à filetage partiel dans le bois résineux C24, classes d'utilisation 1 et 2

| Nombre de vis | Nombre effectif | Ø 8 x 160 mm | | Ø 10 x 160 mm | |
|---------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Résistance bois | | | |
| | $k_{ef} = 0,85$ | C 24 | $K_{mod} 0,8$ | C 24 | $K_{mod} 0,8$ |
| 3 | 2,544 | 8,31 kN | 5,11 kN | 11,95 kN | 7,35 kN |
| 4 | 3,249 | 10,62 kN | 6,53 kN | 15,26 kN | 9,38 kN |
| 8 | 5,856 | 19,14 kN | 11,77 kN | 27,51 kN | 16,92 kN |
| 12 | 8,266 | 27,01 kN | 16,61 kN | 38,83 kN | 23,88 kN |

Facteur k_{mod}/γ_M

| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
|----------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

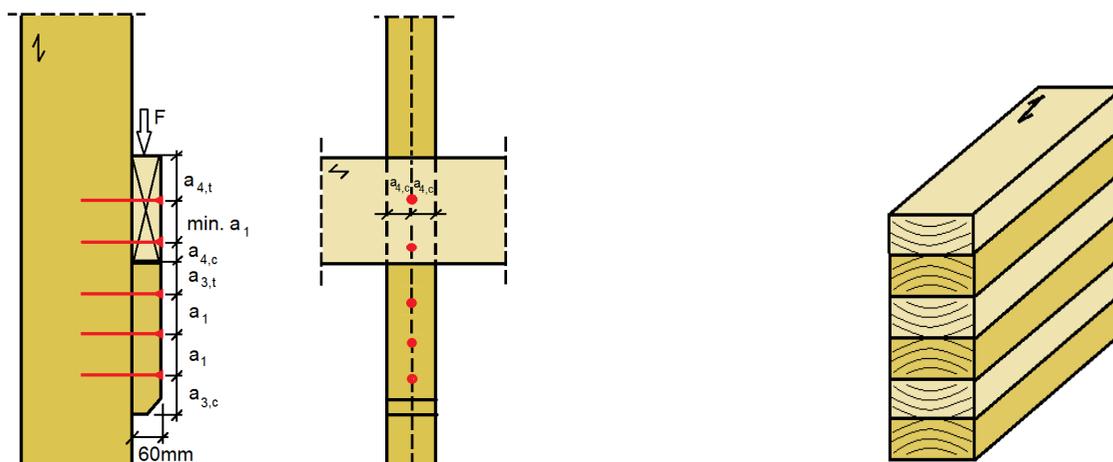
| | a_1 | $a_{3,t}$ | $a_{3,c}$ | $a_{4,c}$ Solive de rive | $a_{4,t}$ | $a_{4,c}$ Poteau |
|--|--------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|------------------|
| Ecart entre bords avec ASSY plus ou ASSY 3.0 vis à filetage partiel avec avant-trou | | | | | | |
| Ø 8 | 40 mm | 96 mm | 56 mm | 24 mm | 56 mm | 24 mm |
| Ø 10 | 50 mm | 120 mm | 70 mm | 30 mm | 70 mm | 30 mm |
| Ecart entre bords avec ASSY 3.0 vis à filetage partiel sans avant-trou | | | | | | |
| Ø 8 | 96 mm | 120 mm | 80 mm | 40 mm | 80 mm | 40 mm |
| Ø 10 | 120 mm | 150 mm | 100 mm | 50 mm | 100 mm | 50 mm |

Hypothèses de calcul:

Calcul selon ETA 11/0190 et DIN EN 1995-1-1. Les assemblages de solives de rive doivent avoir au moins deux vis. En cas d'assemblages avec plus d'une vis, les règles d'écart et l'effet de groupe doivent être pris en compte. Les vis doivent être vissées de façon alignée. La longueur de filetage l_g doit se trouver entièrement dans l'élément 1. Tous les autres justificatifs, en particulier la sécurité de position de ce raccordement, incombent au planificateur.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 90° SANS COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC VIS À FILETAGE PARTIEL ASSY ET TASSEAU



| Résistances caractéristiques en kN de ASSY 3.0, ASSY 3.0 ZiNi et ASSY plus vis à filetage partiel dans le lamellé-collé C24, classes d'utilisation 1 et 2 | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Nombre de vis | Nombre effectif | Ø 8 x 160 mm | | Ø 10 x 160 mm | |
| | | Résistance bois | | | |
| | $k_{ef} = 0,85$ | GL 24h | $K_{mod} 0,8$ | GL 24h | $K_{mod} 0,8$ |
| 3 | 2,544 | 8,71 kN | 5,36 kN | 12,74 kN | 7,84 kN |
| 4 | 3,249 | 11,12 kN | 6,84 kN | 16,26 kN | 10,00 kN |
| 8 | 5,856 | 20,05 kN | 12,33 kN | 29,31 kN | 18,03 kN |
| 12 | 8,266 | 28,30 kN | 17,40 kN | 41,38 kN | 25,45 kN |

| Facteur k_{mod}/γ_M | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

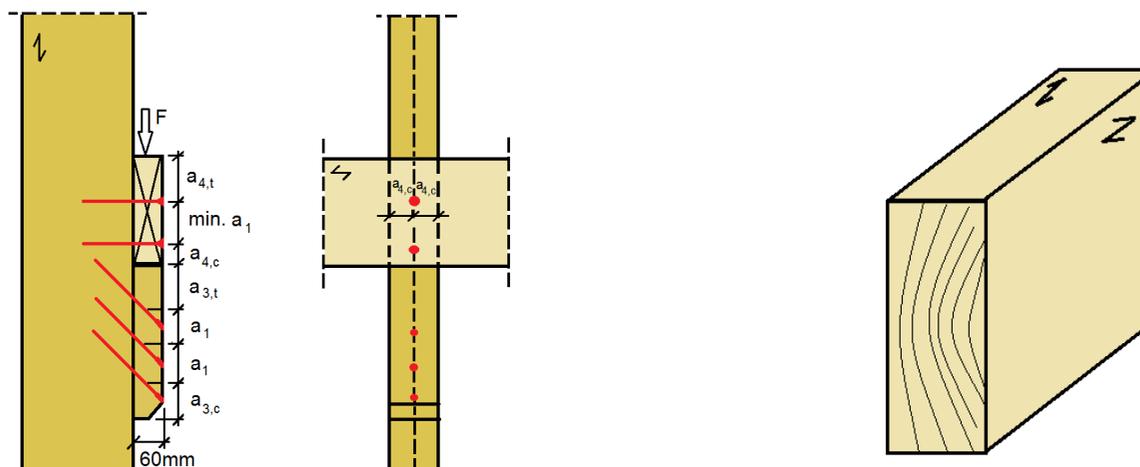
| | a_1 | $a_{3,t}$ | $a_{3,c}$ | $a_{4,c}$ Solive de rive | $a_{4,t}$ | $a_{4,c}$ Poteau |
|--|--------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|------------------|
| Ecart entre bords avec ASSY plus ou ASSY 3.0 vis à filetage partiel avec avant-trou | | | | | | |
| Ø 8 | 40 mm | 96 mm | 56 mm | 24 mm | 56 mm | 24 mm |
| Ø 10 | 50 mm | 120 mm | 70 mm | 30 mm | 70 mm | 30 mm |
| Ecart entre bords avec ASSY 3.0 vis à filetage partiel sans avant-trou | | | | | | |
| Ø 8 | 96 mm | 120 mm | 80 mm | 40 mm | 80 mm | 40 mm |
| Ø 10 | 120 mm | 150 mm | 100 mm | 50 mm | 100 mm | 50 mm |

Hypothèses de calcul:

Calcul selon ETA 11/0190 et DIN EN 1995-1-1. Les assemblages de solives de rive doivent avoir au moins deux vis. En cas d'assemblages avec plus d'une vis, les règles d'écart et l'effet de groupe doivent être pris en compte. Les vis doivent être vissées de façon alignée. La longueur de filetage l_g doit se trouver entièrement dans l'élément 1. Tous les autres justificatifs, en particulier la sécurité de position de ce raccordement, incombent au planificateur.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 45° SANS COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC ASSY PLUS VG ET TASSEAU



Résistances caractéristiques en kN de ASSY plus VG vis à filetage total, vis à tête conique/cylindrique dans le bois résineux C24, classes d'utilisation 1 et 2

| Nombre de vis obliques* | Nombre effectif | Ø 8 x 180 mm | | Ø 10 x 180 mm | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Résistance bois | | | |
| | | C24 | $K_{mod} 0,8$ | C24 | $K_{mod} 0,8$ |
| 2 | 1,800 | 11,90 kN | 7,32 kN | 13,50 kN | 8,30 kN |
| 3 | 2,688 | 17,70 kN | 10,89 kN | 20,20 kN | 12,42 kN |
| 4 | 3,482 | 23,00 kN | 14,15 kN | 26,10 kN | 16,05 kN |
| 5 | 4,257 | 28,10 kN | 17,28 kN | 31,90 kN | 19,62 kN |
| 6 | 5,016 | 33,10 kN | 20,36 kN | 37,60 kN | 23,12 kN |
| 7 | 5,762 | 38,00 kN | 23,37 kN | 43,20 kN | 26,57 kN |
| 8 | 6,498 | 42,90 kN | 26,38 kN | 48,70 kN | 29,95 kN |

* Fixation des vis 90° dans la solive de rive comme sécurisation de position

| Facteur k_{mod}/γ_M | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

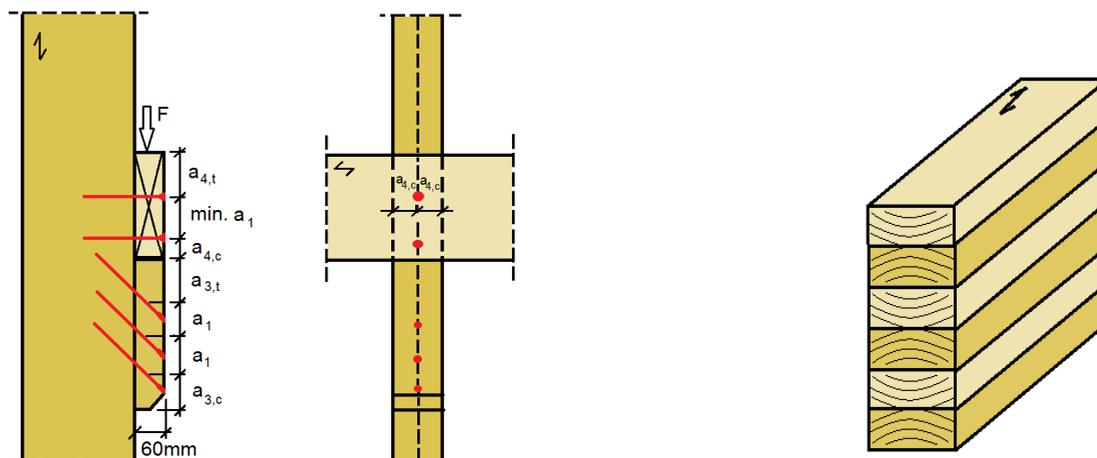
| Ecart entre bords avec ASSY plus VG vis à filetage total | | | | | | |
|--|-------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|------------------|
| | a_1 | $a_{3,t}$ | $a_{3,c}$ | $a_{4,c}$ Solive de rive | $a_{4,t}$ | $a_{4,c}$ Poteau |
| Ø 8 | 40 mm | 96 mm | 56 mm | 24 mm | 56 mm | 24 mm |
| Ø 10 | 50 mm | 120 mm | 70 mm | 30 mm | 70 mm | 30 mm |

Hypothèses de calcul:

Calcul selon ETA 11/0190 et DIN EN 1995-1-1. Les assemblages de solives de rive doivent avoir au moins deux vis. En cas d'assemblages avec plus d'une vis, les règles d'écart et l'effet de groupe doivent être pris en compte. Les vis doivent être vissées de façon alignée. Les écarts entre bords se réfèrent au centre de gravité des vis à filetage total. Tous les autres justificatifs, en particulier la sécurité de position de ce raccordement, incombent au planificateur.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 45° SANS COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC ASSY PLUS VG ET TASSEAU



Résistances caractéristiques en kN de ASSY plus VG, vis à tête conique/cylindrique dans le lamellé-collé C24, classes d'utilisation 1 et 2

| Nombre de vis obliques* | Nombre effectif | Ø 8 x 180 mm | | Ø 10 x 180 mm | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | | Résistance bois | | | |
| | | GL 24h | K _{mod} 0,8 | GL 24h | K _{mod} 0,8 |
| 2 | 1,800 | 12,70 kN | 7,81 kN | 14,40 kN | 8,86 kN |
| 3 | 2,688 | 18,90 kN | 11,62 kN | 21,50 kN | 13,22 kN |
| 4 | 3,482 | 24,50 kN | 15,07 kN | 27,90 kN | 17,16 kN |
| 5 | 4,257 | 30,00 kN | 18,45 kN | 34,10 kN | 20,97 kN |
| 6 | 5,016 | 35,40 kN | 21,77 kN | 40,20 kN | 24,72 kN |
| 7 | 5,762 | 40,60 kN | 24,97 kN | 46,10 kN | 28,35 kN |
| 8 | 6,498 | 45,80 kN | 28,17 kN | 52,00 kN | 31,98 kN |

* Fixation des vis 90° dans la solive de rive comme sécurisation de position

| Facteur k_{mod}/γ_M | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|--------------------|------------|
| Classe d'utilisation | constant | long | moyen | court | court / très court | très court |
| 1 ou 2 | 0,462 | 0,538 | 0,615 | 0,692 | 0,769 | 0,846 |

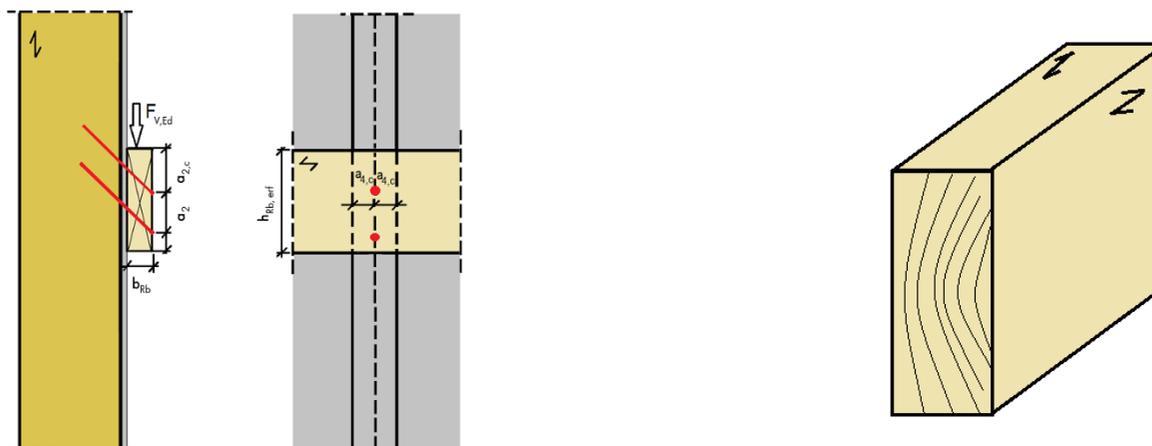
| Ecart entre bords avec ASSY plus VG vis à filetage total | | | | | | |
|--|----------------|------------------|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------|
| | a ₁ | a _{3,t} | a _{3,c} | a _{4,c} Solive de rive | a _{4,t} | a _{4,c} Poteau |
| Ø 8 | 40 mm | 96 mm | 56 mm | 24 mm | 56 mm | 24 mm |
| Ø 10 | 50 mm | 120 mm | 70 mm | 30 mm | 70 mm | 30 mm |

Hypothèses de calcul:

Calcul selon ETA 11/0190 et DIN EN 1995-1-1. Les assemblages de solives de rive doivent avoir au moins deux vis. En cas d'assemblages avec plus d'une vis, les règles d'écart et l'effet de groupe doivent être pris en compte. Les vis doivent être vissées de façon alignée. Les écarts entre bords se réfèrent au centre de gravité des vis à filetage total. Tous les autres justificatifs, en particulier la sécurité de position de ce raccordement, incombent au planificateur.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 45° AVEC COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC ASSY PLUS VG SANS TASSEAU



Résistances caractéristiques en kN de ASSY plus VG vis à filetage total (45°), vis à tête conique/cylindrique dans le bois résineux C24, classes d'utilisation 1 et 2

| min b_{Rb} | $\leq t_{BP}$ | n_s | $d_1 \times l_s$ | h. néc. R_b | KLED | | |
|--------------|---------------|----------|------------------|---------------|------------|-------|-------|
| | | | | | constant | moyen | court |
| mm | mm | unités | mm | mm | $F_{V,Rd}$ | | |
| | | | | | kN | | |
| 60 | 16 | 2 | 6 x 200 | 110 | 3,58 | 4,76 | 5,36 |
| | | 3 | | 150 | 5,16 | 6,87 | 7,74 |
| | | 4 | | 190 | 6,89 | 9,17 | 10,31 |
| | | 2 | 6 x 220 | 110 | 3,58 | 4,76 | 5,36 |
| | | 3 | | 150 | 5,16 | 6,87 | 7,74 |
| | | 4 | | 190 | 6,89 | 9,17 | 10,31 |
| | 2 | 8 x 200 | 120 | 4,56 | 6,07 | 6,83 | |
| | 3 | | 180 | 6,58 | 8,76 | 9,86 | |
| | 4 | | 230 | 8,78 | 11,69 | 13,15 | |
| | 2 | 8 x 220 | 120 | 4,56 | 6,07 | 6,83 | |
| | 3 | | 180 | 6,58 | 8,76 | 9,86 | |
| | 4 | | 230 | 8,78 | 11,69 | 13,15 | |
| | 2 | 10 x 200 | 140 | 5,18 | 6,90 | 7,76 | |
| | 3 | | 210 | 7,48 | 9,96 | 11,21 | |
| | 4 | | 280 | 9,99 | 13,30 | 14,97 | |
| | 2 | 10 x 220 | 140 | 5,18 | 6,90 | 7,76 | |
| | 3 | | 210 | 7,48 | 9,96 | 11,21 | |
| | 4 | | 280 | 9,99 | 13,30 | 14,97 | |
| 80 | 15 | 2 | 6 x 260 | 130 | 4,77 | 6,35 | 7,14 |
| | | | | 170 | 6,89 | 9,17 | 10,30 |
| | | | | 210 | 9,18 | 12,22 | 13,75 |
| | 35 | 2 | 6 x 280 | 130 | 4,77 | 6,35 | 7,14 |
| | | | | 170 | 6,89 | 9,17 | 10,30 |
| | | | | 210 | 9,18 | 12,22 | 13,75 |
| | 15 | 2 | 8 x 260 | 140 | 6,08 | 8,09 | 9,10 |
| | | | | 200 | 8,78 | 11,68 | 13,14 |
| | | | | 250 | 11,71 | 15,58 | 17,52 |
| | 35 | 2 | 8 x 280 | 140 | 6,08 | 8,09 | 9,10 |
| | | | | 200 | 8,78 | 11,68 | 13,14 |
| | | | | 250 | 11,71 | 15,58 | 17,52 |

$F_{V,Rd}$ Valeur de mesure de la résistance de l'assemblage en [kN] selon DIN EN 1995-1-1

d_1 Diamètre nominal de la vis en [mm]

l_s Longueur de vis en [mm]

t_{BP} Epaisseur max. de matériau Revêtement [mm]

b_{Rb} Largeur minimale de la solive de rive [mm]

b_{Pf} Largeur minimale du poteau [mm]

$h_{néc.ri}$ Hauteur de la solive de rive [mm]

n_s Nombre de vis par point d'assemblage

| | | | | |
|-----------|----|----|----|-----|
| b_{Rb} | mm | 60 | 80 | 100 |
| $a_{2,c}$ | mm | 60 | 80 | 100 |

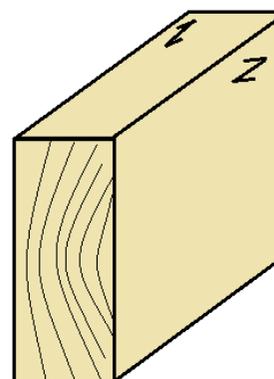
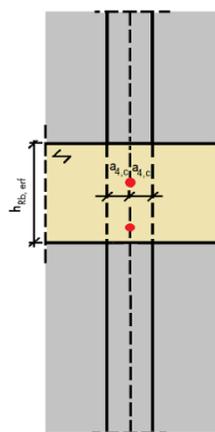
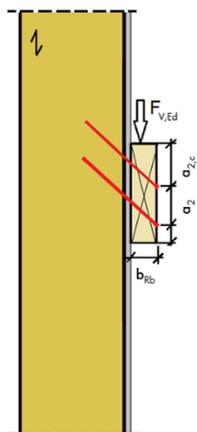
| | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|
| \emptyset | mm | 6 | 8 | 10 | 12 |
| a_2 | mm | 42 | 56 | 70 | 85 |
| b_{Pf} | mm | 60 | 60 | 60 | 80 |

Indications

Les valeurs calculées ont été réalisées en se basant sur la classe de résistance de matériau C24 ($\rho_k = 350\text{kg/m}^3$) selon DIN EN 338. L'introduction de charges horizontales (p.ex. effet de vitres) doit être prouvée séparément. Vis ASSY plus VG selon ETA-11/0190.

INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

RACCORDEMENT DE SOLIVE DE RIVE 45° AVEC COUCHE INTERMÉDIAIRE AVEC ASSY PLUS VG SANS TASSEAU



Résistances caractéristiques en kN de ASSY plus VG vis à filetage total (45°), vis à tête conique/cylindrique dans le bois résineux C24, classes d'utilisation 1 et 2

| min b_{Rb} | $\leq t_{BP}$ | n_s | $d_1 \times l_s$ | h. néc. R_b | KLED | | |
|--------------|---------------|--------|------------------|---------------|------------|-------|-------|
| | | | | | constant | moyen | court |
| mm | mm | unités | mm | mm | $F_{V,Rd}$ | | |
| | | | | | kN | | |
| 80 | 15 | 2 | 10 x 260 | 160 | 6,91 | 9,20 | 10,35 |
| | | 3 | | 230 | 9,98 | 13,28 | 14,95 |
| | | 4 | | 300 | 13,30 | 17,71 | 19,93 |
| | 35 | 2 | 10 x 280 | 160 | 6,91 | 9,20 | 10,35 |
| | | 3 | | 230 | 9,98 | 13,28 | 14,95 |
| | | 4 | | 300 | 13,30 | 17,71 | 19,93 |
| 100 | 14 | 2 | 8 x 320 | 160 | 7,60 | 10,12 | 11,39 |
| | | 3 | | 220 | 10,98 | 14,61 | 16,44 |
| | | 4 | | 270 | 14,64 | 19,48 | 21,92 |
| | 34 | 2 | 8 x 340 | 160 | 7,60 | 10,12 | 11,39 |
| | | 3 | | 220 | 10,98 | 14,61 | 16,44 |
| | | 4 | | 270 | 14,64 | 19,48 | 21,92 |
| | 14 | 2 | 10 x 320 | 180 | 8,64 | 11,50 | 12,94 |
| | | 3 | | 250 | 12,48 | 16,61 | 18,68 |
| | | 4 | | 320 | 16,63 | 22,15 | 24,91 |
| | 34 | 2 | 10 x 340 | 180 | 8,64 | 11,50 | 12,94 |
| | | 3 | | 250 | 12,48 | 16,61 | 18,68 |
| | | 4 | | 320 | 16,63 | 22,15 | 24,91 |
| | 14 | 2 | 12 x 320 | 185 | 10,37 | 13,80 | 15,53 |
| | | 3 | | 270 | 14,97 | 19,93 | 22,42 |
| | | 4 | | 355 | 19,96 | 26,58 | 29,89 |
| | 34 | 2 | 12 x 340 | 185 | 10,37 | 13,80 | 15,53 |
| | | 3 | | 270 | 14,97 | 19,93 | 22,42 |
| | | 4 | | 355 | 19,96 | 26,58 | 29,89 |

$F_{V,Rd}$ Valeur de mesure de la résistance de l'assemblage en [kN] selon DIN EN 1995-1-1

- d_1 Diamètre nominal de la vis en [mm]
- l_s Longueur de vis en [mm]
- t_{BP} Epaisseur max. de matériau Revêtement [mm]
- b_{Rb} Largeur minimale de la solive de rive [mm]
- b_{Pf} Largeur minimale du poteau [mm]
- $h_{néc.Ri}$ Hauteur de la solive de rive [mm]
- n_s Nombre de vis par point d'assemblage

| | | | | |
|-----------|----|----|----|-----|
| B_{Rb} | mm | 60 | 80 | 100 |
| $a_{2,c}$ | mm | 60 | 80 | 100 |

| | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|
| \emptyset | mm | 6 | 8 | 10 | 12 |
| a_2 | mm | 42 | 56 | 70 | 85 |
| b_{Pf} | mm | 60 | 60 | 60 | 80 |

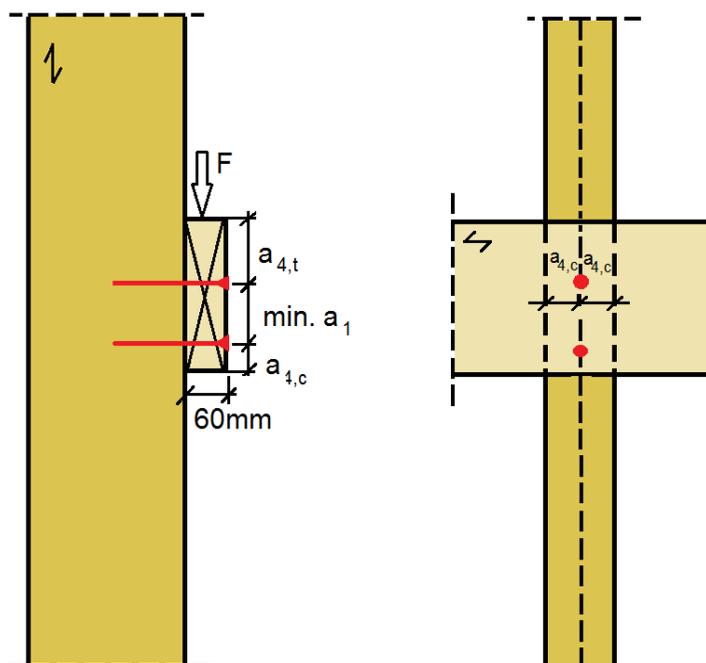
Indications

Les valeurs calculées ont été réalisées en se basant sur la classe de résistance de matériau C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$) selon DIN EN 338. L'introduction de charges horizontales (p.ex. effet de vitres) doit être prouvée séparément. Vis ASSY plus VG selon ETA-11/0190.

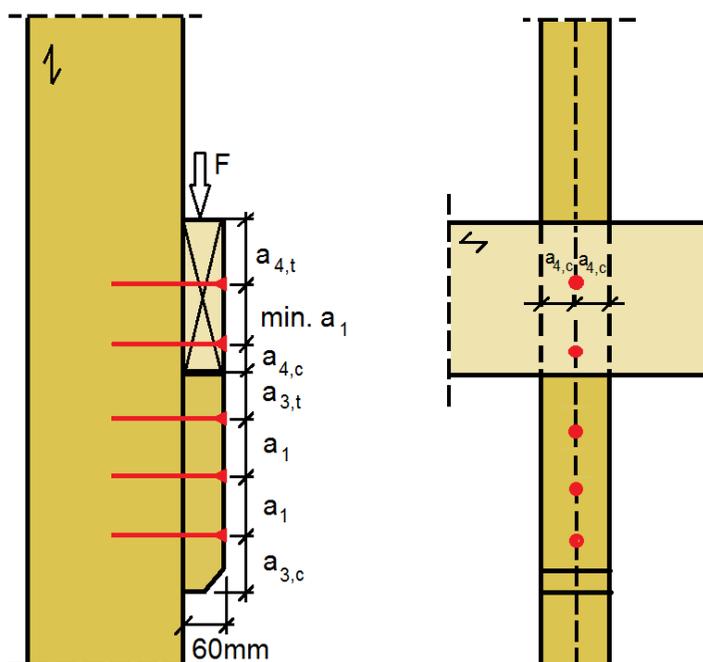
INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

ECARTS ENTRE BORDS

Raccordement de solive de rive 90° sans couche intermédiaire avec vis à filetage partiel ASSY



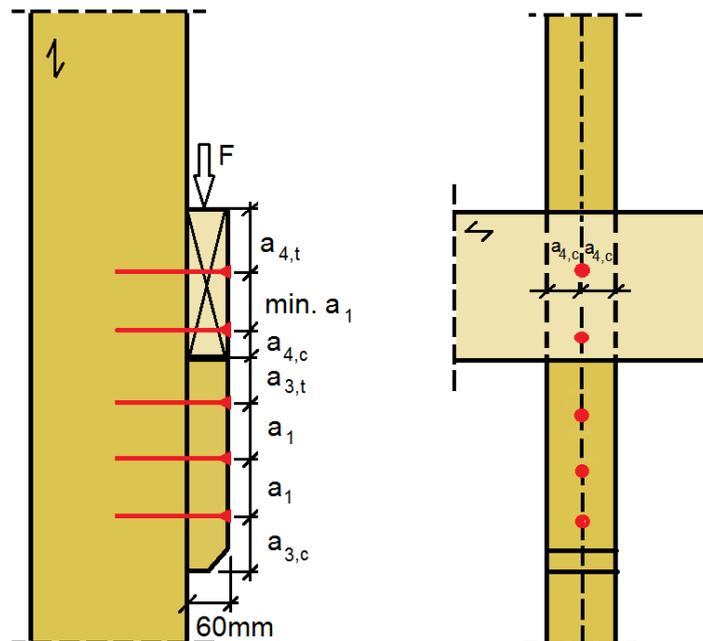
Raccordement de solive de rive 90° sans couche intermédiaire avec vis à filetage partiel ASSY et tasseau



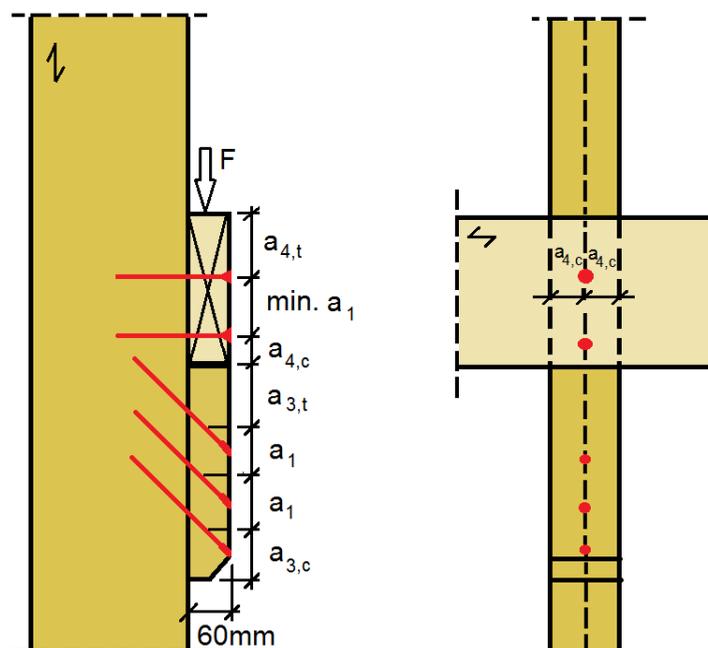
INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

ECARTS ENTRE BORDS

Raccordement de solive de rive 90° sans couche intermédiaire avec vis à filetage partiel ASSY et tasseau



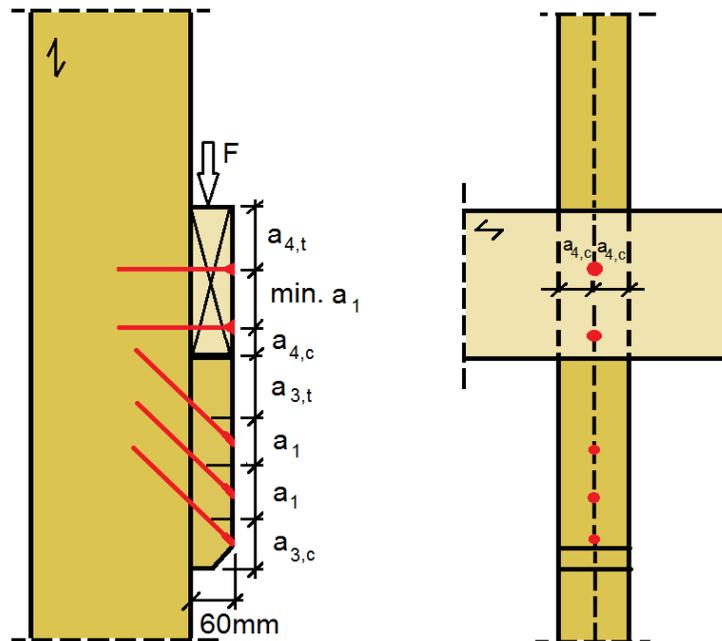
Raccordement de solive de rive 45° sans couche intermédiaire avec ASSY plus VG et tasseau



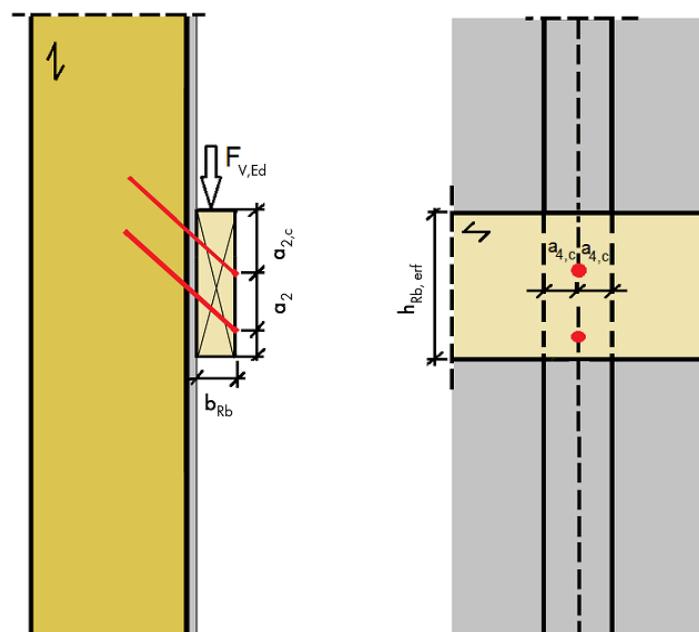
INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

ECARTS ENTRE BORDS

Raccordement de solive de rive 45° sans couche intermédiaire avec ASSY plus VG et tasseau



Raccordement de solive de rive 45° avec couche intermédiaire avec ASSY plus VG sans tasseau



INDICATION: Il s'agit d'aides à la planification. Une personne autorisée doit mesurer les valeurs dans le cas d'un projet.

ASSY® - LA VIS POUR LE BOIS ET L'ARTISAN DU BÂTIMENT

Adolf Würth GmbH & Co.KG
D-74650 Künzelsau
T +049 7940 15-0
F +49 7940 15-1000
info@wuerth.com
www.wuerth.de

© by Adolf Wuerth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
Tous droits réservés Responsable du contenu svc.
PCV Udo Cera,
Abt. VSKI Herbert Streich, resp. svc.

Copie uniquement avec notre autorisation
Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment à des modifications de produit servant à notre avis à l'amélioration de la qualité et ce, sans information ou annonce préalable. Les illustrations peuvent être des illustrations d'exemple dont l'aspect est susceptible de différer de la marchandise livrée. Sous réserve d'erreurs Nous n'assumons aucune responsabilité pour les erreurs d'impression. Nos conditions générales de vente s'appliquent.