



L'étrier TUBS à âme intérieure permet un assemblage invisible.  
L'encoche en tête facilite la pose sur le chantier. Plié en usine, il répond à des applications en angle.



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

## CARACTÉRISTIQUES

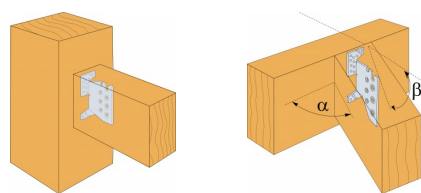


### Matière

- Acier S250GD + Z275 suivant NF EN 10346
- Epaisseur 3,5 mm

### Avantages

- Assemblage invisible,
- Mise en oeuvre optimisée conforme aux Eurocodes,
- Utilisable en angle (préciser l'angle à la commande - précision de 1°),
- Tenue au feu 1/2h ou 1h en suivant certaines préconisations. Nous consulter.



## APPLICATIONS

### Support

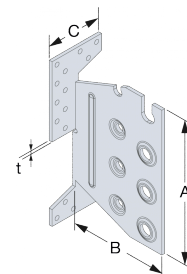
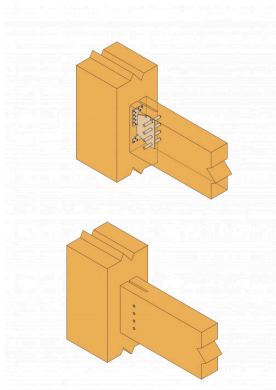
- **Porteur** : bois massif, bois lamellé-collé, bois composite
- **Porté** : bois massif, bois lamellé-collé, bois composite

### Domaines d'utilisation

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

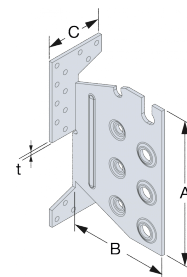
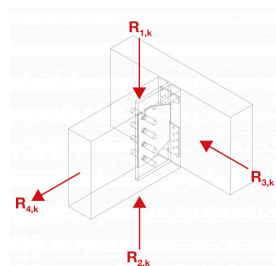
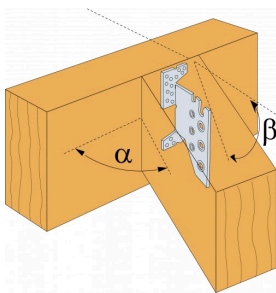
DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions



Références	Dimensions poutre [mm]					Dimension bois porteur [mm] Largeur poteau	Dimensions [mm]						Perçages sur porteur		Perçages sur porté
	Largeur		Hauteur				A	B	C	t	$\alpha$ [°]		$\varnothing 13$	$\varnothing 5$	
	Min.	Max.	Min $\beta=0$	Min $\beta \neq 0$	Max.						Min.	Min.			Max.
TUBS16	60	160	160	190	240	88	134	108	60	3.5	30	85	2	16	3
TUBS20	60	160	200	225	280	88	174	108	60	3.5	30	85	2	20	4
TUBS24	60	160	240	260	300	88	214	108	60	3.5	30	85	2	24	5
TUBS28	60	160	280	295	340	88	254	108	60	3.5	30	85	2	28	6

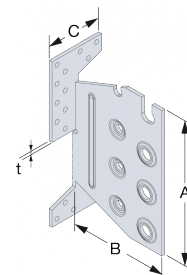
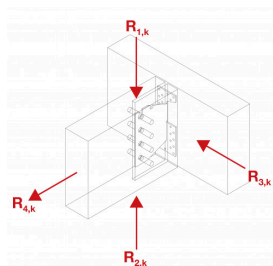
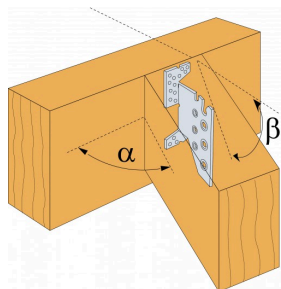
Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle  $\alpha=30^\circ$



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]											
TUBS16	3	NA4,0	3	TD11	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160						
TUBS20	5	NA4,0	5	TD12	23.5	24.3	25.6	27.2	28.9	30.7	22.8	23.4	24.5	25.9	27.4	29.1	22.2	22.6	23.5	24.7	26.1	27.6	21.6	22.2	22.9	24	25.2	26.5
TUBS24	5	NA4,0	5	TD13	32.6	33.5	35.3	37.4	39.8	42.1	31.6	32.3	33.7	35.6	37.7	39.9	30.8	31.3	32.5	34.1	36	37.9	29.9	30.8	31.8	33.3	34.9	36.7
TUBS28	5	NA4,0	5	TD14	42.1	43.3	45.5	48.2	51.1	53.8	40.9	41.7	43.6	45.9	48.5	51.2	39.7	40.6	42.1	44.2	46.5	48.9	38.9	40	41.4	43.2	45.3	47.5

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.

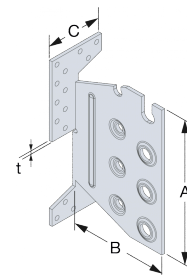
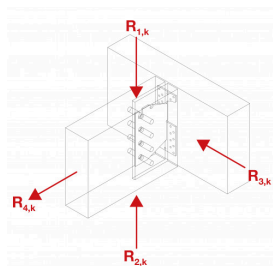
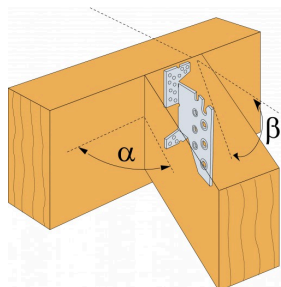
**Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle  $\alpha=45^\circ$**



Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$																												
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
TUBS1	16	NA4,0	3	STD1	15.4	15.9	16.8	17.9	19.1	20.3	14.9	15.3	16.1	17	18.1	19.2	14.5	14.8	15.4	16.2	17.2	18.2	14.1	14.4	14.9	15.6	16.5	17.4
TUBS2	20	NA4,0	5	STD1	23.6	24.4	25.7	27.3	29.1	30.9	22.9	23.4	24.6	26	27.6	29.3	22.3	22.7	23.6	24.8	26.2	27.7	21.6	22.2	23	24.1	25.3	26.7
TUBS2	24	NA4,0	5	STD1	32.7	33.7	35.5	37.6	40	42.3	31.7	32.4	33.9	35.8	37.9	40.1	30.8	31.4	32.6	34.3	36.2	38.1	30	30.9	31.9	33.4	35.1	36.9
TUBS2	28	NA4,0	5	STD1	42.3	43.5	45.7	48.4	51.2	53.8	41	41.9	43.8	46.2	48.8	51.4	39.8	40.7	42.3	44.4	46.7	49.1	39	40.2	41.6	43.4	45.5	47.7

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.

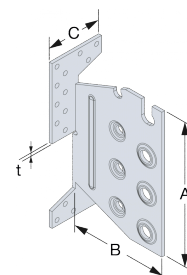
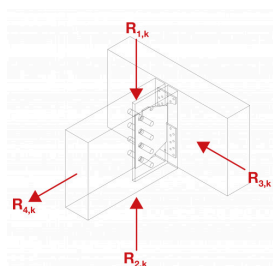
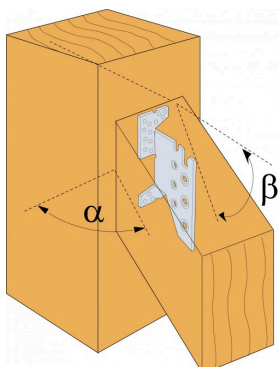
**Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - Clouage total - avec pente et angle  $\alpha=60^\circ$**



Valeurs caractéristiques - Solive sur poutre - 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
TUBS1	16	NA4,0	3	STD1	15.4	16	16.9	18	19.2	20.5	15.4	16	16.9	18	19.2	20.5	14.5	14.8	15.5	16.3	17.3	18.3	14.1	14.4	15	15.7	16.6	17.5
TUBS2	20	NA4,0	5	STD1	23.8	24.5	25.9	27.6	29.3	31.1	23.8	24.5	25.9	27.6	29.3	31.1	22.4	22.8	23.7	25	26.4	27.9	21.7	22.3	23.1	24.2	25.5	26.9
TUBS2	24	NA4,0	5	STD1	32.9	33.9	35.7	37.9	40.2	42.5	32.9	33.9	35.7	37.9	40.2	42.5	31	31.6	32.9	34.6	36.5	38.5	30.2	31.1	32.2	33.7	35.4	37.2
TUBS2	28	NA4,0	5	STD1	42.6	43.8	46.1	48.8	51.5	53.8	42.6	43.8	46.1	48.8	51.5	53.8	40.1	41	42.6	44.7	47.1	49.5	39.3	40.5	41.9	43.8	45.9	48.1

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.

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

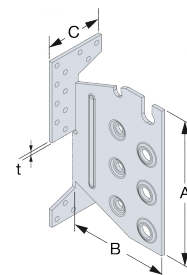
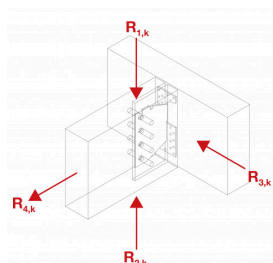
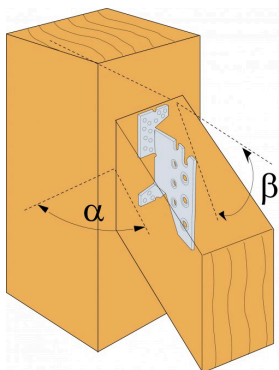


Référence		Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=30^\circ$																											
		Fixations		Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																									
		Porteur	Porté	$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - 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]							
				60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160		
TUBS1	12	NA4,0	3	STD1	13.9	14.4	15.2	16.2	17.3	18.4	13.5	13.9	14.6	15.5	16.5	17.5	13.1	13.4	14	14.7	15.6	16.5	12.7	13	13.5	14.2	14.9	15.8	
TUBS2	10	NA4,0	5	STD12	19.7	20.3	21.4	22.3	22.3	22.3	19.1	19.6	20.6	21.7	22.3	22.3	18.6	18.9	19.7	20.7	21.8	22.3	18.1	18.5	19.1	20	21	22.1	
TUBS2	16	NA4,0	5	STD1	27.7	28.5	30	30.4	30.4	30.4	26.8	27.5	28.8	30.3	30.4	30.4	26.1	26.6	27.7	29	30.4	30.4	25.3	26	26.9	28.1	29.5	30.4	
TUBS2	17	NA4,0	5	STD12	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31.3	31.8	32	32	32	32	30.5	31.2	32	32	32	32	

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 poteau - Clouage total - avec pente et angle  $\alpha=45^\circ$

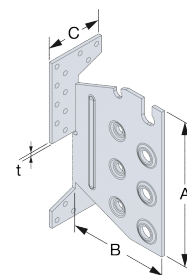
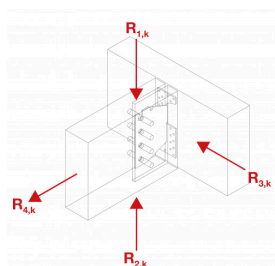
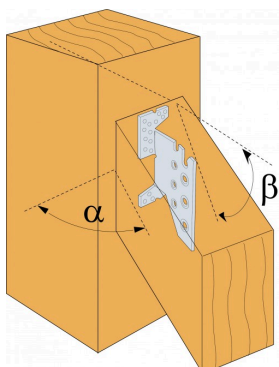


Référence		Valeurs caractéristiques - Solive sur poteau - Clouage total - avec pente et angle $\alpha=45^\circ$																											
		Fixations		Valeurs caractéristiques - Bois C24 [kN]																									
		Porteur	Porté	$R_{1,k}$ - Pente $\beta=0^\circ$						$R_{1,k}$ - Pente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - 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]							
				60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160		
TUBS1	12	NA4,0	3	STD1	13.9	14.4	15.3	16.3	17.4	18.5	13.5	13.9	14.6	15.6	16.6	17.6	13.1	13.4	14	14.8	15.7	16.6	12.7	13	13.5	14.2	15	15.8	
TUBS2	10	NA4,0	5	STD12	19.8	20.4	21.5	22.3	22.3	22.3	19.2	19.7	20.6	21.7	22.3	22.3	18.6	19	19.8	20.8	21.9	22.3	18.1	18.5	19.2	20.1	21.1	22.1	
TUBS2	16	NA4,0	5	STD1	27.8	28.6	30	30.4	30.4	30.4	26.9	27.6	28.9	30.3	30.4	30.4	26.2	26.7	27.8	29.1	30.4	30.4	25.4	26.1	27	28.3	29.6	30.4	
TUBS2	17	NA4,0	5	STD12	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31.4	31.8	32	32	32	32	30.6	31.3	32	32	32	32	

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 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	Porteur		Porté		R <sub>1,k</sub> - Pente $\beta=0^\circ$						R <sub>1,k</sub> - Pente $\beta=15^\circ$						R <sub>1,k</sub> - Pente $\beta=30^\circ$						R <sub>1,k</sub> - 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
TUBS12	3	NA4,0	3	STD12	14	14.5	15.4	16.4	17.5	18.6	13.6	14	14.7	15.7	16.7	17.7	13.1	13.4	14.1	14.9	15.8	16.7	12.7	13	13.6	14.3	15.1	16
TUBS20	5	NA4,0	5	STD12	19.9	20.5	21.5	22.3	22.3	22.3	19.3	19.8	20.7	21.8	22.3	22.3	18.7	19.1	19.9	20.9	21.9	22.3	18.2	18.6	19.3	20.2	21.2	22.1
TUBS28	5	NA4,0	5	STD12	28	28.8	30.1	30.4	30.4	30.4	27.1	27.8	29	30.3	30.4	30.4	26.4	26.9	27.9	29.2	30.4	30.4	25.6	26.3	27.2	28.4	29.7	30.4
TUBS28	5	NA4,0	5	STD12	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31.4	31.8	32	32	32	32	30.7	31.4	32	32	32	32

Les valeurs R<sub>2,k</sub> 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 Ø4.0 x 50 mm ou vis CSA Ø5.0 x 40 mm
- Alternative tirefonds ou boulons Ø10

**Sur porté :**

- Broches Ø12 mm type STD12

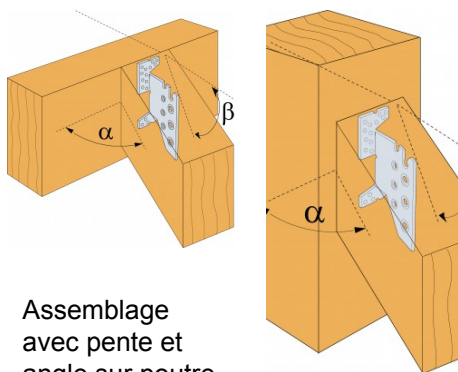
La longueur des broches doit être inférieure ou égale à la largeur de la solive portée.

**Support béton et acier :**

La mise en oeuvre des étriers est déconseillée sur support béton ou acier du fait de l'encombrement des boulons qui rendent la distance du bout du bois avec les broches non-conforme à l'Eurocode 5.

## Installation

1. Réaliser une entaille verticale dans la poutre portée (largeur 6 mm pour le TU12 et largeur 9 mm pour les TU16 à TU28),
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  
avec pente et  
angle sur poutre

Assemblage  
avec pente  
et angle sur  
poteau