

EMILE MAURIN®

FIXATION



Crapauds à Haute
Résistance au Glissement
par **lindapter®**

L'innovation technique dans l'assemblage des constructions métalliques

Lindapter®, inventeur et fabricant de systèmes de crapautage pour structures métalliques, a développé une gamme de crapauds brevetés à Haute Résistance au Glissement (HSR) spécifiquement pour les applications en glissement (en pente ou en verticale) et de fortes charges en traction.

POURQUOI UTILISER LES CRAPAUDS HSR DE LINDAPTER?



ÉCONOMISER DU TEMPS ET DE L'ARGENT

Les profilés métalliques sont tout simplement crapautés ensemble, évitant ainsi des méthodes chronophages tels que le soudage ou le classique perçage et boulonnage.



HAUTE RÉSISTANCE ET DURABLE

Les crapauds HSR de Lindapter sont fabriqués à partir de fonte SG à haute résistance avec une finition galvanisée à chaud pour une meilleure résistance aussi bien aux fortes charges qu'aux conditions d'un environnement agressif.



RÉGLABLE

Les profilés métalliques peuvent être rapidement alignés en les ajustant à la position souhaitée avant de serrer au couple recommandé pour terminer l'installation.



SÉCURITÉ

Le perçage et le soudage sur site sont évités, impliquant des conditions de travail sur site plus sûres et éliminant le besoin de permis feu.



SOLUTIONS HOMOLOGUÉES

Les caractéristiques des produits ont été vérifiées d'une manière indépendante par la TÜV Nord y compris la résistance au glissement, défini par TÜV Nord comme étant le mouvement d'un assemblage excédant le 0,1mm.



SERVICE GRATUIT DE CONCEPTION D'ASSEMBLAGES

Pour plus d'information, se référer à la page 11.



TOUT-EN-UN

Pages 4-5



Type AAF **NOUVEAU PRODUIT**

Ce crapaud réglable offre de hautes capacités aux charges importantes, une simplicité d'installation, une protection et une bonne performance contre la corrosion, y compris dans des conditions de basse température.

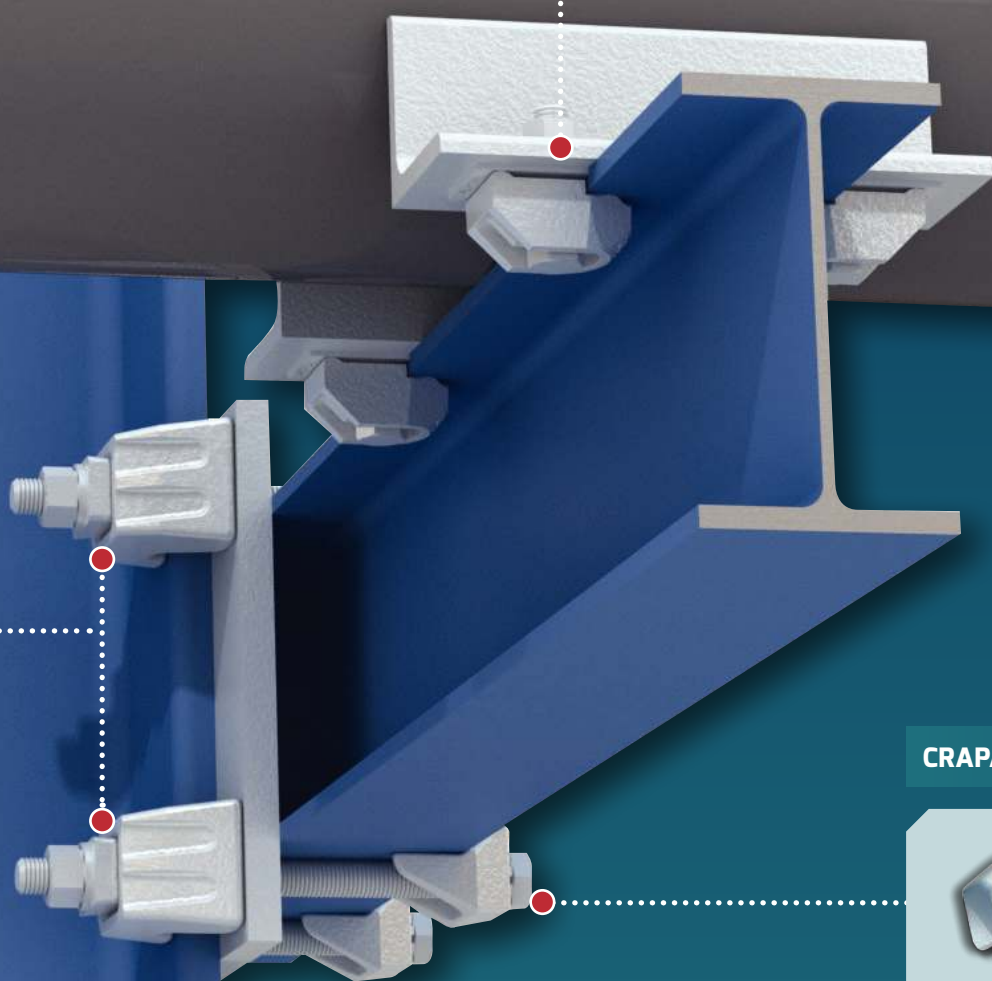


HAUTE RÉSISTANCE

Pages
6-7

Type AF

Ce crapaud est disponible en grandes dimensions, jusqu'au M24, pour des applications avec charges très importantes.



CRAPAUD CROCHET

Pages
8-9



Type CF

Ce crapaud s'accroche aux ailes des poutres, des angles et des U offrant ainsi une solution d'assemblage quand les ailes des profilés à assembler ne sont pas face-à-face.

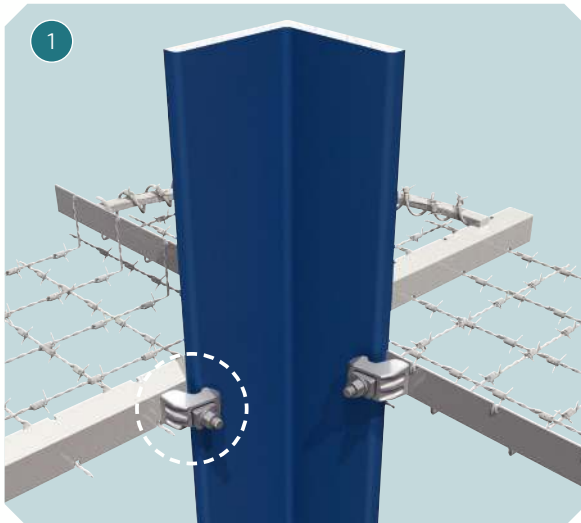


Type AAF NOUVEAU PRODUIT

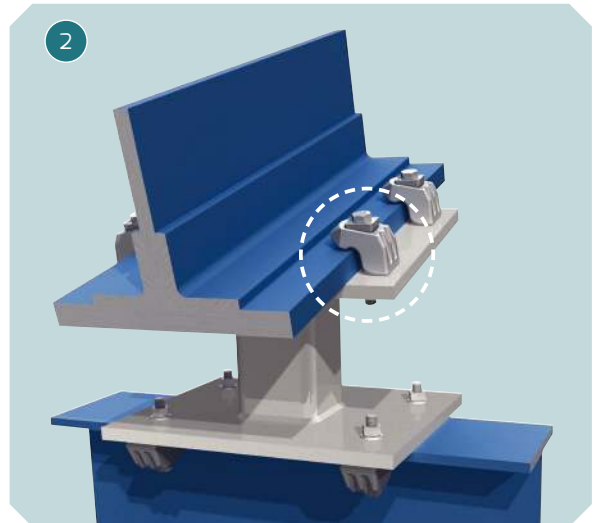
Le nouveau produit vedette de Lindapter se caractérise par sa conception innovante en 2-parties permettant au crapaud de s'auto-adapté à une large plage d'épaisseurs d'ailes, tandis que la fonte GS basse température lui procure une résistance dans les environnements froids dans lesquels la résistance aux chocs est importante.

Le "AF Réglable" (AAF) est une version améliorée du Type AF de Lindapter (page 6) et conserve les mêmes capacités des charges utiles mais est plus rapide à installer en raison de l'impressionnante plage de serrage de 6-30mm (taille M16).

APPLICATIONS TYPES

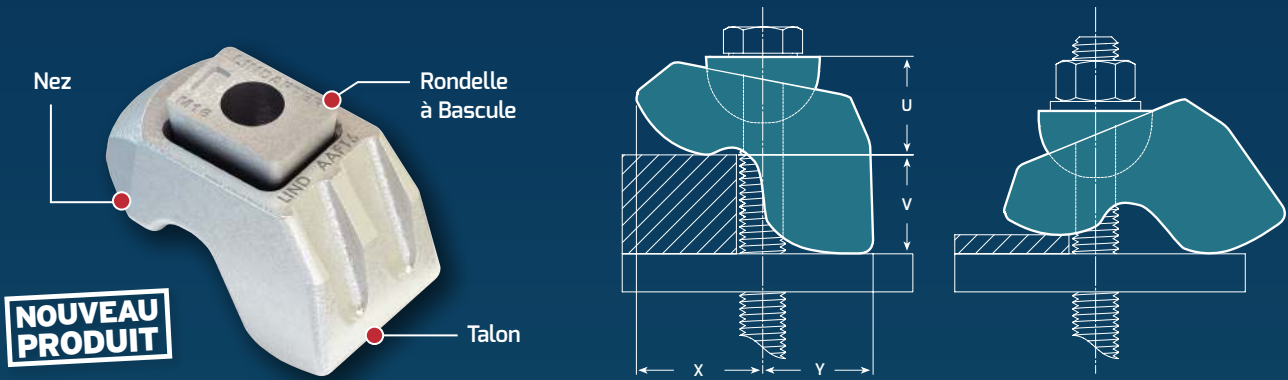


Systèmes anti-escalade pour pylônes : Le Type AAF s'adapte à plusieurs épaisseurs d'ailes et offre la possibilité d'un réglage vertical.



Renforcement de pont : Cette configuration avec charges combinées (résistance au glissement et traction) permet à un seul assemblage d'être utilisé sur différents profilés.

DONNÉES TECHNIQUES



Matériau : fonte SG basse température selon EN 1563, galvanisation à chaud selon EN ISO 1461.

Code Produit	Boulon		Charge utiles			Couple	Dimensions				Largeur
			Résistance en Traction / 1 Boulon (Sécurité 4.5:1)	Résistance au Glissement ¹⁾ / 2 Boulons (Sécurité 2:1)			V	Y	X	U	
				Charp. métall. pnt ²⁾	Charp. métall. galv.						
Taille	Classe	kN	kN	kN	Nm	mm	mm	mm	mm	mm	
AAF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 42	41
AAF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56
AAF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130 (100*)	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 42	41
AAF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300 (250*)	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56

1) Les valeurs de la résistance au glissement sont basées sur une finition galvanisée à chaud du Type AAF et de la Platine de Positionnement, et calculées par rapport au glissement (déplacement de plus de 0,1mm).

2) Charpente métallique peinte : Charpente métallique grenillée et peinte

3) Pour des épaisseurs d'ailes plus importantes, des coles AFP1 et AFP2 sont disponibles.

* Couple de serrage pour boulons lubrifiés
NB : Y, X et U varient suivant l'épaisseur de V.



Points de levage : Lindapter fabrique des assemblages personnalisés pour répondre aux besoins de charges spécifiques ex. charges verticales, obliques ou horizontales.



Supports de toiture : Le Type AAF est idéal pour des attaches sur toitures courbes. Cet assemblage assure un ajustement vertical et horizontal.

APPLICATIONS TYPES

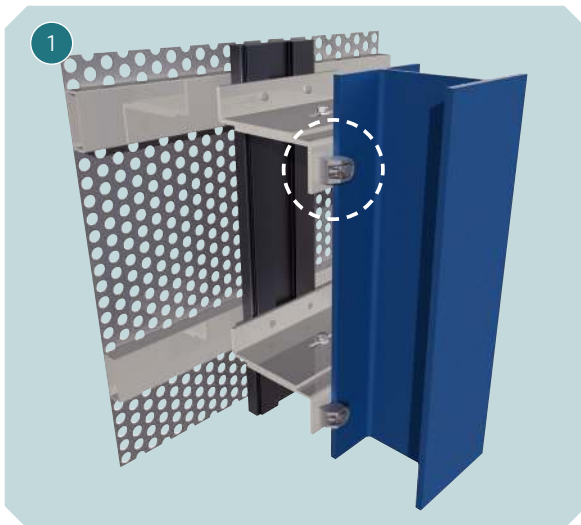


Type AF

Les caractéristiques de tous les crapauds HSR de Lindapter sont vérifiées de manière indépendante par TÜV Nord, et ces crapauds de haute résistance offre les meilleures capacités de chargement disponibles, par exemple, une configuration typique avec quatre boulons peut avoir une résistance jusqu'à 70kN au glissement et jusqu'à 250kN en traction.

Le Type AF nécessite des combinaisons spécifiques de cales à installer sous le crapaud pour s'adapter à différentes épaisseurs d'ailes (p10). Si le projet nécessite des assemblages sur différents types de profilés, ou s'il y a des contraintes liées à de basses températures, alors il est recommandé d'utiliser le Type AAF (p4).

APPLICATIONS TYPES

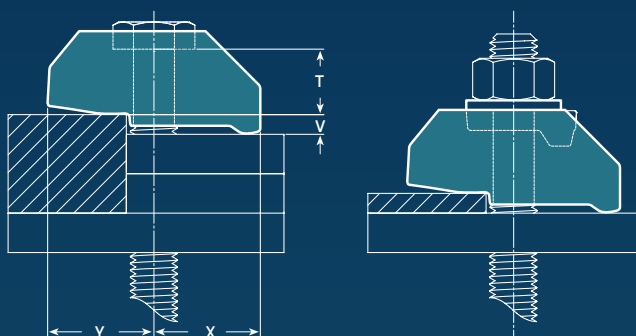
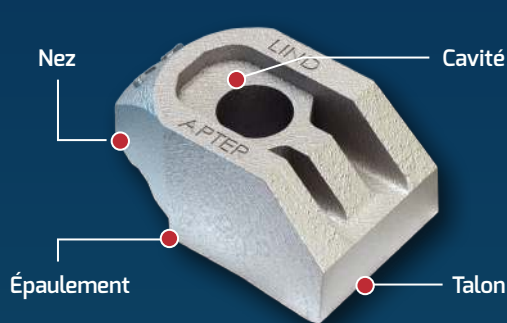


Système de fixation de bardage : Bardage en tôle perforée attaché à un poteau assurant un ajustement vertical et latéral (Projet Portello, Milan, Italie).



Supports de toit : Cette toiture incurvée si iconique de la gare de St Pancras, Londres, est fixée à la charpente rivetée originale par l'intermédiaire d'attaches utilisant le Type AF.

DONNÉES TECHNIQUES



Matériau : fonte SG selon EN 1563, galvanisation à chaud selon EN ISO 1461.

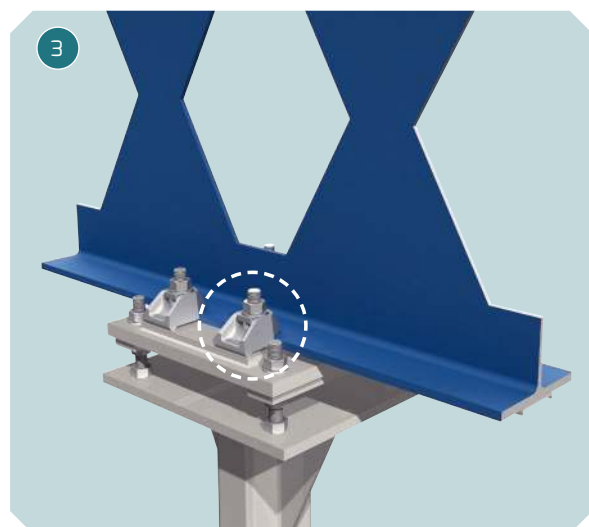
Code Produit	Boulon		Charge utiles			Couple	Dimensions						
			Résistance en Traction / 1 Boulon (Sécurité 5:1)	Résistance au Glissement ¹⁾ / 2 Boulons (Sécurité 2:1)			Y	X	Longueur du talon		Type AF	Type AF avec AFW	Largeur
				kN	Charp. métall. pnt ²⁾				Charp. métall. galv.	court			
AF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	27	27	5	12,5	17	22	39
AF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	35	37	8	15	22	27	49
AF20	M20	8.8	26,3	13,0	16,0	470	40	39	10	18	25	31	56
AF24	M24	8.8	40,0	24,0	30,0	800	48	60	15	30	32	42	82
AF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130 (100*)	27	27	5	12,5	17	22	39
AF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300 (250*)	35	37	8	15	22	27	49
AF20	M20	10.9	30,0	20,0	25,0	647 (450*)	40	39	10	18	25	31	56
AF24	M24	10.9	62,5 ³⁾	28,0	35,0	1000 (800*)	48	60	15	30	32	42	82

1) Les valeurs de la résistance au glissement sont basées sur une finition galvanisée à chaud du Type AF et de la Platine de Positionnement, et calculées par rapport au glissement (déplacement de plus de 0,1mm).

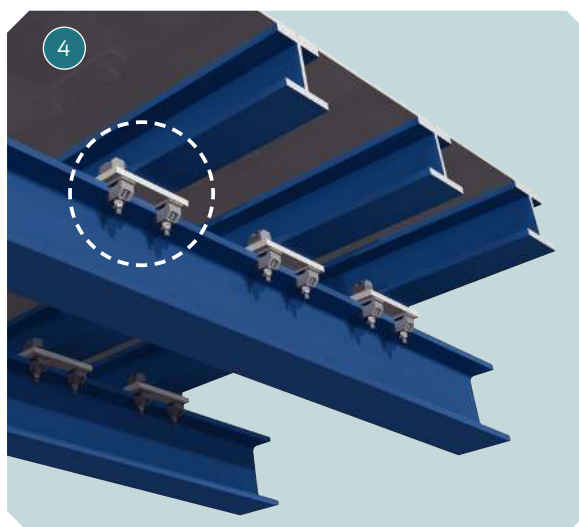
2) Charpente métallique peinte : Charpente métallique grenillée et peinte

3) Facteur de sécurité 3.2:1

* Couple de serrage pour boulons lubrifiés



Support de convoyeur : Assemblage avec le Type AF 24 assurant une résistance en traction de 250kN supportant les convoyeurs de l'aéroport de Gatwick, Royaume Uni.



Assemblage de renforcement de pont : Les assemblages avec le Type AF sont utilisés pour le renforcement des poutres supérieures du pont Morton's Leam, Royaume Uni.

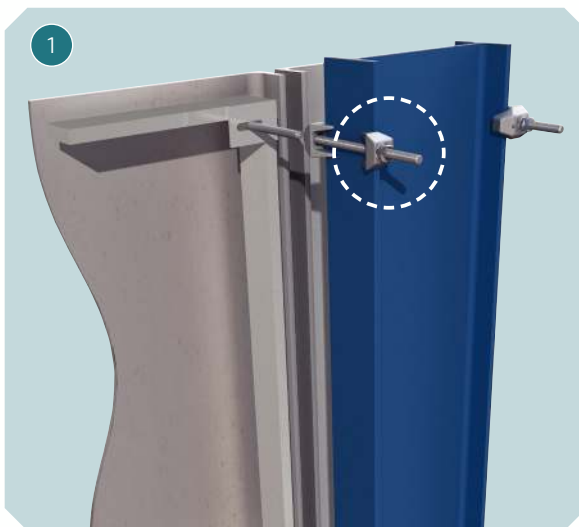
APPLICATIONS TYPES

Type CF

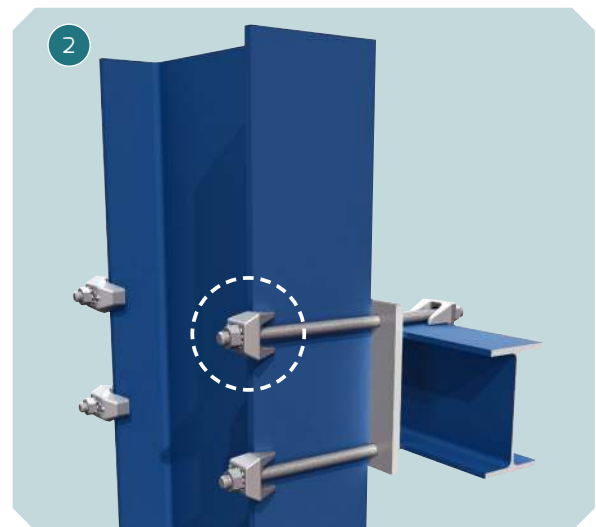
Ce crapaud s'accroche à l'aile des poutres, des angles et des U pour assurer un assemblage dans les cas où les ailes ne se font pas face, par exemple pour assembler des poutres horizontales à des poteaux.

Le type CF peut être utilisé en combinaison avec tous les crapauds HSR de Lindapter quand il est installé avec des boulons classe 8.8 (voir page opposée pour les valeurs des charges utiles).

APPLICATIONS TYPES

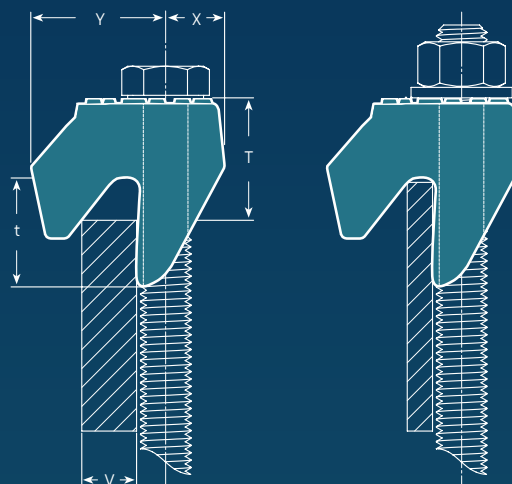
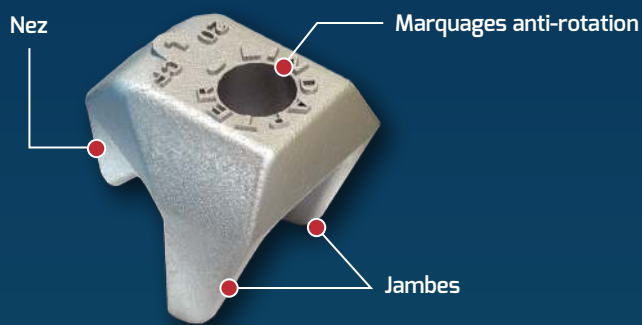


Bardage : Le Type CF assure la fixation de panneaux GRC à un profilé vertical, permettant un ajustement aussi bien vertical qu'horizontal.



Supports de toit : La nouvelle structure est fixée sur celle existante de la distillerie Chivas Regal, Keith, Ecosse, dans une application à haute résistance au glissement.

DONNÉES TECHNIQUES

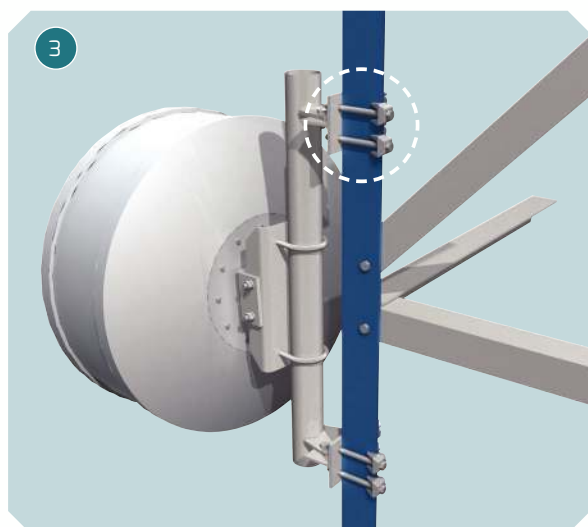


Matériau : fonte SG selon EN 1563, galvanisation à chaud selon EN ISO 1461.

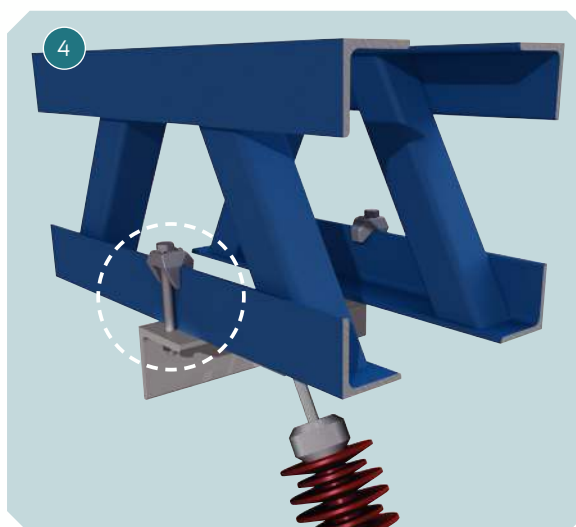
Code Produit	Boulon Taille (Classe 8.8)	Charges utiles			Couple Nm	Dimensions					Largeur mm
		Résistance en Traction / 1 Boulon (Sécurité 5:1) kN	Résistance au Glissement ¹⁾ / 2 Boulons (Sécurité 2:1) Charp. métall. pnt ²⁾ kN Charp. métall. galv. kN			Y mm	X mm	V mm	T mm	t mm	
CF12	M12	8,5	3,4	3,9	90	32	14	6 - 13	21 - 29	25	46
CF16	M16	16,0	8,0	10,0	240	44	18	8 - 16	25 - 33	32	56
CF20	M20	26,3	13,0	16,0	470	53	22	10 - 19	30 - 41	45	65

1) Les valeurs de la résistance au glissement sont basées sur une finition galvanisée à chaud du Type CF et de la Platine de Positionnement, et calculées par rapport au glissement (déplacement de plus de 0,1mm).

2) Charpente métallique peinte : Charpente métallique grenillée et peinte



Tours et mats : Une antenne de télécommunication est fixée sur la tour par une attache rapide à installer et offrant un ajustement vertical.



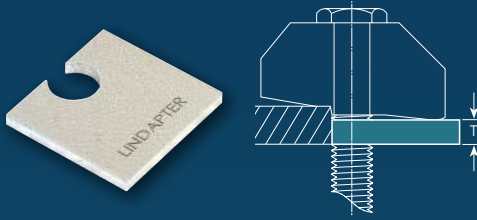
Support de caténaires : Les équipements aériens sont fixés à la structure support dans une configuration de charges combinées.

APPLICATIONS TYPES

Accessoires Type AF

CALES

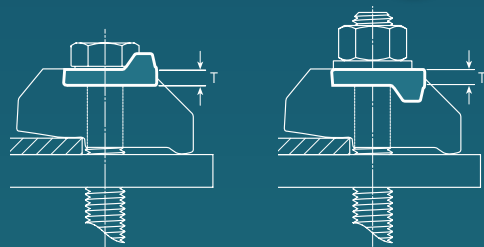
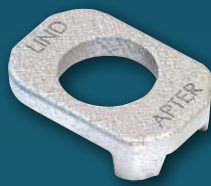
Cales utilisées pour régler la longueur de talon du crapaud et l'adapter à des épaisseurs d'ailes de poutrelles différentes.



Code Produit	Boulon	Dimensions T (mm)
AF12CW	M12	2
AF12P1	M12	5
AF12P2	M12	10
AF16CW	M16	2
AF16P1	M16	5
AF16P2	M16	10
AF20CW	M20	2
AF20P1	M20	5
AF20P2	M20	10
AF24P1	M24	5
AF24P2	M24	10

TYPE AFW

Remplit la cavité du Type AF. De plus, elle comporte deux ergots, qui, lorsque le Type AFW est inversé, rendront prisonniers les grands boulons hexagonaux 10.9 (M12 – M20 seulement).



Code Produit	Boulon	Dimensions T (mm)
AFW12	M12	5
AFW16	M16	5
AFW20	M20	6
AFW24	M24	10

COMBINAISON LONGUEUR TALON / CALE

Ailes parallèles ou pour des inclinaisons jusqu'à 10°.

Épaisseur d'aile mm	M12				M16				M20				M24		
	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFP1	AFP2
5	s	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-
6	s	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-
7	s	1	-	-	s	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-
8	s	1	-	-	s	-	-	-	*	-	-	-	*	-	-
9	s	2	-	-	s	-	-	-	s	-	-	-	*	-	-
10	s	-	1	-	s	1	-	-	s	-	-	-	*	-	-
11	s	3	-	-	s	1	-	-	s	-	-	-	*	-	-
12	s	1	1	-	s	2	-	-	s	1	-	-	s	-	-
13	m	-	-	-	s	-	1	-	s	1	-	-	s	-	-
14	m	1	-	-	s	3	-	-	s	2	-	-	s	-	-
15	s	-	-	1	m	-	-	-	s	-	1	-	s	-	-
16	m	2	-	-	m	-	-	-	s	3	-	-	s	-	-
17	m	-	1	-	m	1	-	-	m	-	-	-	s	-	-
18	m	-	1	-	s	-	-	1	m	-	-	-	s	1	-
19	m	1	1	-	m	-	1	-	m	-	-	-	s	1	-
20	s	-	1	1	m	-	1	-	m	1	-	-	s	1	-
21	m	2	1	-	m	-	1	-	m	1	-	-	s	1	-
22	m	2	1	-	m	1	1	-	m	2	-	-	s	1	-
23	m	-	-	1	m	1	1	-	m	-	1	-	s	-	1
24	m	1	-	1	m	-	-	1	m	1	1	-	s	-	1
25	s	-	-	2	m	-	-	1	m	1	1	-	s	-	1
26	m	2	-	1	m	-	-	1	s	1	1	1	s	-	1
27	m	2	-	1	m	1	-	1	s	1	1	1	m	-	-
28	m	-	1	1	s	-	-	2	m	-	-	1	m	-	-
29	m	1	1	1	m	-	1	1	m	-	-	1	m	-	-
30	s	-	1	2	m	-	1	1	m	1	-	1	m	-	-
31	s	-	1	2	m	-	1	1	m	1	-	1	m	-	-
32	m	-	-	2	m	1	1	1	m	-	1	1	m	1	-
33	m	-	-	2	m	1	1	1	m	-	1	1	m	1	-
34	m	1	-	2	m	-	-	2	m	-	1	1	m	1	-
35	s	-	-	3	m	-	-	2	s	-	1	2	m	1	-
36	s	-	-	3	m	-	-	2	m	1	1	1	m	1	-
37	m	-	1	2	m	1	-	2	m	-	-	2	m	1	-
38	m	-	1	2	s	-	-	3	m	-	-	2	m	1	1
39	m	1	1	2	m	-	1	2	m	-	-	2	m	-	1
40	s	-	1	3	m	-	1	2	m	1	-	2	m	-	1
41	s	-	1	3	m	-	1	2	m	1	-	2	m	-	1
42	m	-	-	3	m	1	1	2	m	-	1	2	m	-	1
43	m	-	-	3	s	-	1	3	m	-	1	2	m	1	1
44	m	1	-	3	m	-	-	3	m	-	1	2	m	1	1
45	s	-	-	4	m	-	-	3	m	1	1	2	m	1	1
46	s	-	-	4	m	-	-	3	m	1	1	2	m	1	1
47	m	-	1	3	m	1	-	3	m	-	-	3	m	1	1
48	m	-	1	3	s	-	-	4	m	-	-	3	m	-	2
49	s	-	1	4	m	-	1	3	m	-	-	3	m	-	2
50	s	-	1	4	m	-	1	3	m	1	-	3	m	-	2

s = court m = moyen * = Type non applicable

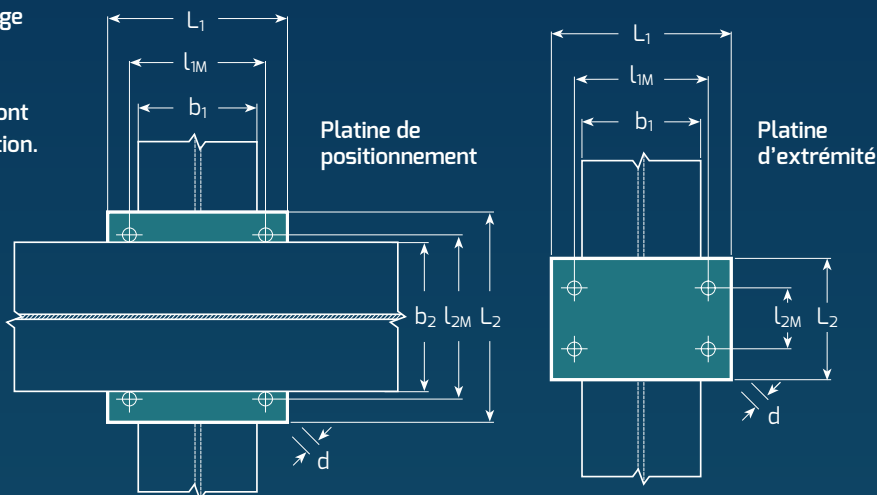
Platines de positionnement et d'extrémité

C'est une partie essentielle d'un assemblage par crapauds qui permet à chaque pièce d'être dans la bonne position. Les centres des perçages et l'épaisseur de la platine sont déterminés en fonction de chaque application.

- L_1 = Longueur de platine
- L_2 = Largeur de platine
- l_{1M}, l_{2M} = Axes de trou
- b_1, b_2 = Largeur d'aile
- d = \emptyset trou

DIMENSIONS PLATINE

Matériau : Acier doux grade minimum S355 JR/JO/J2 et doit être spécifié par l'ingénieur en fonction de l'application.



Boulon	\emptyset trou d mm	Platine de positionnement			Platine d'extrémité ¹⁾				
		Épaisseur platine mm	Axes de trou l_{1M}, l_{2M} mm	Longeur / Largeur min l_1 , min l_2 mm	Épaisseur platine mm	Axe de trou l_{1M} mm	Longeur min L_1 mm	Axe de trou min l_{2M} mm	Largeur min L_2 mm
M12	14	10	$b + 14$	$b + 90$	15	$b_1 + 14$	$b_1 + 90$	80	$l_{2M} + 80$

POUR TOUTES INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES CONTACTEZ VOTRE AGENCE EMILE MAURIN FIXATION

EMILE MAURIN®

FIXATION

NOS SITES EN FRANCE

LYON : 13, rue du Souvenir
BP 9271 - 69264 LYON CEDEX 9
Tél. : 04 72 85 85 85 - Fax : 04 78 83 21 78
fixations@emile-maurin.fr

PARIS : 65, rue Edith Cavell
BP 76 - 94403 VITRY-SUR-SEINE CEDEX
Tél. : 01 47 18 13 70 - Fax : 01 47 18 60 20
vitry@emile-maurin.fr

LILLE : Z.I. de la Pilaterie - Acticlub Bath
6, rue de la Ladrie - 59290 WASQUEHAL
Tél. : 03 20 98 82 82 - Fax : 03 20 73 86 74
lille@emile-maurin.fr

TOURS : 29, rue des Frères Lumière
ZI de la Vrillonnerie - 37170 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél. : 02 47 26 47 10 - Fax : 02 47 65 78 88
tours@emile-maurin.fr

RENNES : 9, rue des Charmilles
35510 CESSON SEVIGNE
Tél. : 02 23 35 44 80 - Fax : 02 99 77 99 23
rennes@emile-maurin.fr

BORDEAUX : 31, avenue des Martyrs de la Libération
33700 MERIGNAC
Tél. : 05 56 13 60 30 - Fax : 05 56 13 60 39
bordeaux@emile-maurin.fr

TOULOUSE : 25, avenue Georges Guynemer
BP 43 - 31771 COLOMIERS CEDEX
Tél. : 05 61 15 41 41 - Fax : 05 61 15 41 42
toulouse@emile-maurin.fr

NICE : 489, avenue Dr Julien Lefèbvre
BP 69 - 06271 VILLENEUVE- LOUBET CEDEX
Tél. : 04 92 13 80 00 - Fax : 04 93 73 63 40
villeneuveloubet@emile-maurin.fr





lindapter[®]

EMILE MAURIN FIXATION

Agences :

Lyon - Lille - Paris - Tours – Rennes
Toulouse - Bordeaux - Nice

Tél. : 0825 007 333

Fax : 04 78 83 21 78

www.emile-maurin.fr

