



SIMPSON

Strong-Tie



GUIDE CONNECTEURS POUTRE EN I



MetsäWood

Ce guide présente les étriers Simpson Strong-Tie[®] préconisés pour les poutres en I fabriquées par la société MetsäWood[®]. Seules les combinaisons les plus courantes sont présentées. Pour toute information complémentaire consulter le Service Technique Simpson Strong-Tie[®].

**VALEURS
CARACTÉRISTIQUES**

D/G-GMW V18



Revendeur :

www.strongtie.eu

RECOMMANDATIONS GENERALES SUR LES CONNECTEURS

Les valeurs indiquées dans les tableaux sont des valeurs caractéristiques qui s'entendent au sens de l'Eurocode 5 et des ATE (Agréments Techniques Européens) ou des ETE (Évaluations Techniques Européennes, établies suivant le document d'Évaluation Européen (ETAG015). Sauf indication contraire, les valeurs caractéristiques sont exprimées en kilo Newton (kN) et les dimensions en mm, 1 kN = 100 daN ~ 100 kg.

Afin de garantir la stabilité de l'assemblage, la valeur «design» d'un assemblage ne doit pas être dépassée. Cette valeur «design» s'obtient par la multiplication de la valeur caractéristique F_k par les facteurs k_{mod} et γ_M :

$$F_{design} = \frac{F_k \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

En France, le coefficient partiel γ_M pour les assemblages bois est de 1,3. Le coefficient k_{mod} donné dans le tableau ci-dessous (extrait de l'Eurocode 5 §3.13) est fonction de la classe de durée de chargement et de la classe de service.

Valeurs de k_{mod} suivant l'Eurocode 5						
Matériau	Classe de service	Actions				
		Permanente	Long terme	Moyen terme	Court terme	Instantanée
Bois	1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
	2					

Il convient de s'assurer que la sollicitation calculée est inférieure à la capacité résistante des connecteurs ainsi qu'à l'effort tranchant des poutres FJI®.

Afin de faciliter l'usage et la compréhension des tableaux présentés dans ce document, nous avons limité les hypothèses de calcul suivantes à la classe de bois C24 et à un type de fixation. Pour répondre aux autres cas, contacter notre Service Technique.

Les valeurs caractéristiques sont valables si la mise en œuvre est conforme aux informations données dans les tableaux (nombre, type et position des fixations...). Les types de pointes spécifiés dans les tableaux sont considérés comme ayant des caractéristiques mécaniques équivalentes à ceux commercialisés par Simpson Strong-Tie®.

Pour les applications particulières qui nécessitent des produits spécifiques pour vos poutres en I, et pour toute information complémentaire, consulter le Service Technique Simpson Strong-Tie®.

RECOMMANDATIONS GENERALES SUR LES CONNECTEURS

IUSE – 1,2 mm

Étriers garantissant une mise en œuvre facilitée grâce aux brides supérieures, tout en assurant un maintien de la membrure basse par strong-grip. Le clouage s'effectue sur les brides latérales après un pré-positionnement possible avec le speed-prong. Pour la fixation de ces étriers, nous préconisons l'utilisation de pointes torsadées Ø 3,75x30.

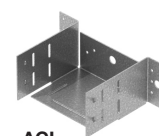
IUSE



ACI – 2 mm

Les étriers ACI permettent une mise en œuvre facilitée lors de solivages en angle. Ils sont réglables directement sur chantier pour un angle compris entre 30° et 90° en pliant les flans selon la configuration souhaitée. Ils peuvent être fixés sur porteur bois ou sur béton. Ces étriers s'utilisent par paire : un étrier maintient la membrure basse tandis qu'un second étrier, placé à l'inverse, maintient la membrure haute. Le système peut donc s'adapter aux différentes largeurs et hauteurs de poutres en I. Pour la fixation de ces étriers, nous préconisons l'utilisation de pointes annelées Ø 4,0x35.

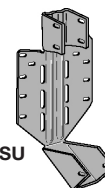
ACI



LSSU – 1,2 et 1,6 mm

Les étriers LSSUI25, LSSUI35 et LSSU410, conçus pour la réalisation de chevronnage avec les poutres FJI®, sont des étriers à pente et angle réglables directement sur le chantier à +/-45° dans les 4 directions. L'utilisation de renforts d'âme est obligatoire. Pour la fixation de ces étriers, nous préconisons l'utilisation de pointes torsadées Ø 3,75x30 sur la poutre FJI® et de pointes annelées Ø 4,0x50 (configuration en pente) ou Ø 4,0x100 (configuration en angle) sur le porteur.

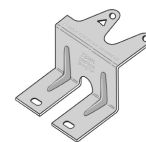
LSSU



ZS – 0,9 mm

Clip pour la fixation d'entretoises entre poutres FJI®. L'utilisation des chutes de poutres FJI® permise avec le clip ZS38N présente un réel intérêt économique. Se fixe avec des pointes torsadées Ø 3,75x30.

ZS



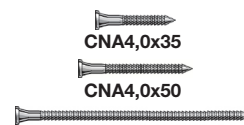
CNA4,0x35 – CNA 4,0x50 – CNA4,0x100

Pointes annelées, respectivement Ø 4.0x35, Ø 4.0x50 et Ø 4.0x100mm à utiliser avec les connecteurs Simpson Strong-Tie® pour poutres FJI®.

CNA4,0x35

CNA4,0x50

CNA4,0x100



N3.75x30

Pointes torsadées Ø 3,75x30 mm à utiliser avec les connecteurs Simpson Strong-Tie® pour poutres FJI®.

N3,75x30



VALEURS CARACTERISTIQUES

ETRIERS A BRIDES LATERALES : IUSE

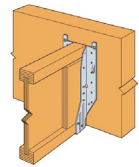
Poutre FJI®	Type de connecteur	Larg.	Haut.	Profondeur d'appui du connecteur	CLOUAGE PARTIEL				EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE FJI® (kN) svt ETA-02/0026 (kN)	
					FIXATIONS		VALEURS CAR. (kN) pour porteur bois C24 suivant ETA-17/0554	VALEURS CAR. (kN) pour porteur KERTO suivant ETA-17/0554		DESCENDANTES
					Porteur	Poutre FJI®				
Largeur FJI® = 45 mm										
FJI 45/200-39	IUSE199/48	48	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	8,1	9,0	
FJI 45/220-39	IUSE219/48	48	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	8,1	10,4	
FJI 45/240-36	IUSE239/48	48	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	11,9	
FJI 45/300-36	IUSE299/48	48	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	14,3	
FJI 45/360-39	IUSE359/48	48	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	13,5	15,9	
FJI 45/400-39	IUSE399/48	48	399	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	18,1	
Largeur FJI® = 53 mm										
FJI 53/240-36	IUSE239/56	56	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	12,3	
FJI 53/300-36	IUSE299/56	56	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	14,8	
Largeur FJI® = 58 mm										
FJI 58/200-39	IUSE199/61	61	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	8,1	9,5	
FJI 58/220-39	IUSE219/61	61	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	8,1	11,1	
FJI 58/360-39	IUSE359/61	61	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	13,5	16,9	
FJI 58/400-39	IUSE399/61	61	399	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	19,3	
Largeur FJI® = 63 mm										
FJI 63/240-36	IUSE239/66	66	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	12,3	
FJI 63/300-36	IUSE299/66	66	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	15,6	
Largeur FJI® = 69 mm										
FJI 69/240-36	IUSE239/73	73	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	12,3	
FJI 69/300-36	IUSE299/73	73	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	15,7	
Largeur FJI® = 89 mm										
FJI 89/200-39	IUSE199/92	92	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	8,1	9,9	
FJI 89/220-39	IUSE219/92	92	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	8,1	11,5	
FJI 89/360-39	IUSE359/92	92	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	13,5	17,5	
FJI 89/400-39	IUSE399/92	92	399	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	20,0	
Largeur FJI® = 96 mm										
FJI 96/240-39	IUSE239/100	100	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	12,8	
FJI 96/300-39	IUSE299/100	100	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	10,8	15,5	

Dimensions en mm

Respecter le plan de clouage indiqué. En cas de reprise de charges au soulèvement, insérer deux pointes à 45° dans la membrure basse au niveau des dômes extérieurs.

► CLOUAGE PARTIEL DES IUSE

Le clouage partiel consiste à positionner une pointe sur deux, en partant de la pointe la plus haute, sur chaque flanc.



ETRIERS A BRIDES LATERALES : IUSE

Poutre FJI®	Type de connecteur	Larg.	Haut.	Profondeur d'appui du connecteur	CLOUAGE TOTAL				EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE FJI® (kN) svt ETA-02/0026 (kN)	
					FIXATIONS		VALEURS CAR. (kN) pour porteur bois C24 suivant ETA-17/0554	VALEURS CAR. (kN) pour porteur KERTO suivant ETA-17/0554		DESCENDANTES
					Porteur	Poutre FJI®				
Largeur FJI® = 45 mm										
FJI 45/200-39	IUSE199/48	48	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	13,5	9,0	
FJI 45/220-39	IUSE219/48	48	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	10,4	
FJI 45/240-36	IUSE239/48	48	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	18,9	11,9	
FJI 45/300-36	IUSE299/48	48	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	21,6	14,3	
FJI 45/360-39	IUSE359/48	48	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	15,9	
FJI 45/400-39	IUSE399/48	48	399	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	18,1	
Largeur FJI® = 53 mm										
FJI 53/240-36	IUSE239/56	56	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	18,9	12,3	
FJI 53/300-36	IUSE299/56	56	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	21,6	14,8	
Largeur FJI® = 58 mm										
FJI 58/200-39	IUSE199/61	61	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	13,5	9,5	
FJI 58/220-39	IUSE219/61	61	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	11,1	
FJI 58/360-39	IUSE359/61	61	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	16,9	
FJI 58/400-39	IUSE399/61	61	399	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	19,3	
Largeur FJI® = 63 mm										
FJI 63/240-36	IUSE239/66	66	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	18,9	12,3	
FJI 63/300-36	IUSE299/66	66	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	21,6	15,6	
Largeur FJI® = 69 mm										
FJI 69/240-36	IUSE239/73	73	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	18,9	12,3	
FJI 69/300-36	IUSE299/73	73	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	21,6	15,7	
Largeur FJI® = 89 mm										
FJI 89/200-39	IUSE199/92	92	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	13,5	9,9	
FJI 89/220-39	IUSE219/92	92	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	16,2	11,5	
FJI 89/360-39	IUSE359/92	92	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	17,5	
FJI 89/400-39	IUSE399/92	92	399	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	24,3	20,0	
Largeur FJI® = 96 mm										
FJI 96/240-39	IUSE239/100	100	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	18,9	12,8	
FJI 96/300-39	IUSE299/100	100	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	21,6	15,5	

Dimensions en mm

En cas de reprise de charges au soulèvement, insérer deux pointes à 45° dans la membrure basse au niveau des dômes extérieurs.

Les valeurs caractéristiques des tableaux déterminent la reprise maximum des poutres par les étriers Simpson Strong-Tie® aux appuis. Il convient de s'assurer que la sollicitation calculée est inférieure à la capacité résistante des connecteurs ainsi qu'à l'effort tranchant des poutres FJI®. Le dimensionnement des poutres doit être confirmé par un bureau d'étude qualifié.

VALEURS CARACTERISTIQUES

ETRIERS AJUSTABLES EN ANGLE : ACI

MODELE	Poutre FJI®		DIMENSIONS en mm		FIXATIONS			Valeurs caractéristiques (kN) pour une configuration en angle avec deux étriers suivant ETA-08/0053				
	Largeur	Hauteur			Porteur		Porté					
				Bois	Béton ou Acier							
ACI 100/80	45 à 69	200 à 400	A	98	14 - Ø4,0x35	2 - WA M12-104/5	2 ou 4 - Ø4,0x35	Porteur bois C24	30° à 59°	60° à 90°		
			B	80					6,1	8,3		
			C	112					30° à 59°	60° à 90°		
			D	270					7,9	10,7		
			Ep.	2								
ACI 140/80	89 à 96	200 à 400	A	138	14 - Ø4,0x35	2 - WA M12-104/5	2 ou 4 - Ø4,0x35	Porteur bois C24	30° à 59°	60° à 90°		
			B	80					6,9	8,3		
			C	112					30° à 59°	60° à 90°		
			D	270					7,6	9,5		
			Ep.	2								

Dimensions en mm

► Mise en situation ACI

Ne nécessitent pas de renfort d'âme.

Ces étriers s'utilisent par paire : un étrier maintient la membrure basse tandis qu'un second étrier, placé à l'inverse, maintient la membrure haute.



ETRIERS A PENTE ET ORIENTATION REGLABLES : LSSU

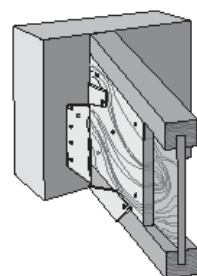
Poutre FJI®	Type de connecteur	Larg.	Haut.	Profondeur d'appui du connecteur	FIXATIONS			VALEURS CAR. (kN) pour porteur bois C24 suivant ETA-08/0053		VALEURS CAR. (kN) pour porteur KERTO suivant ETA-08/0053		EFFORT TRANCHANT CAR. FJI® (kN) svt ETA-02/0026
					Config. en pente	Config. en angle	Poutre FJI®	Config. 90°	Config. en angle	Config. 90°	Config. en angle	
Largeur FJI® = 45 mm												
FJI 45/220-39	LSSUI25	45	216	90	10 - ø4,0x50	9 - Ø4,0x100	7 - Ø3,75x30	9,93	8,10	5,13	3,45	10,4
FJI 45/240-36												11,9
FJI 45/300-36												14,3
FJI 45/360-39												15,9
FJI 45/400-39												18,1
SPR46/xxx sur demande												
Largeur FJI® = 53 mm												
FJI 53/240-36												12,3
FJI 53/300-36												14,8
SPR54/xxx sur demande												
Largeur FJI® = 58 mm												
FJI 58/220-39	LSSUI35	60	216	90	10 - ø4,0x50	9 - Ø4,0x100	7 - Ø3,75x30	9,9	8,1	9,1	6,8	11,1
FJI 58/360-39												16,9
FJI 58/400-39												19,3
SPR60/xxx sur demande												
Largeur FJI® = 69 mm												
FJI 69/240-36	LSSI275/71	71	275	90	15 - ø4,0x50	15 - Ø4,0x100	12 - Ø3,75x30	10,5	10,7	9,1	6,8	12,3
FJI 69/300-36												15,6
SPR70/xxx sur demande												
Largeur FJI® = 89 mm												
FJI 89/220-39	LSSU410	90	216	90	18 - ø4,0x50	14 - Ø4,0x100	12 - Ø3,75x30	12,4	7,1	11,1	7,2	11,5
FJI 89/360-39												17,5
FJI 89/400-39												20,0
SPR90/xxx sur demande												
Largeur FJI® = 96 mm												
FJI 96/240-39												12,8
FJI 96/300-39												15,5
SPR96/xxx sur demande												

Dimensions en mm

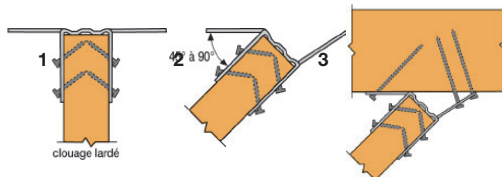
L'utilisation de renforts d'âme est préconisée au niveau de la poutre FJI®. Le blocage du pied est impératif lorsqu'il y a une configuration en pente.

Respecter le plan de clouage indiqué.

► INSTALLATION DU LSSU



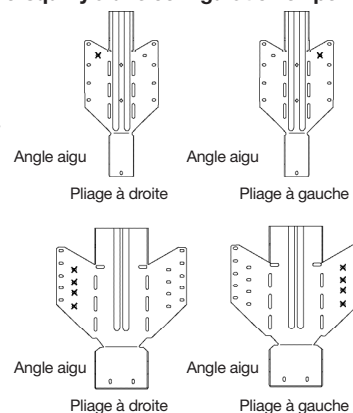
- 1 - Fixation de l'étrier sur la poutre en I portée avec renforts d'âme
- 2 - Pliage des ailes à l'angle souhaité
- 3 - Clouage en biais sur l'élément porteur



► PLAN DE CLOUAGE

En configuration à 90°, utiliser tous les perçages.

En configuration en angle, ne pas positionner de pointes sur la rangée de perçages verticale la plus proche de la poutre portée, du côté de l'angle aigu. Voir la séquence de clouage ci-dessous.



CLIPS POUR ENTRETOISES : ZS

Poutre FJI®	Type de connecteur	Largeur	Epaisseur	Profondeur d'appui du connecteur	FIXATIONS
-	ZS38N	52	38	46 et 31	Pointes 4 - Ø3,75x30

Dimensions en mm