



L'étrier TUS à âme intérieure permet un assemblage invisible. Plié sur demande, convient aux applications avec un angle allant de 30 à 85°. L'encoche en tête facilite la pose sur le chantier.



[ETA-07/0245](#), [FR-DoP-e07/0245](#)

CARACTÉRISTIQUES



Matière

- Acier S250GD + Z275 suivant NF EN 10346,
- Epaisseur 3 mm.

Avantages

- Assemblage invisible,
- Mise en oeuvre optimisée conforme aux Eurocodes,
- Utilisable en angle (préciser l'angle à la commande),
- Tenue au feu 1/2h ou 1h en suivant certaines préconisations. N'hésitez pas à consulter notre documentation Résistance au Feu - Fiabilité et Connecteurs.

APPLICATIONS

SUPPORT

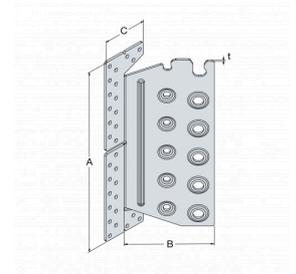
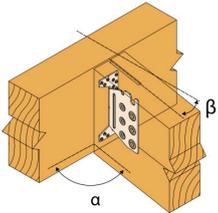
- **Porteur** : bois massif, lamellé-collé, bois composite
- **Porté** : bois massif, lamellé-collé, bois composite

DOMAINES D'UTILISATION

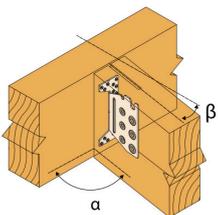
- Solives,
- Pannes,
- Poutres porteuses...

DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions



Références	Dimensions poutre [mm]						Dimension bois porteur [mm]	Dimensions [mm]						Perçages sur porteur		Perçages sur porté	
	Largeur			Hauteur				Largeur poteau	A	B	C	t	α [°]		Ø5	Ø8,5	Ø12,5
	Min.	Min	Max.	Min $\beta=0$	Min $\beta\neq 0$	Max.							Min.	Max.			
TU/S12	40	60	120	120	160	200	68	96	97.5	40	3	30	85	6	4	-	
TU/S16	60	60	160	160	190	240	88	134	104.5	60	3	30	85	18	-	3	
TU/S20	60	60	160	200	225	280	88	174	104.5	60	3	30	85	22	-	4	
TU/S24	60	60	160	240	260	300	88	214	104.5	60	3	30	85	26	-	5	
TU/S28	60	60	160	280	295	340	88	254	104.5	60	3	30	85	30	-	6	

Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$ 

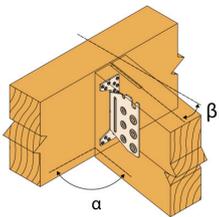
Références	Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$																											
	Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
	Porteur		Porté		$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=45^\circ$					
	Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
TU/S12	6	NA4,0	4	STD8	7.4	8.1	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	8.9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TU/S16	18	NA4,0	50	STD12	16.4	16.9	17.8	18.8	20	21.3	15.9	16.3	17	18	19	20.2	15.5	15.8	16.4	17.2	18.1	19.1	15.1	15.5	16	16.7	17.5	18.4

Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$																													
Références		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Sorteur		Porté		$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
						60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TU/S20	22	NA4,0	4	STD1	1	24.9	25.6	26.9	28.6	30.3	32.2	24.2	24.7	25.8	27.2	28.8	30.5	23.6	24	24.9	26.1	27.5	28.9	22.9	23.6	24.3	25.4	26.6	27.9
TU/S24	26	NA4,0	5	STD1	2	34.2	35.1	36.9	39.1	41.5	43.9	33.2	33.9	35.3	37.2	39.4	41.6	32.3	32.9	34.1	35.8	37.6	39.6	31.6	32.5	33.5	35	36.6	38.4
TU/S28	30	NA4,0	6	STD1	3	43.9	45.1	47.3	50.1	53	56	42.7	43.5	45.4	47.7	50.4	53.2	41.5	42.4	44	46	48.3	50.8	40.8	42	43.3	45.2	47.2	49.5

Les valeurs $R_{2,k}$ peuvent être calculées comme $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{nb de broches} - 1) / (\text{nb de broches})$.

La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert.

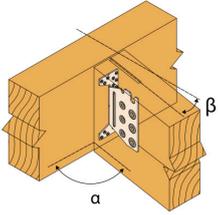
Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$



Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$																													
Références		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Sorteur		Porté		$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
						60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TU/S12	6	NA4,0	4	STD8	1	7.4	8.2	8.9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TU/S16	10	NA4,0	5	STD12	2	16.3	16.9	17.9	18.9	20.2	21.4	15.9	16.3	17	18	19.1	20.2	15.4	15.7	16.3	17.2	18.1	19.1	15	15.4	15.9	16.6	17.5	18.4
TU/S20	22	NA4,0	4	STD1	1	24.9	25.6	27.2	28.7	30.5	32.3	24.1	24.7	25.8	27.3	28.9	30.6	23.5	23.9	24.9	26.1	27.5	29	22.9	23.5	24.3	25.4	26.7	28
TU/S24	26	NA4,0	5	STD12	2	34.2	35.2	37.2	39.2	41.7	44.1	33.2	33.9	35.4	37.4	39.5	41.8	32.3	32.9	34.2	35.9	37.8	39.8	31.5	32.5	33.6	35	36.8	38.6
TU/S28	30	NA4,0	6	STD1	3	44	45.2	47.8	50.3	53.2	56.1	42.7	43.6	45.5	47.9	50.6	53.4	41.5	42.5	44.1	46.2	48.5	51	40.8	42	43.4	45.3	47.4	49.7

Les valeurs $R_{2,k}$ peuvent être calculées comme $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{nb de broches} - 1) / (\text{nb de broches})$.

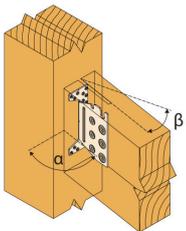
La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert.

Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=60^\circ$ 

Références		Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=60^\circ$																											
		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Porteur		Porté		R _{1,k} - Pente $\beta=0^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=15^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=30^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
TU/S12	6	NA4,0	5,0	4	STD8	7.4	8.2	9.1	9.6	9.6	9.6	7.2	7.9	8.7	9.3	9.3	9.3	6.9	7.5	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.8	8.8
TU/S16	13	NA4,0	5,0	4	STD12	16.4	16.9	17.8	19	20.2	21.5	15.9	16.3	17.1	18.1	19.2	20.4	15.4	15.7	16.4	17.2	18.2	19.3	15	15.4	15.9	16.7	17.5	18.5
TU/S20	22	NA4,0	5,0	4	STD12	25	25.8	27.2	28.9	30.7	32.6	24.2	24.8	25.9	27.4	29.1	30.9	23.6	24	25	26.2	27.7	29.3	22.9	23.5	24.4	25.5	26.8	28.2
TU/S24	26	NA4,0	5,0	4	STD12	34.4	35.4	37.3	39.5	42	44.4	33.3	34.1	35.6	37.6	39.8	42.1	32.4	33.1	34.4	36.1	38	40.1	31.6	32.6	33.7	35.2	37	38.9
TU/S28	30	NA4,0	5,0	6	STD12	44.3	45.5	47.8	50.6	53.6	56.4	43	43.8	45.8	48.2	51	53.7	41.7	42.7	44.3	46.5	48.9	51.4	40.9	42.2	43.7	45.6	47.8	50.1

Les valeurs R_{2,k} peuvent être calculées comme R_{2,k}= R_{1,k} x (nb de broches - 1) / (nb de broches).

La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert

Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$ 

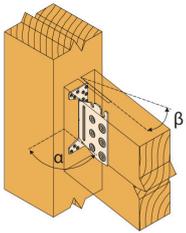
Références		Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$																											
		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Porteur		Porté		R _{1,k} - Pente $\beta=0^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=15^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=30^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
TU/S12	5	NA4,0	4,0	4	STD8	7.4	8.1	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	8.9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7
TU/S16	13	NA4,0	5,0	4	STD12	15	15.5	16.3	17.3	18.5	19.6	14.5	14.9	15.6	16.5	17.6	18.6	14.1	14.4	15	15.8	16.7	17.6	13.8	14.1	14.6	15.2	16	16.9
TU/S20	19	NA4,0	4,0	4	STD12	21.2	21.9	23	24.4	25.8	26.1	20.6	21.1	22.1	23.3	24.6	26	20.1	20.4	21.3	22.3	23.5	24.7	19.5	20	20.7	21.6	22.7	23.8
TU/S24	17	NA4,0	5,0	6	STD12	29.4	30.3	31.9	33.6	34.4	34.4	28.6	29.2	30.6	32.2	33.9	34.4	27.8	28.3	29.4	30.8	32.4	34	27	27.8	28.7	30	31.4	32.9

Référence		Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$																											
		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Sorteur		Porté		R _{1,k} - Pente $\beta=0^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=15^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=30^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
				60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160		
TU/S28	13	NA4,0	6	STD1	35.2	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.3	35	36.1	36.1	36.1	36.1	33.5	34	35.2	36.1	36.1	36.1	32.7	33.4	34.4	35.7	36.1	36.1	

Les valeurs R_{2,k} peuvent être calculées comme R_{2,k}= R_{1,k} x (nb de broches - 1) / (nb de broches).

La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert

Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$

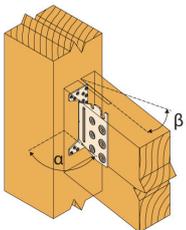


Référence		Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$																											
		Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																							
		Sorteur		Porté		R _{1,k} - Pente $\beta=0^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=15^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=30^\circ$						R _{1,k} - Pente $\beta=45^\circ$					
		Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
				60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160		
TU/S12	5	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	9	9.5	9.5	9.5	7.1	7.8	8.6	9.3	9.3	9.3	6.8	7.4	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.7	8.7	
TU/S16	13	NA4,0	5	STD12	15	15.5	16.3	17.4	18.5	19.7	14.5	14.9	15.6	16.6	17.6	18.7	14.1	14.4	15	15.8	16.7	17.7	13.7	14	14.5	15.2	16	16.9	
TU/S20	13	NA4,0	4	STD1	21.3	22	23.1	24.5	25.8	26.1	20.6	21.2	22.2	23.4	24.7	26	20.1	20.4	21.3	22.4	23.6	24.8	19.5	20	20.7	21.7	22.7	23.9	
TU/S24	17	NA4,0	5	STD12	29.5	30.4	32	33.7	34.4	34.4	28.7	29.3	30.7	32.3	34	34.4	27.9	28.4	29.5	31	32.5	34.1	27.1	27.8	28.8	30.1	31.5	33	
TU/S28	18	NA4,0	6	STD1	35.3	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.4	35.1	36.1	36.1	36.1	36.1	33.6	34.1	35.2	36.1	36.1	36.1	32.8	33.5	34.5	35.8	36.1	36.1	

Les valeurs R_{2,k} peuvent être calculées comme R_{2,k}= R_{1,k} x (nb de broches - 1) / (nb de broches).

La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert

Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=60^\circ$



Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=60^\circ$																												
Fixations				Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																								
Référence	Sorteur		Porté		$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=45^\circ$					
	Qté	Type	Qté	Type	Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]						Longueur de broches [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TU/S12	5	NA4,0	4	STD8	7.4	8.2	9.1	9.6	9.6	9.6	7.2	7.9	8.7	9.3	9.3	9.3	6.9	7.5	8.2	9	9	9	6.6	7.1	7.8	8.5	8.8	8.8
TU/S16	13	NA4,0	5	STD12	15	15.5	16.4	17.5	18.7	19.9	14.5	14.9	15.7	16.7	17.7	18.9	14.1	14.4	15	15.8	16.8	17.8	13.7	14	14.5	15.3	16.1	17
TU/S20	13	NA4,0	4	STD12	21.4	22.1	23.3	24.6	25.8	26.1	20.7	21.3	22.3	23.5	24.8	26	20.1	20.5	21.4	22.5	23.7	24.9	19.5	20	20.8	21.8	22.9	24
TU/S24	17	NA4,0	5	STD12	29.7	30.6	32.2	33.8	34.4	34.4	28.8	29.5	30.9	32.5	34	34.4	28.1	28.6	29.7	31.2	32.7	34.1	27.2	28	29	30.3	31.7	33.1
TU/S28	18	NA4,0	6	STD12	35.4	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	34.6	35.2	36.1	36.1	36.1	36.1	33.8	34.3	35.4	36.1	36.1	36.1	32.9	33.7	34.7	35.8	36.1	36.1

Les valeurs $R_{2,k}$ peuvent être calculées comme $R_{2,k} = R_{1,k} \times (\text{nb de broches} - 1) / (\text{nb de broches})$.

La broche supérieure n'est pas considérée pour les capacités de charges en soulèvement puisqu'elle est placée dans un perçage ouvert

MISE EN OEUVRE

Fixations

Sur porteur bois :

- Pointes annelées CNA Ø4.0x50 mm ou vis CSA Ø5.0x40 mm

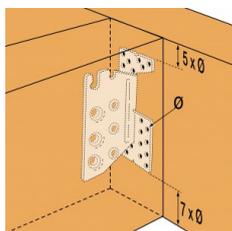
Sur porté :

- Broches en acier S235JR type STD12
- TUS12 : Ø 8 mm type STD8
- TUS16 à 28 : Ø 12 mm type STD12.

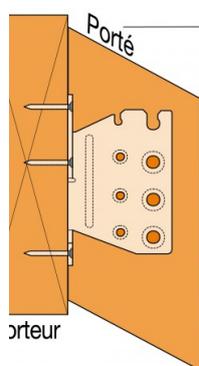
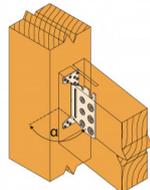
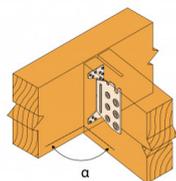
La longueur des broches doit être inférieure ou égale à la largeur de la solive portée.

Installation

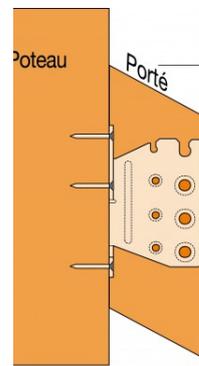
1. Réaliser une entaille verticale dans la poutre portée (largeur 6 mm pour le TUS12 et largeur 9 mm pour les TUS16 à TUS28),
2. Identifier la position des broches sur la poutre avant de percer transversalement,
3. Insérer uniquement la première broche dans la poutre sur la partie supérieure (diamètre de perçage fonction du diamètre de la broche),
4. Réaliser un lamage d'une profondeur de 6 mm dans le support. Ce lamage n'est pas obligatoire, il permet d'améliorer l'esthétique de l'assemblage,
5. Fixer l'étrier sur le support à l'aide de pointes ou de vis,
6. Présenter la poutre portée de manière à placer la broche déjà en place dans l'encoche de l'étrier,
7. Mettre en place les broches restantes.



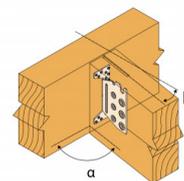
Assemblage
droit sur poutre

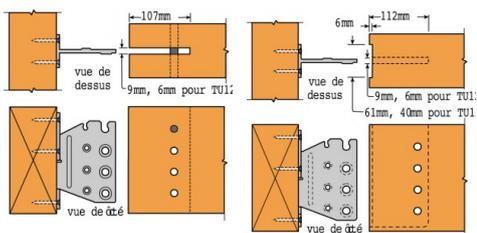
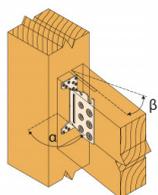


Assemblage
avec pente sur
poutre



Assemblage
avec pente sur
poteau



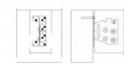


Montage entaille débouchante

Montage invisible -
Dimensions

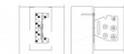
TUS

Orientation Gauche/Droite



Gauche

Vue de dessus



Droite

Vue de dessus

Orientation du
TUS