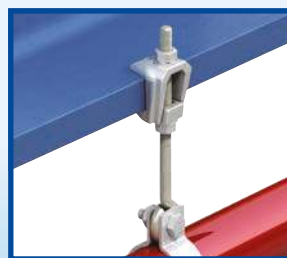




 MAURIN FIXATION
lindapter®

Entreprise fondée en 1934



L'innovation technique dans l'assemblage des constructions métalliques

Bienvenue

Avec plus de 80 années d'expérience, Lindapter® est concepteur/fabricant pionnier de systèmes de fixation pour charpentes métalliques. Société de taille modeste à ses débuts, Lindapter a aujourd'hui une renommée internationale qui propose des solutions plus rapides et plus économiques que le soudage ou le perçage.

Historique



L'histoire de Lindapter commence en 1934, date à laquelle l'ingénieur Henry Lindsay invente un concept tout à fait nouveau pour l'assemblage de structures en acier à l'aide de l'adaptateur Lindsay Bolt : cette solution permettait un assemblage rapide des poutres métalliques, sans perdre de temps à percer ou souder.

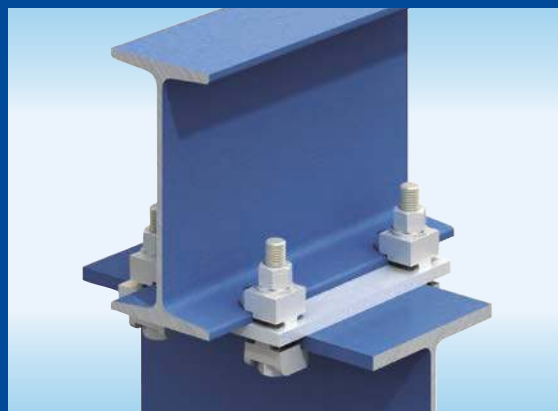
Pour créer la marque désormais réputée, Henry a associé le nom Lindsay et le mot anglais « adapter » (adaptateur). Aujourd'hui, Lindapter reste fidèle à ses origines en continuant à inventer et à fabriquer des produits de qualité qui permettent aux entreprises de gagner du temps et de faire des économies.

Uniques en leur genre, les systèmes d'assemblage Lindapter s'installent avec des outils à main standard et permettent d'accélérer la construction, de réduire le coût de la main d'œuvre, de procéder aux réglages sur place, sans endommager les profilés métalliques.

Crapauds d'assemblage de poutres

PAGES
4 - 29

Les profilés sont assemblés par serrage au moyen de systèmes d'assemblage haute résistance configurés selon des exigences spécifiques, sans endommager la structure, afin de résister, par exemple, à des efforts de traction / de glissement de 250 kN / 70 kN.



Fixations pour rails

PAGES
30 - 33

Les tronçons de rail sont sécurisés au moyen de produits pratiques et faciles à installer, tels que le crapaud Type HD, permettant un réglage latéral au moment de l'installation.



Points de levage

PAGES
34 - 37

Ces assemblages soutiennent l'accrochage ou le levage de matériels en général. Ils peuvent être utilisés pour un levage seul ou des applications permanentes, comme par exemple les rampes d'éclairage et les systèmes d'accrochage dans les théâtres.



- Les coefficients de sécurité figurant dans ce catalogue sont des valeurs types et varient selon les produits de 2:1 à 5:1.
- Il ne faut pas dépasser les couples de serrage indiqués dans ce catalogue. En cas de doute, veuillez contacter l'équipe d'assistance technique Lindapter.

Solutions d'assemblage pour tout un éventail de secteurs...



Construction



Énergie



Ponts



Rail



Télécoms

Hollo-Bolt®

PAGES
38 - 47

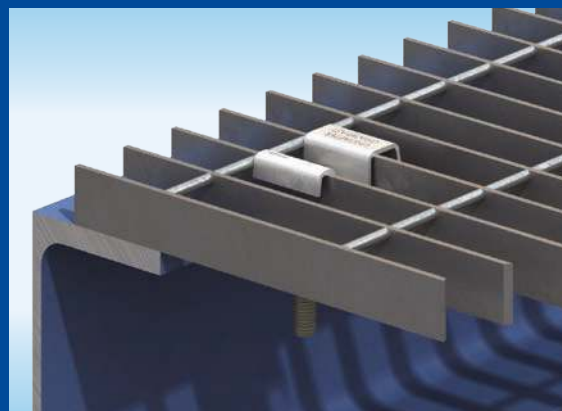
Une famille de boulons à expansion permettant d'assembler rapidement des profilés creux préperçés qui ne sont accessibles que d'un seul côté. Parmi ces produits, citons le Hollo-Bolt® et le Lindibolt®.



Fixations pour plancher

PAGES
48 - 51

Une gamme de fixations innovantes permettant d'assembler les planchers métalliques aux structures support sans qu'il soit nécessaire de percer ou de souder sur place. L'installation peut se faire rapidement par le dessus, en toute sécurité.



Fixations pour suspentes

PAGES
52 - 61

Des solutions faciles à installer pour suspendre des réseaux dans les bâtiments à partir de poutres structurelles ou secondaires. La capacité de réglage de ces produits permet le positionnement rapide des tubes et autres matériels.



Foire aux questions et études de cas

PAGES
62 - 69

Dans cette section, vous trouverez une liste de questions fréquemment posées à propos de l'utilisation des crapauds de fixation et des Hollo-Bolts, ainsi que des exemples de nos projets, comme le Wilshire Grand Center à Los Angeles.



Wilshire Grand Center, CA



Voir pages 70 - 71 pour plus de détails sur les homologations d'organismes indépendants et le service d'assistance technique Lindapter.

Crapaud de fixation - Le concept d'assemblage

Les produits Lindapter offrent une solution de remplacement rapide et économique qui permet d'éviter de percer ou de souder sur site, afin de réduire les délais d'installation et le coût de la main d'œuvre. On obtient rapidement un assemblage haute résistance, permanent (ou provisoire) par serrage de deux profilés d'ossatures.

Facile et rapide à installer

Étape n° 1

Amener la platine de positionnement et la poutre inférieure à la position requise au-dessous de la poutre supérieure.



Étape n° 2

Installer les boulons avec deux crapauds Lindapter, plus d'éventuelles cales, un écrou et une rondelle.



Étape n° 3

À l'aide d'une clé dynamométrique, serrer les boulons tour à tour au couple spécifié.



Les Avantages...



Gain de temps et économies

Le serrage de deux profilés d'ossature évite d'avoir recours au soudage, qui demanderait du temps, ou à la méthode classique consistant à percer et à boulonner.



Haute résistance

Les crapauds Lindapter sont fabriqués en matériaux haute résistance pour supporter des charges élevées et des environnements agressifs.



Réglable

Les profilés métalliques peuvent être alignés rapidement en faisant glisser la poutre à la bonne position avant de serrer l'assemblage de crapauds pour terminer l'installation.



Plus grande sécurité des systèmes d'assemblage

Comme on n'a pas besoin de percer ni de souder sur le chantier, des permis feu ne sont pas requis et les conditions de sécurité sont renforcées.



Meilleures homologations du secteur

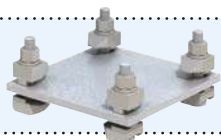
Lindapter s'est forgé une réputation de sécurité et de fiabilité en obtenant des homologations de multiples organismes indépendants. Pour de plus amples détails à ce sujet, voir **page 70**.



Conception d'assemblage gratuite

Les ingénieurs expérimentés Lindapter sont à même de concevoir un système d'assemblage sur mesure selon vos spécifications et ce, gratuitement. Pour en savoir plus, voir **page 71**.

Voir **page 6** pour un exemple d'une vue détaillée des composants d'un assemblage par crapauds de fixation.



Visionnez les vidéos d'installation des crapauds de fixation et de nombreux autres produits sur www.Lindapter.fr



Configurations types

Le crapaud de fixation incarne une gamme de produits Lindapter qui sont compatibles avec quasiment n'importe quelle forme ou dimension de profilés métalliques. Il peut supporter des conditions de charge dans un large éventail d'applications, par exemple :

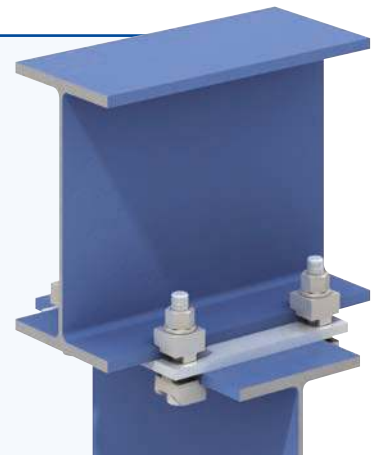
Standard

Poutre-à-poutre (effort de traction)

La configuration originale est étudiée pour sécuriser des profilés métalliques et résister à l'effort de traction. Une platine de positionnement préperçée est placée entre les poutres pour positionner les quatre boulons. Chaque boulon intègre deux composants Lindapter permettant de serrer l'aile juste au-dessus et au-dessous de la platine.

Pour les poutres de grande épaisseur, une cale est nécessaire pour surélever les crapauds afin que le produit ait une assise correcte sur la poutre.

Voir **page 6** pour un exemple d'une vue détaillée des composants d'un assemblage par crapauds de fixation.



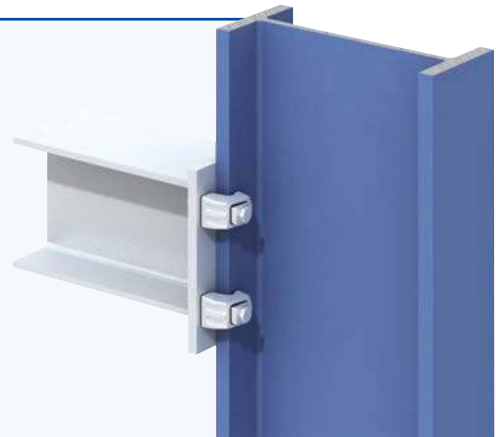
Haute résistance au glissement

Poutre-à-poteau (résistance au glissement)

Cette configuration utilise un crapaud HSR (haute résistance au glissement) par boulon, afin d'obtenir un assemblage sécurisé sur les poteaux verticaux.

Une platine d'extrémité est préfabriquée pour la poutre qui sera assemblée au poteau. Cette platine sert à positionner les boulons et fournit la position de fixation des crapauds Lindapter.

Voir la gamme de crapauds HSR **pages 12 - 17**.



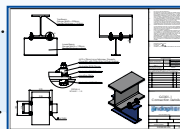
Réglable

Poutre-à-poutre inclinée (charges combinées)

Assemblage fabriqué, optimisé avec les crapauds HSR réglables Lindapter afin de résister aux efforts de traction et de glissement.

Pratique, cette solution réglable s'adapte à un large éventail d'épaisseurs d'aile. Lindapter est en mesure de concevoir et de fournir l'assemblage complet adapté à une application particulière.

Voir **page 6** pour en savoir plus sur le service gratuit de conception d'assemblage.



Vous trouverez plus d'exemples types de configurations Lindapter **pages 26 - 29**. Vous pouvez également consulter le site Internet.



Configuration du crapeud de fixation

Un crapeud est un système d'assemblage formé avec des composants répondant aux exigences spécifiques à l'application, comme des efforts élevés, ou une haute résistance à la corrosion. Profitez du service gratuit de conception qui vous aidera à trouver la solution optimale pour votre assemblage.

Composants d'un crapeud de fixation standard Lindapter

La configuration standard comprend des crapeuds Type A et Type B. Voir d'autres d'exemples pages 26 à 29.

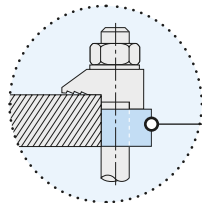
Écrou hexagonal standard
(Classe 8 ou 10).

Platine de positionnement (peut être fournie si nécessaire) C'est un élément essentiel de l'ensemble crapeud de fixation, permettant de positionner correctement tous les composants.

Rondelle trempée standard (200 HV).

Crapeuds Lindapter
Selon l'application, on peut utiliser différents crapeuds (voir page 7).

Boulon hexagonal / Vis standard
Classe 8.8 ou 10.9, en fonction du type de crapeud.

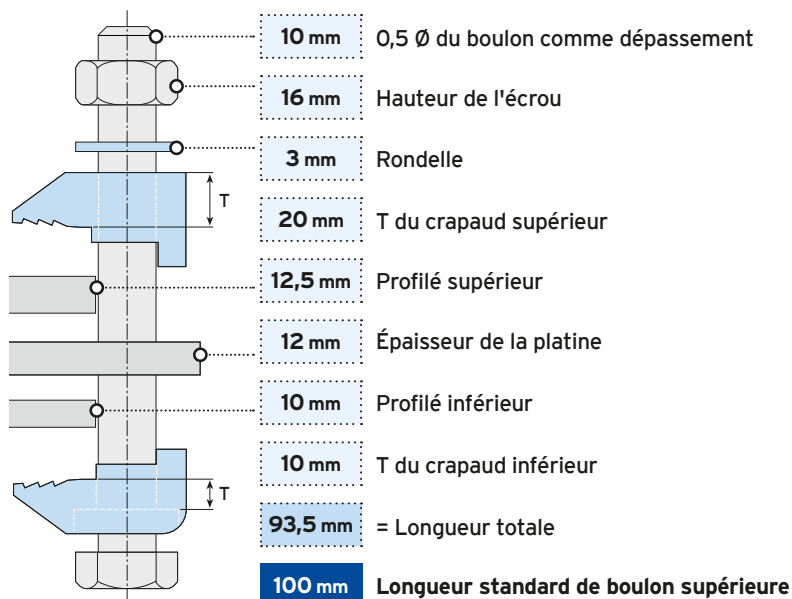


Cales (si nécessaire)
Augmenter la plage de serrage pour les poutres de grande épaisseur.

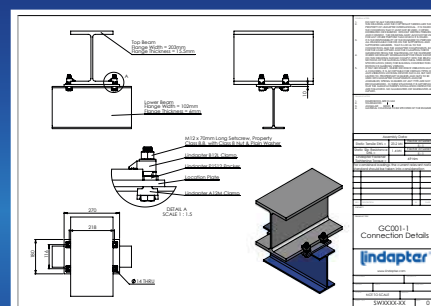
➤ Charge utile jusqu'à 78,8 kN en traction, ou 9 kN en glissement (crapeuds M24 Type A/B). Pour les charges plus élevées jusqu'à 250 kN en traction, ou 70 kN en glissement, voir le Type AF, page 14.

Calculateur de longueur du boulon

Pour calculer la longueur du boulon, il suffit d'additionner l'épaisseur totale de toutes les parties traversées par le boulon. On doit utiliser la longueur standard de boulon supérieure. Voir l'exemple ci-dessous :



Besoin d'aide ? Essayez le service gratuit de conception d'assemblage Lindapter



Pour votre prochain projet, il suffit de contacter l'équipe d'ingénieurs expérimentés Lindapter qui vous conseilleront gratuitement sur la solution adaptée à vos exigences et fourniront des dessins 2D ou 3D interactifs, ainsi que des fichiers CAO pouvant être importés dans les principaux logiciels. Pour de plus amples informations, voir page 71.

Comparatif de produits

Le tableau ci-dessous montre les composants pouvant être utilisés dans un assemblage par crapaud de fixation. Chaque produit a des propriétés spécifiques, comme la haute résistance du Type AF, capable de reprendre un effort de 250 kN en traction dans un assemblage avec quatre boulons (classe 10.9).

Composants simples

Produit	Ailes parallèles	Ailes inclinées	Traction	Haute résistance au glissement	Basse température jusqu'à -60°C	Trous oblongs	Réglable	Acier inoxydable
Type A page 8 	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Type B page 9 	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Type AAF page 12 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Type AF page 14 	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-
Type CF page 15 	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-
Type LR page 18 	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-
Type D2 page 19 	✓	-	✓	-	-	-	✓	-
Type LS page 22 	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
Type RC page 24 	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

Autres systèmes de fixation (ces produits ne nécessitent pas de platine de positionnement)

Produit	Ailes parallèles	Ailes inclinées	Traction	Haute résistance au glissement	Basse température jusqu'à -60°C	Trous oblongs	Réglable	Acier inoxydable
Type F9 page 24 	✓	-	✓	-	-	-	✓	-
Type FC page 25 	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-

Également disponible

Fixations Lindapter pour rails
Pour plus d'informations, voir pages 30 - 33

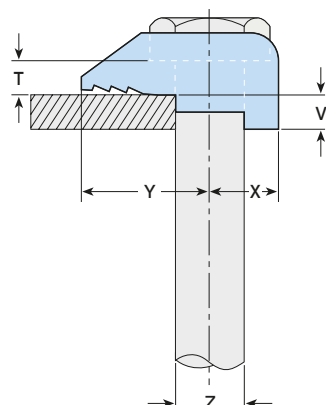
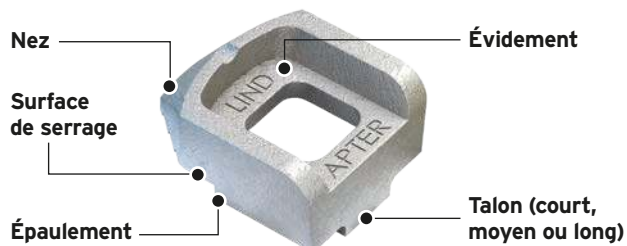


Points de levage par Lindapter
Pour plus d'informations, voir pages 34 - 37



Type A

Le crapaud standard Lindapter est capable de résister à un effort de traction modéré. Peut également être utilisé avec le Type B dans un assemblage par crapauds de fixation.



- Marquage CE, homologations Lloyd's Register et TÜV.
- La partie supérieure évidée maintient le boulon prisonnier pendant le serrage de l'écrou.
- Idéal pour les ailes parallèles.
- Supporte jusqu'à 78,8 kN en traction dans une configuration avec quatre boulons.
- Pour des charges plus élevées, on doit utiliser le Type AF (voir page 14).

- Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 10.
- Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 11.

Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.



Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage*	Dimensions						
		Traction / 1 boulon	Glissement / 2 boulons		Y	X	Longueur du talon V			T	Largeur
							court mm	moyen mm	long mm		
		kN	kN	Nm	mm	mm				mm	mm
A08	M8	1,0	-	6	16	8	-	4	-	4	20
A10	M10	1,5	-	20	20	11	4	5	7	5	26
A12	M12	5,8	0,7	69	26	13	4,5	6	9,5	6	29
A16	M16	7,3	1,5	147	30	16	5,5	8	11	8	36
A20	M20	14,7	3,0	285	36	19	7	10	12,5	10	46
A24	M24	19,7	4,5	491	48	25	9	12	16	13	55

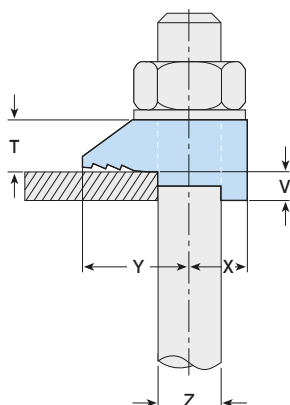
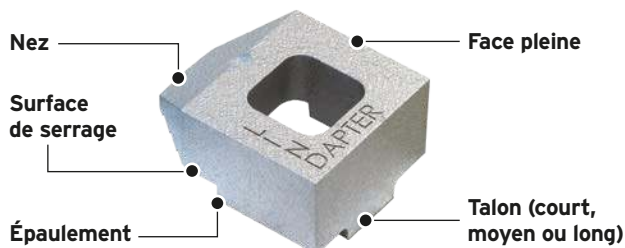
* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.



Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-13/0300, DoP 003), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Type B

La version à face pleine du crapaud standard Lindapter, pour des efforts modérés en traction. Peut également être utilisé avec le Type A dans un assemblage par crapauds de fixation.



- Marquage CE, homologations Lloyd's Register et TÜV.
- La partie supérieure plate permet de faire tourner la tête du boulon ou l'écrou.
- Convient pour tous les boulons, goujons, tirants et étriers.
- Supporte jusqu'à 78,8 kN en traction dans une configuration avec quatre boulons.
- Pour des charges plus élevées, on doit utiliser le Type AF (voir page 14).

- Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 10.
- Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 11.

Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.



Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage*	Dimensions						
		Traction / 1 boulon	Glissement / 2 boulons		Y	X	Longueur du talon V			T	Largeur
							court mm	moyen mm	long mm		
B08	M8	1,0	-	6	16	8	-	4	-	8	20
B10	M10	1,5	-	20	20	11	4	5	7	10	26
B12	M12	5,8	0,7	69	26	13	4,5	6	9,5	12	29
B16	M16	7,3	1,5	147	30	16	5,5	8	11	16	36
B20	M20	14,7	3,0	285	36	19	7	10	12,5	19	46
B24	M24	19,7	4,5	491	48	25	9	12	16	25	55

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

CE Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-13/0300, DoP 003), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Cales pour Types A et B

Ces cales sont compatibles avec les crapeaux Type A et Type B et servent à augmenter la plage de serrage pour l'adapter à différentes épaisseurs d'aile. Les crapeaux Type A et B sont disponibles avec trois talons différents (court, moyen ou long), en utilisant la bonne combinaison de cales.

Cales

Type CW

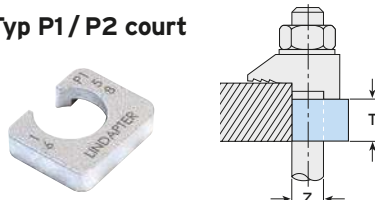


Acier doux, zingué ou galvanisé à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
CW08*	M8	2
CW10	M10	2
CW12	M12	2,5
CW16	M16	3
CW20	M20	4
CW24	M24	4

* Le CW08 n'est disponible qu'en version zinguée.

Typ P1 / P2 court

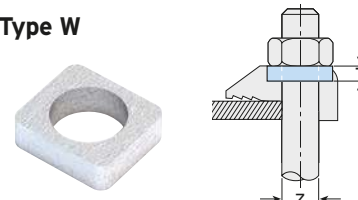


Acier doux, fonte malléable, zingué ou galv. à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
P1S08	M8	4
P1S10	M10	5
P1S12	M12	6
P1S16	M16	8
P1S20	M20	10
P1S24	M24	12
P2S10	M10	10
P2S12	M12	12
P2S16	M16	16
P2S20	M20	20
P2S24	M24	25

Également disponible

Type W



Acier doux, fonte malléable, zingué ou galv. à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
W08	M8	4
W10	M10	5,5
W12	M12	6
W16	M16	8
W20	M20	10

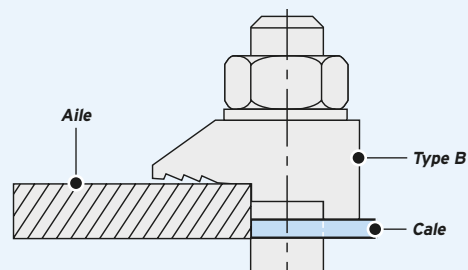
Note : Le Type W comble l'évidement du Type A pour le convertir en crapeau à face pleine, ce qui permet de faire pivoter la tête de boulon ou l'écrou.

Combinaisons longueur talon / cale

Choisissez la bonne configuration Type A / B pour votre application dans le tableau ci-dessous. Veuillez noter que ces calculs correspondent à des poutres avec une inclinaison d'aile inférieure ou égale à 5°.

Par exemple, pour un crapeau M24 Type A / B sur une aile de 26 mm, il faut 1 Type A / B à talon court (s), 1 Type CW (CW) et 1 Type P1 court (P1S).

➔ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.



Épaisseur d'aile mm	M12				M16				M20				M24			
	A/B	CW	P1S	P2S	A/B	CW	P1S	P2S	A/B	CW	P1S	P2S	A/B	CW	P1S	P2S
5	S	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	M	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	S	1	-	-	M	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
8	S	1	-	-	M	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
9	M	1	-	-	S	1	-	-	M	-	-	-	S	-	-	-
10	L	-	-	-	L	-	-	-	M	-	-	-	S	-	-	-
11	M	2	-	-	L	-	-	-	S	1	-	-	M	-	-	-
12	L	1	-	-	S	2	-	-	S	1	-	-	M	-	-	-
13	S	1	1	-	S	-	1	-	L	-	-	-	S	1	-	-
14	S	1	1	-	L	1	-	-	M	1	-	-	S	1	-	-
15	L	2	-	-	S	3	-	-	S	2	-	-	L	-	-	-
16	L	-	1	-	M	-	1	-	S	2	-	-	L	-	-	-
17	M	2	1	-	L	2	-	-	S	-	1	-	S	2	-	-
18	M	-	-	1	L	2	-	-	M	2	-	-	S	2	-	-
19	S	1	-	1	L	-	1	-	S	3	-	-	L	1	-	-
20	S	1	-	1	L	3	-	-	M	-	1	-	L	1	-	-
21	M	1	-	1	L	3	-	-	S	1	1	-	S	-	1	-
22	L	-	-	1	L	1	1	-	M	3	-	-	S	-	1	-
23	S	-	1	1	L	1	1	-	L	-	1	-	M	-	1	-
24	M	-	1	1	M	-	-	1	M	1	1	-	M	-	1	-
25	S	1	1	1	L	2	1	-	S	2	1	-	S	1	1	-
26	S	1	1	1	L	2	1	-	S	2	1	-	S	1	1	-
28	L	-	1	1	S	2	-	1	M	2	1	-	L	-	1	-
30	M	-	-	2	L	1	-	1	M	-	-	1	S	2	1	-

A / B = Type A / B s = A / B court m = A / B moyen l = A / B long CW = Type CW P1S = Type P1 court P2S = Type P2 court

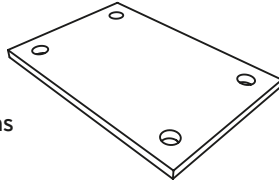
Dimensions des platines pour Types A et B

Ces platines assurent le positionnement correct des crapauds et des boulons par rapport à la structure support. Si vous avez besoin d'aide pour choisir une platine adaptée, veuillez contacter Lindapter.

Platine de positionnement

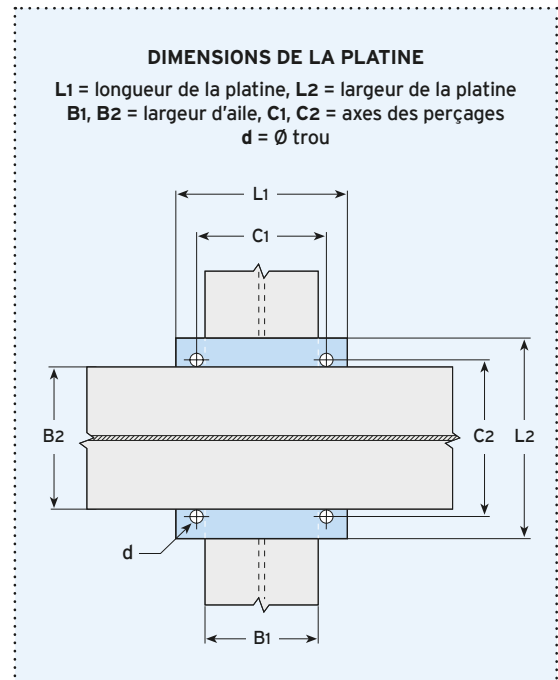
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines de positionnement sont de simples pièces fabriquées conçues pour s'intercaler entre les deux profilés à assembler afin de s'assurer que les boulons sont centrés correctement à la pose.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S275 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

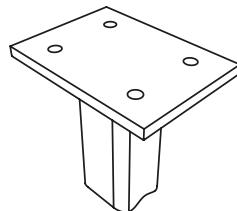
Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épais. de la platine mm	Axes des perçages C1 mm	Longueur / Largeur min L1 mm	Axes des perçages C2 mm	Longueur / Largeur min L2 mm
M8	9	6	B1 + 9	B1 + 36	B2 + 9	B2 + 36
M10	11	8	B1 + 11	B1 + 44	B2 + 11	B2 + 44
M12	14	8	B1 + 14	B1 + 54	B2 + 14	B2 + 54
M16	18	10	B1 + 18	B1 + 70	B2 + 18	B2 + 70
M20	22	12	B1 + 22	B1 + 88	B2 + 22	B2 + 88
M24	26	15	B1 + 26	B1 + 104	B2 + 26	B2 + 104



Platine d'extrémité

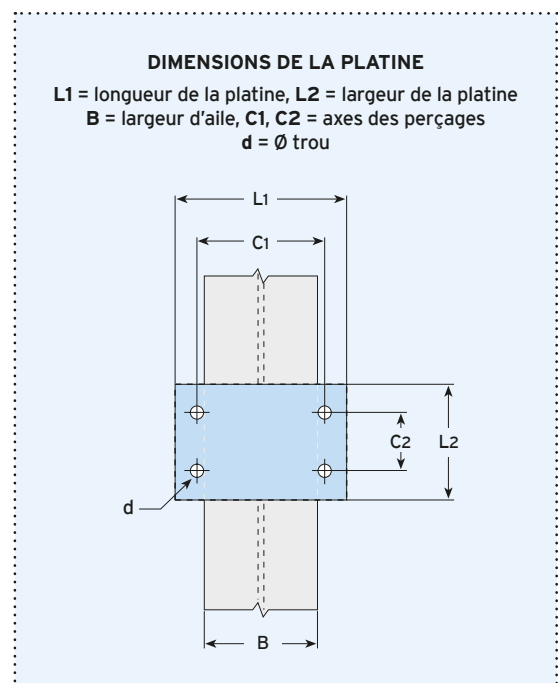
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines d'extrémité sont de simples pièces fabriquées qui sont présoudées aux structures de soutien, aux consoles ou aux profilés, pour permettre l'assemblage à la structure support au moyen de crapauds standard Lindapter.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S275 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épais. de la platine ¹⁾ mm	Axe du perçage C1 mm	Longueur min L1 mm	Axe du perçage min C2 mm	Largeur min L2 mm
M8	9	10	B + 9	B + 36	40	C2 + 40
M10	11	12	B + 11	B + 44	50	C2 + 40
M12	14	12	B + 14	B + 54	60	C2 + 50
M16	18	15	B + 18	B + 70	70	C2 + 60
M20	22	20	B + 22	B + 88	90	C2 + 70
M24	26	25	B + 26	B + 104	110	C2 + 90

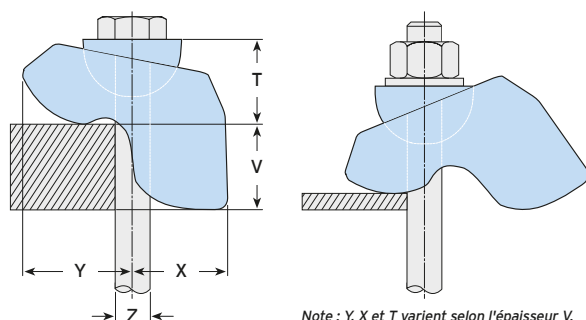
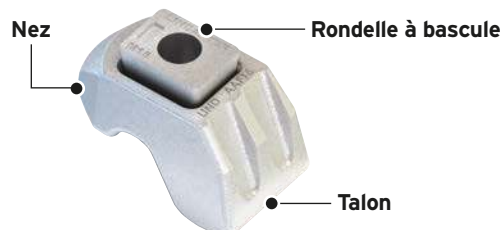


1) Selon le type d'assemblage et l'emploi de la platine d'extrémité associée, il peut être nécessaire de modifier d'augmenter pour respecter les codes de conception en vigueur au niveau local.

➤ Pour calculer l'épaisseur du boulon, prendre la distance totale traversée par le boulon, à laquelle on ajoute la moitié du diamètre du boulon. Arrondir à la longueur de boulon disponible la plus proche par excès. Voir un exemple page 6.

Type AAF

Ce crapaud haute résistance au glissement (HSR) est facile à installer et offre des capacités de charges élevées, même dans les environnements à basse température. Galvanisé à chaud en standard.



Note : Y, X et T varient selon l'épaisseur V.

**HAUTE RÉSISTANCE
AU GLISSEMENT**

- Haute résistance à la traction, au glissement et pour les charges combinées.
- Autoréglable selon l'épaisseur d'aille, de 6 mm à 40 mm (taille M20).
- Les charges utiles s'appliquent à des températures allant jusqu'à -60 °C.
- Convient pour des ailes parallèles ou d'inclinaison maximale de 10°.
- Le talon repose en travers des trous oblongs.

- Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 16. Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 17.
- Lindapter recommande l'utilisation de rondelles DTI selon l'EN14399-9 avec le Type AAF. Pour plus d'information reportez vous à la page 62.

Matériau : Fonte GS basse température, galvanisée à chaud.

Code produit	Boulon		Charges utiles			Couple de serrage*	Plage de serrage ³⁾ V	Dimensions			
	Taille Z	Classe	Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 4,5:1)	Glissement ¹⁾ / 2 boulons (Coefficient de sécurité 2:1)				Y	X	T	Largeur
				Charpente métallique peinte ²⁾	Structure métallique galvanisée						
			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 - 35	41
AAF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56
AAF20	M20	8.8	26,3	13,0	16,0	470	6 - 40	48 - 78	49 - 64	52 - 64	77
AAF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 35	41
AAF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56
AAF20	M20	10.9	30,0	20,0	25,0	647	6 - 40	48 - 78	49 - 64	52 - 64	77

1) Les valeurs des résistances au glissement sont basées sur le Type AAF et des platines de positionnement galvanisées à chaud, et sont calculées pour résister au glissement (mouvement supérieur à 0,1 mm).

2) Charpente métallique grenailée et peinte.

3) Pour des ailes plus épaisses, les cales AFP1 et AFP2 sont disponibles (pour AAF12 et AAF16 uniquement), ou les cales AAFP3 (pour AAF20 uniquement). Voir page 16.

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

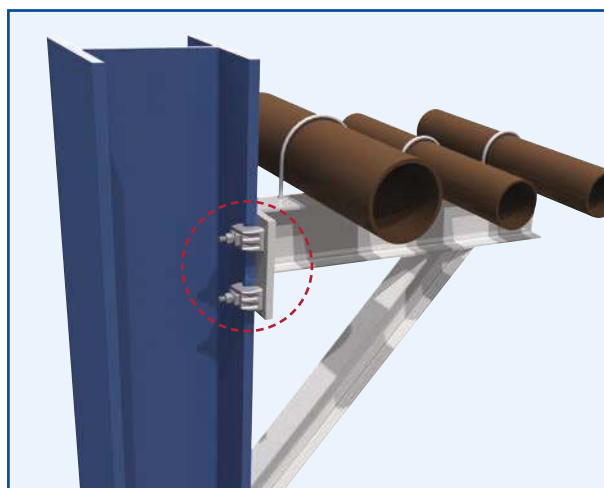
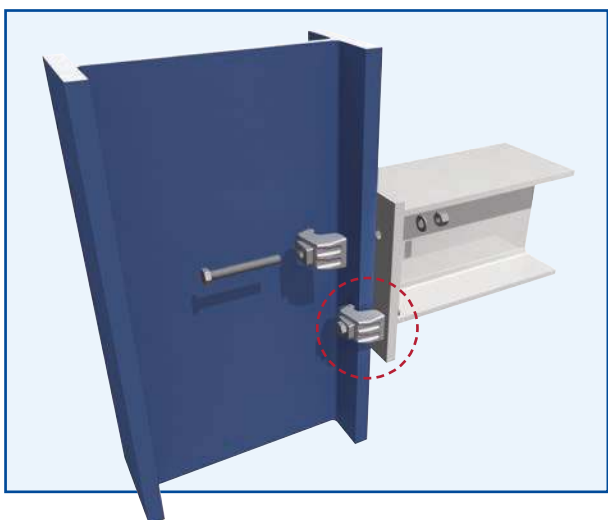
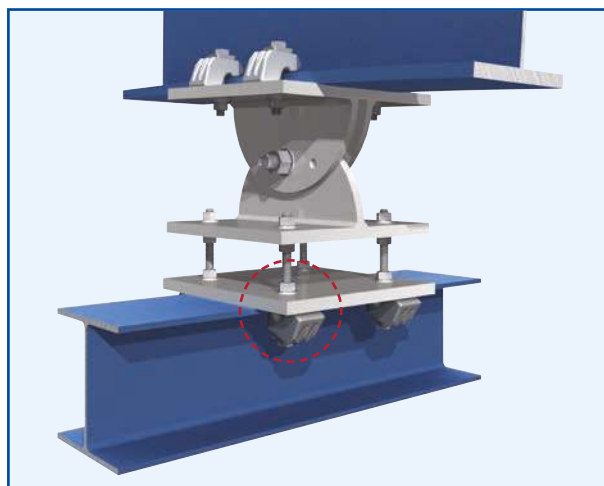
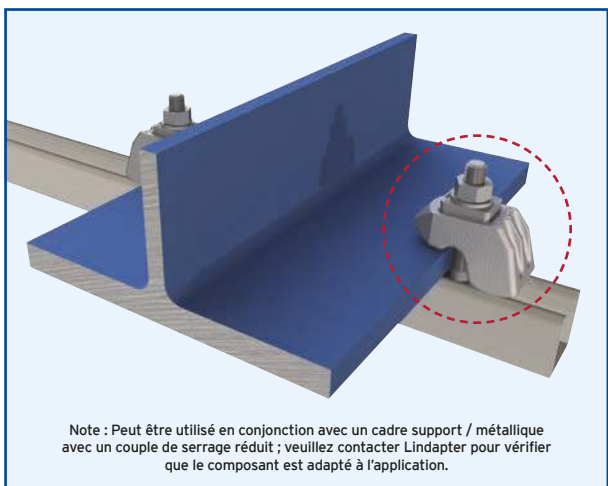
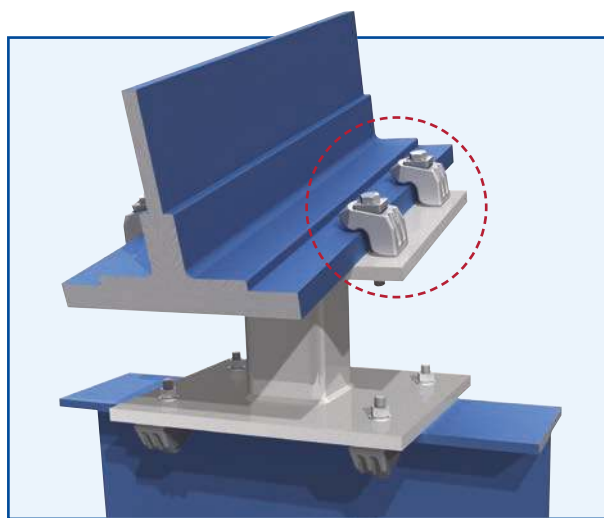
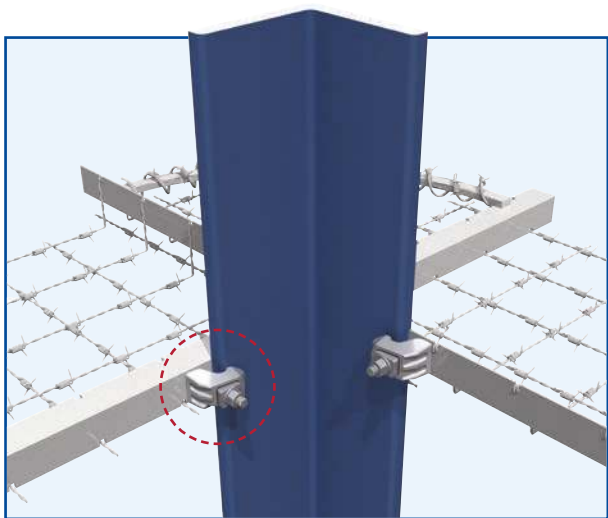


Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0537, DoP 005), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE



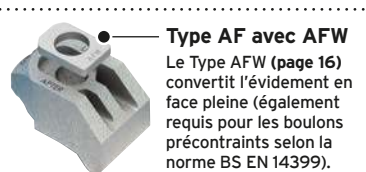
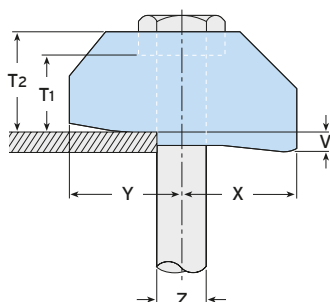
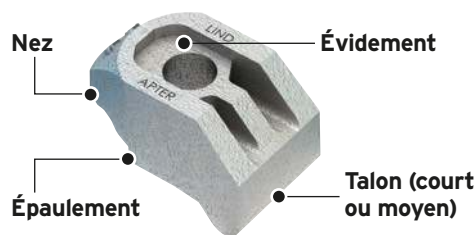
Applications types pour le Type AAF

Le crapaud Type AAF est l'un des trois produits de la gamme Lindapter haute résistance au glissement (HSR), conçus spécifiquement pour la résistance au glissement et les efforts élevés en traction. Ce crapaud est utilisé dans de nombreux secteurs industriels, dont voici quelques exemples :



Type AF

Un crapaud à toute épreuve offrant les capacités de charge les plus élevées de tous les crapauds Lindapter à haute résistance au glissement. Galvanisé à chaud en standard.



Type AF avec AFW

Le Type AFW (page 16) convertit l'évidement en face pleine (également requis pour les boulons précontraints selon la norme BS EN 14399).

**HAUTE RÉSISTANCE
AU GLISSEMENT**

- Haute résistance à la traction, au glissement et pour les charges combinées.
- Résistance statique au glissement de 70 kN, ou de 250 kN en traction (AF24 avec 4 boulons classe 10.9).
- L'évidement maintient en place la tête de boulon (boulons classe 8.8).
- Convient pour des ailes parallèles ou d'inclinaison maximale de 10°.
- Le talon repose en travers des trous oblongs.

➤ Choisissez la bonne combinaison de longueur de talon / cale selon l'épaisseur d'aile, voir page 16. Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 17.

➤ Lindapter recommande l'utilisation de rondelles DTI selon l'EN14399-9 avec le Type AF. Pour plus d'information reportez vous à la page 62.

Matériau : Fonte GS, galvanisée à chaud.



Code produit	Boulon		Charges utiles				Couple de serrage*	Dimensions					
	Taille Z	Classe	Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 5:1)	Glissement ¹⁾ / 2 boulons (Coefficient de sécurité 2:1)		Longueur du talon V		Y	X	T1	T2	Largeur	
				Acier peint ²⁾	Acier galvanisé	court							moyen
AF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	5	12,5	27	27	17	22	39
AF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	8	15	35	37	22	27	49
AF20	M20	8.8	26,3	13,0	16,0	470	10	18	40	39	25	31	56
AF24	M24	8.8	40,0	24,0	30,0	800	15	30	48	60	32	42	82
AF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130	5	12,5	27	27	17	22	39
AF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300	8	15	35	37	22	27	49
AF20	M20	10.9	30,0	20,0	25,0	647	10	18	40	39	25	31	56
AF24	M24	10.9	62,5 ³⁾	28,0	35,0	1000	15	30	48	60	32	42	82

1) Les valeurs des résistances au glissement sont basées sur le Type AF et des platines de positionnement galvanisées à chaud, et sont calculées pour résister au glissement (mouvement supérieur à 0,1 mm).

2) Charpente métallique grenillée et peinte.

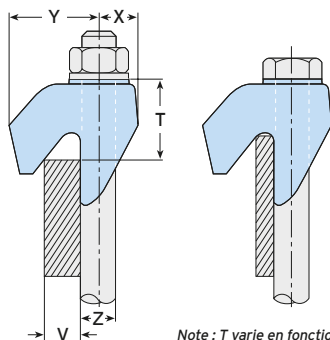
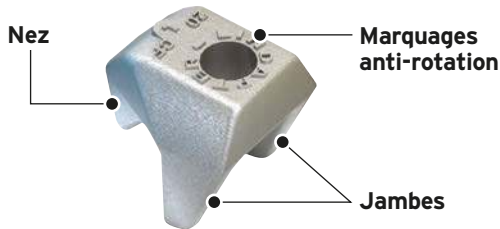
3) Coefficient de sécurité 3,2:1.

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

CE Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0537, DoP 004), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

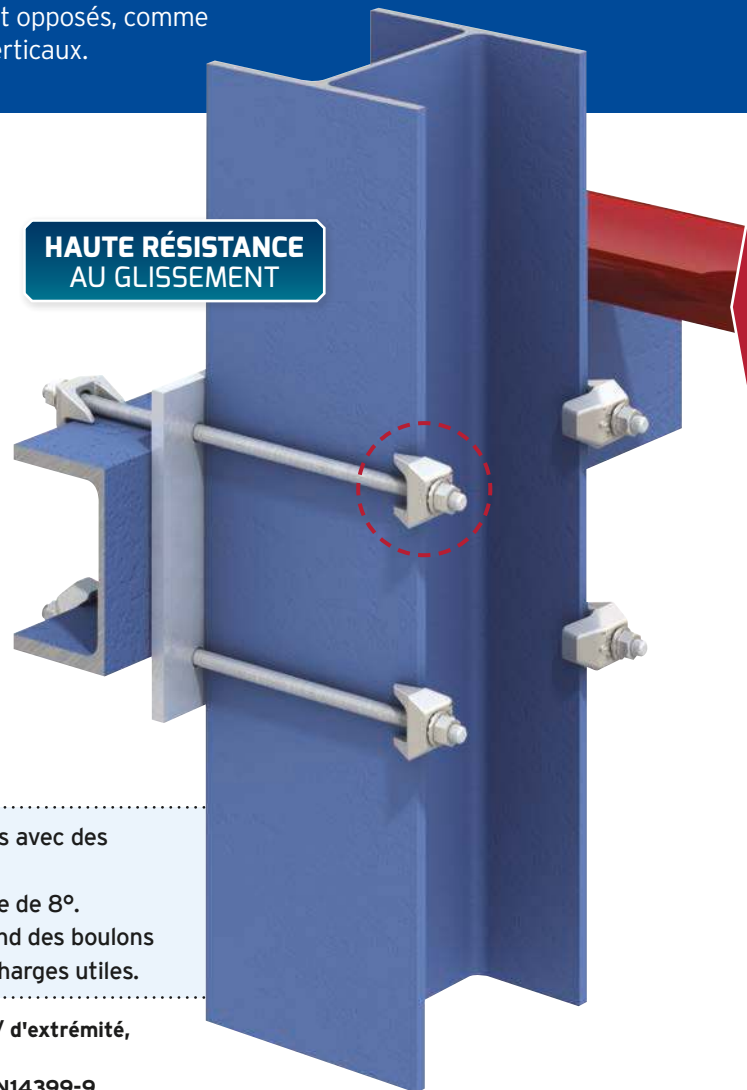
Type CF

S'accroche sur les ailes des poutres, des cornières et profilés en U pour assembler des profilés métalliques qui ne sont pas symétriquement opposés, comme par exemple des poutres horizontales et des poteaux verticaux.



Note : T varie en fonction de l'épaisseur V.

**HAUTE RÉSISTANCE
AU GLISSEMENT**



- Le nouveau CF220 convient aux profilés plus importants avec des ailes plus épaisses.
- Convient pour des ailes parallèles d'inclinaison maximale de 8°.
- Peut être installé avec d'autres crapauds Lindapter quand des boulons classe 8.8 sont utilisés ; voir table ci-dessous pour les charges utiles.

➤ Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 17.

➤ Lindapter recommande l'utilisation de rondelles DTI selon l'EN14399-9 avec le Type CF. Pour plus d'information reportez vous à la page 62.

Matériau : Fonte GS, galvanisée à chaud.



	Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles			Couple de serrage*	Plage de serrage V	Dimensions			
			Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 5:1)	Glissement ¹⁾ / 2 boulons (Coefficient de sécurité 2:1)				Y	X	T	Largeur
				Charpente métallique peinte ²⁾	Structure métallique galvanisée						
	CF12	M12	8,5	3,4	3,9	90	6 - 13	32	14	21 - 29	46
	CF16	M16	16,0	8,0	10,0	240	8 - 16	44	18	25 - 33	56
	CF20	M20	26,3	13,0	16,0	470	10 - 19	53	22	30 - 41	65
NOUVEAU	CF220	M20	26,3	13,0	16,0	470	18 - 30	63,5	26,5	41 - 55	70
Combinaisons CF avec d'autres crapauds de fixation Lindapter	CF + A ³⁾	M12	5,8	0,7	0,7	69	1) Les valeurs des résistances au glissement sont basées sur le Type CF et des platines de positionnement galvanisées à chaud, et sont calculées pour résister au glissement (mouvement supérieur à 0,1 mm). 2) Charpente métallique grenillée et peinte. 3) S'applique également au Type B (page 9), Type LR (page 18), Type D2 (page 19) et Type BR (page 31). * Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.				
	CF + A ³⁾	M16	7,3	1,5	1,5	147					
	CF + A ³⁾	M20	14,7	3,0	3,0	285					
	CF + AF / AAF	M12	8,5	3,4	3,9	90					
	CF + AF / AAF	M16	16,0	8,0	10,0	240					
	CF + AF / AAF	M20	26,3	13,0	16,0	470					



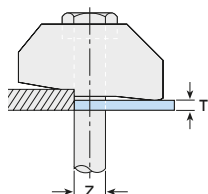
Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 011), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Cales pour Types AF et AAF

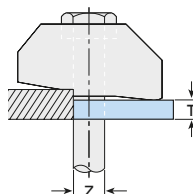
Des cales permettent d'augmenter la plage de serrage selon les différentes épaisseurs d'aile. Le Type AF est disponible avec deux longueurs de talon (court et moyen), en utilisant la bonne combinaison de cales. Voir le tableau en bas de page.

Cales

Type AFCW



Type AFP1 / AFP2 / AAFP3



Acier doux, galvanisé à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
AF12CW*	M12	2
AF16CW*	M16	2
AF20CW	M20	2

* Également compatible avec le crapeaut Type AAF.

Note : L'AFCW a une légère courbure le long de son axe qui s'aplatit au cours de l'installation.

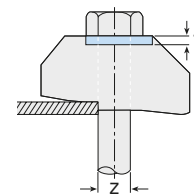
Acier doux, galvanisé à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
AF12P1*	M12	5
AF16P1*	M16	5
AF20P1	M20	5
AF24P1	M24	5
AF12P2*	M12	10
AF16P2*	M16	10
AF20P2	M20	10
AF24P2	M24	10
AAFP20P3*	M20	20

* Également compatible avec le crapeaut Type AAF.

Également disponible

Type AFW



Fonte GS, acier doux, galvanisée à chaud.

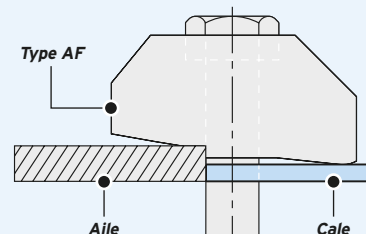
Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
AFW12	M12	5
AFW16	M16	5
AFW20	M20	6
AFW24	M24	10

Note : Le Type AFW comble l'évidement du Type AF pour le convertir en crapeaut à face pleine, ce qui permet la rotation de la tête de boulon ou de l'écrou. Le Type AFW est également prescrit en cas d'utilisation de boulons précontraints (norme BS EN 14399), du fait de leur plus grande tête hexagonale.

Combinaisons longueur talon / cale

Choisissez la bonne configuration Type AF pour votre application dans le tableau ci-dessous. Veuillez noter que ces calculs correspondent à des ailes parallèles ou pour des ailes avec des inclinaisons inférieures ou égales à 10°. Par exemple, pour un crapeaut M20 Type AF sur une aile de 40 mm, il faut 1 Type AF à talon moyen (m), 1 Type AFCW et 2 Types AFP2.

➔ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.



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

AF = Type AF AFCW = Type AFCW AFP1 = Type AFP1 AFP2 = Type AFP2 s = Type AF court m = Type AF moyen

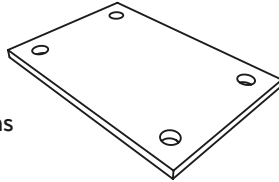
Dimensions des platines pour Types AF, AAF et CF

Ces platines assurent le positionnement correct des crapauds et des boulons par rapport à la structure support. Si vous avez besoin d'aide pour choisir une platine adaptée, veuillez contacter Lindapter.

Platine de positionnement

Qu'est-ce que c'est ?

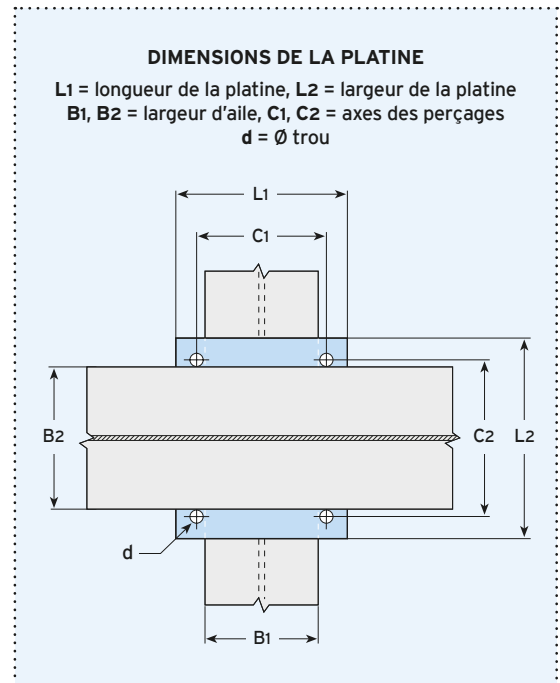
Les platines de positionnement sont de simples pièces fabriquées conçues pour s'intercaler entre les deux profilés à assembler afin de s'assurer que les boulons sont centrés correctement à la pose.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR, JO ou J2. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épaisseur de la platine		Axes des perçages C1 mm	Longueur / Largeur min L1 mm	Axes des perçages C2 mm	Longueur / Largeur min L2 mm
		8.8 mm	10.9 mm				
M12	14	10	12	B1 + 14	B1 + 90	B2 + 14	B2 + 90
M16	18	15	15	B1 + 18	B1 + 110	B2 + 18	B2 + 110
M20	22	20	20	B1 + 22	B1 + 150*	B2 + 22	B2 + 150*
M24	26	25	25	B1 + 26	B1 + 180	B2 + 26	B2 + 180

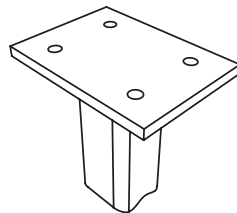
* Pour le Type AF taille M20, la longueur / largeur de la platine peut être réduite, le cas échéant, à 130 mm.



Platine d'extrémité

Qu'est-ce que c'est ?

Les platines d'extrémité sont de simples pièces fabriquées qui sont présoudées aux structures de soutien, aux consoles ou aux profilés, pour permettre l'assemblage à la structure support au moyen de crapauds standard Lindapter.

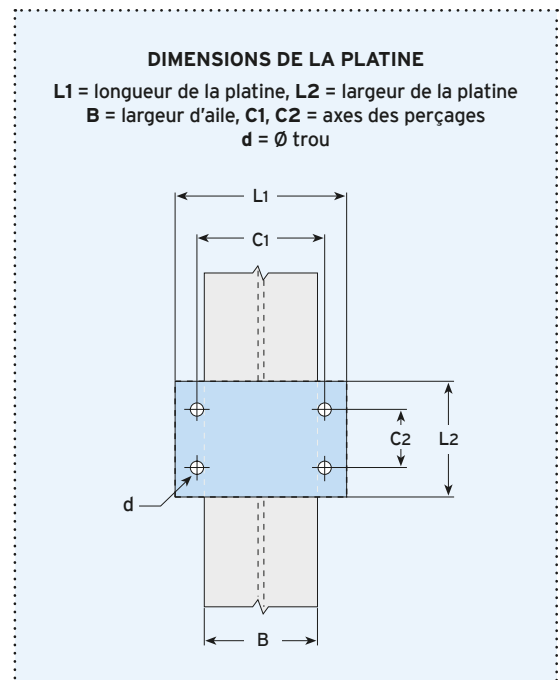


Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR, JO ou J2. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épaisseur de la platine ¹⁾		Axes des perçages C1 mm	Longueur min L1 mm	Axes des perçages min C2 mm	Largeur min L2 mm
		8.8 mm	10.9 mm				
M12	14	15	20	B + 14	B + 90	80	C2 + 80
M16	18	20	25	B + 18	B + 110	100	C2 + 100
M20	22	25	25	B + 22	B + 150*	180	C2 + 180
M24	26	30	30	B + 26	B + 180	200	C2 + 200

* Pour le Type AF taille M20, la longueur de la platine peut être réduite, le cas échéant, à 130 mm.

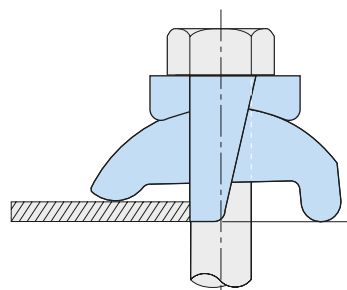
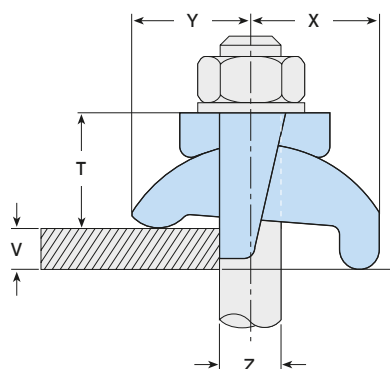
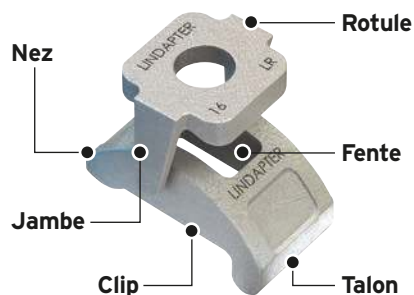
1) Selon le type d'assemblage et l'emploi de la platine d'extrémité associée, il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur pour respecter les codes de conception en vigueur au niveau local.



➤ Pour calculer l'épaisseur du boulon, prendre la distance totale traversée par le boulon, à laquelle on ajoute la moitié du diamètre du boulon. Arrondir à la longueur de boulon disponible la plus proche par excès. Voir un exemple page 6.

Type LR

Un crapaud polyvalent, autoréglable, qui s'adapte à toute une gamme d'épaisseurs d'aile.



Note 1 : Lors de la pose, veiller à ce que la jambe droite (et non pas la jambe inclinée) de la rotule soit en contact avec l'aile.
Note 2 : Y, X et T varient selon l'épaisseur V.

- Plages de serrage de 3 mm à 24 mm (taille M24).
- Pour les ailes parallèles et des ailes à inclinaison inférieure ou égale à 15°.
- La jambe de la rotule empêche le crapaud de tourner.
- Le talon repose en travers des trous oblongs.

- Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 20.
- Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 21.

Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.



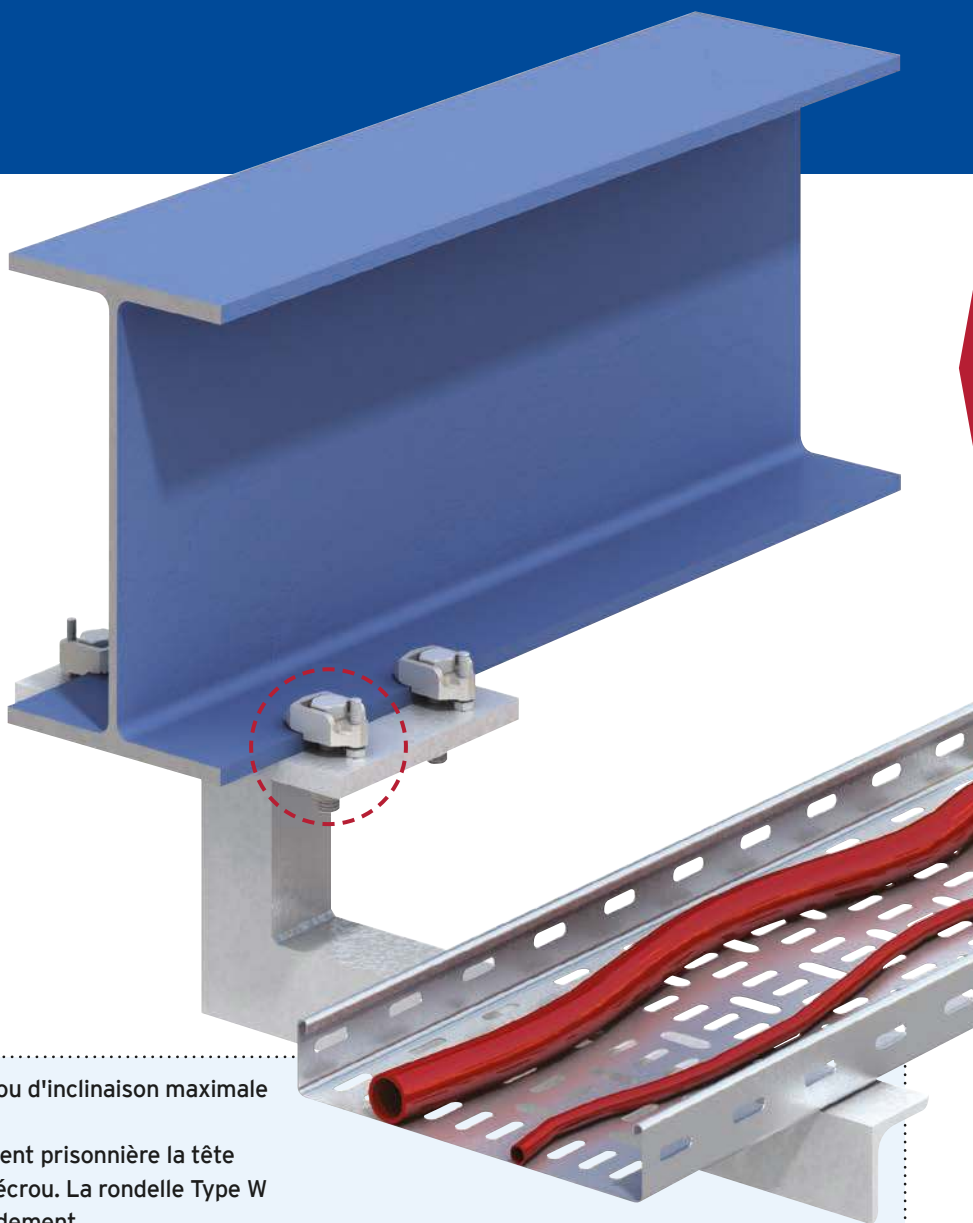
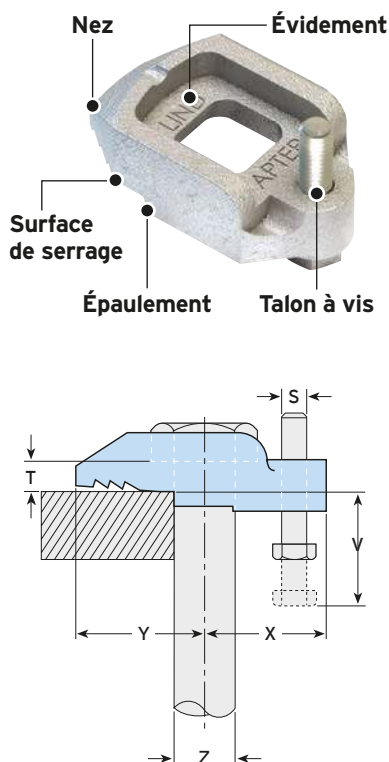
Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage* Nm	Plage de serrage V mm	Dimensions			
		Traction / 1 boulon kN	Glissement / 2 boulons kN			Y mm	X mm	T mm	Largeur avec rotule mm
LR10	M10	1,5	-	20	3 - 10	21 - 24	24 - 26	21 - 24	33
LR12	M12	5,8	0,7	69	3 - 12	26 - 29	25 - 31	25 - 29	39
LR16	M16	7,3	1,5	147	3 - 16	30 - 35	34 - 37	30 - 36	46
LR20	M20	14,7	3,0	285	3 - 20	42 - 49	46 - 51	41 - 48	57
LR24	M24	19,7	4,5	491	3 - 24	47 - 57	52 - 58	44 - 54	76

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

CE Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 006), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Type D2

Ce crapaud a un talon à vis réglable pouvant s'adapter à toute une gamme d'épaisseurs d'aile.



- Convient pour des ailes parallèles ou d'inclinaison maximale de 5°.
- La partie supérieure évidée maintient prisonnière la tête du boulon pendant le serrage de l'écrou. La rondelle Type W (page 20) permet de combler l'évidement.
- L'épaule empêche le crapaud de tourner pendant l'installation.

➤ Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 20.

➤ Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 21.



Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.

Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage*	Dimensions						
		Traction / 1 boulon kN	Glissement / 2 boulons kN		Plage de serrage V ¹⁾ / 2) mm		Y mm	X mm	S mm	T mm	Largeur mm
D210	M10	1,5	-	20	5 - 10	10 - 20	20	20	M6	5	26
D212	M12	5,8	0,7	69	5 - 10	10 - 22	26	25	M6	6	29
D216	M16	7,3	1,5	147	6,5 - 13	13 - 20	30	30	M8	8	35
D220	M20	14,7	3,0	285	8,5 - 17	17 - 24	36	35	M10	10	42

1) Vis (S) insérée par le dessus.

2) Vis (S) insérée par le dessous.

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

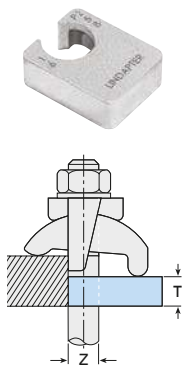
CE Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 007), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Cales pour Types LR et D2

Ces cales, compatibles avec les fixations Type LR et D2, permettent d'augmenter la plage de serrage pour l'adapter à différentes épaisseurs d'aile. Veuillez sélectionner la combinaison de cales requise dans le tableau ci-dessous.

Cales

Type P1 long / Type P2 long

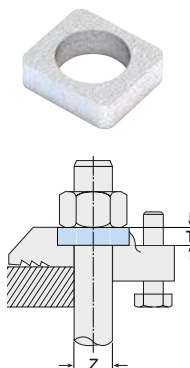


Acier doux, fonte malléable, zingué ou galv. à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
P1L10	M10	5
P1L12	M12	6
P1L16	M16	8
P1L20	M20	10
P1L24	M24	12
P2L10	M10	10
P2L12	M12	12
P2L16	M16	16
P2L20	M20	20
P2L24	M24	25

Également disponible

Type W



Acier doux, zingué ou galvanisé à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
W08	M8	4
W10	M10	5,5
W12	M12	6
W16	M16	8
W20	M20	10

Note : Le Type W comble l'évidement du Type D2 pour le convertir en crapeau à face pleine, ce qui permet de faire pivoter la tête de boulon ou l'écrou.

Combinaisons longueur talon / cale

Combinaisons de cales pour Type LR

(Ailes parallèles uniquement)

Combinaisons			Plage de serrage				
LR	P1L	P2L	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm	M24 mm
1	-	-	3 - 10	3 - 12	3 - 16	3 - 20	3 - 24
1	1	-	8 - 15	9 - 18	11 - 24	13 - 30	15 - 36
1	-	1	13 - 20	15 - 24	19 - 32	23 - 40	27 - 48
1	1	1	18 - 25	21 - 30	27 - 40	33 - 50	39 - 60
1	-	2	23 - 30	27 - 36	35 - 48	43 - 60	51 - 72
1	1	2	28 - 35	33 - 42	43 - 56	53 - 70	63 - 84
1	-	3	33 - 40	39 - 48	51 - 64	63 - 80	75 - 96

Combinaisons de cales pour Type LR

(Pour IPN à inclinaison d'ailes inférieure ou égale à 8° uniquement)

Profilé IPN mm	M10			M12			M16			M20			M24		
	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L
80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
140	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
160	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
180	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
200	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
220	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
240	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
260	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
280	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
300	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
320	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
340	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
360	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
380	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
400	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
425	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
450	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
475	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
500	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
550	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	-	-
600	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-

LR = Type LR P1L = Type P1 long P2L = Type P2 long

➔ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.

Combinaisons de cales pour Type D2

(Ailes parallèles et ailes inclinées jusqu'à 5°)

Combinaisons			Plage de serrage			
D2	P1L	P2L	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm
1 ¹⁾	-	-	5 - 10	5 - 10	6,5 - 13	8,5 - 17
1	-	-	10 - 20	10 - 22	13 - 20	17 - 24
1	1	-	15 - 25	16 - 28	21 - 28	27 - 34
1	-	1	20 - 30	22 - 34	29 - 36	37 - 44
1	1	1	25 - 35	28 - 40	37 - 44	47 - 54
1	-	2	30 - 40	34 - 46	45 - 52	57 - 64
1	1	2	35 - 45	40 - 52	53 - 60	67 - 74
1	-	3	40 - 50	46 - 58	61 - 68	77 - 84

1) Vis inversée.

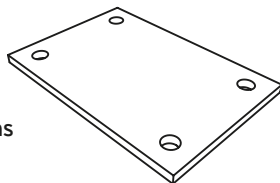
Dimensions des platines pour Types LR et D2

Ces platines assurent le positionnement correct des crapauds et des boulons par rapport à la structure support. Si vous avez besoin d'aide pour choisir une platine adaptée, veuillez contacter Lindapter.

Platine de positionnement

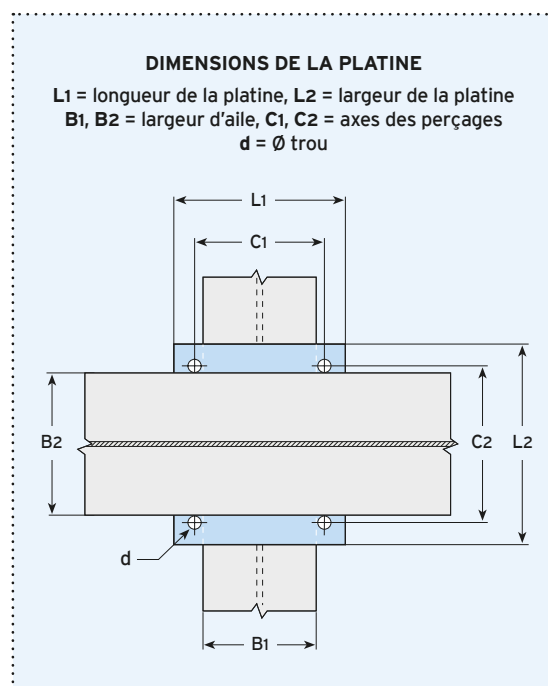
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines de positionnement sont de simples pièces fabriquées conçues pour s'intercaler entre les deux profilés à assembler afin de s'assurer que les boulons sont centrés correctement à la pose.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

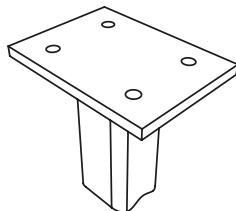
Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épais. de la platine mm	Axes des perçages C1 mm	Longueur / Largeur min L1 mm	Axes des perçages C2 mm	Longueur / Largeur min L2 mm
M10	11	8	B1 + 11	B1 + 66	B2 + 11	B2 + 66
M12	14	10	B1 + 14	B1 + 81	B2 + 14	B2 + 81
M16	18	15	B1 + 18	B1 + 105	B2 + 18	B2 + 105
M20	22	20	B1 + 22	B1 + 132	B2 + 22	B2 + 132
M24	26	20	B1 + 26	B1 + 156	B2 + 26	B2 + 156



Platine d'extrémité

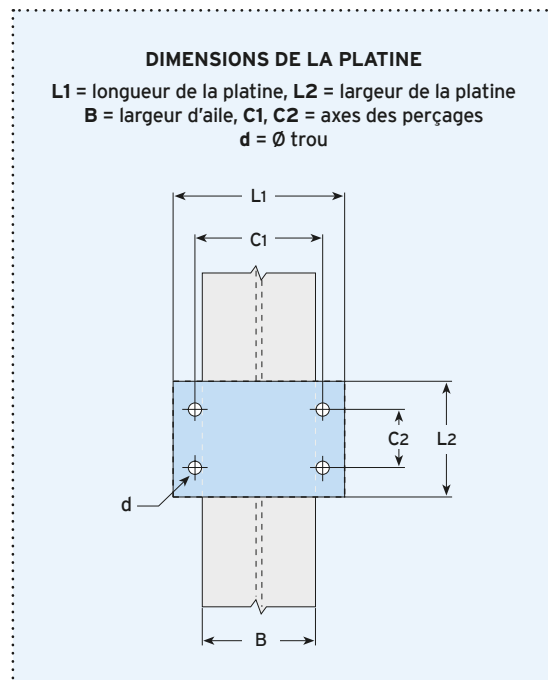
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines d'extrémité sont de simples pièces fabriquées qui sont présoudées aux structures de soutien, aux consoles ou aux profilés, pour permettre l'assemblage à la structure support au moyen de crapauds standard Lindapter.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

Diamètre de boulon	Ø trou d mm	Épais. de la platine ¹⁾ mm	Axes des perçages C1 mm	Longueur min L1 mm	Axes des perçages C2 mm	Largeur min L2 mm
M10	11	8	B + 11	B + 66	70	C2 + 50
M12	14	10	B + 14	B + 81	80	C2 + 60
M16	18	15	B + 18	B + 105	100	C2 + 70
M20	22	20	B + 22	B + 132	120	C2 + 90
M24	26	20	B + 26	B + 156	150	C2 + 110

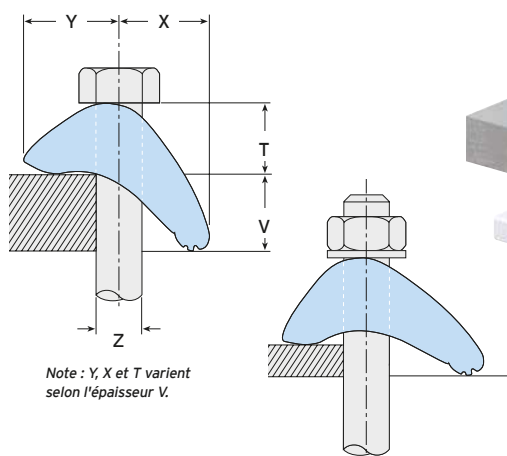
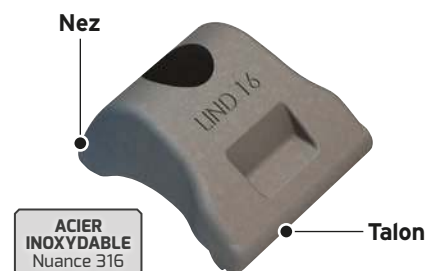


1) Selon le type d'assemblage et l'emploi de la platine d'extrémité associée, il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur pour respecter les codes de conception en vigueur au niveau local.

➤ Pour calculer l'épaisseur du boulon, prendre la distance totale traversée par le boulon, à laquelle on ajoute la moitié du diamètre du boulon. Arrondir à la longueur de boulon disponible la plus proche par excès. Voir un exemple page 6.

Type LS

Offrant une excellente résistance à la corrosion, le crapeau Lindapter en inox se règle automatiquement pour s'adapter à toute une gamme d'épaisseurs d'aile.



- En acier inoxydable haute résistance nuance 316.
- Se règle automatiquement selon l'épaisseur d'aile, de 3 mm à 30 mm (taille M20).
- Pour les ailes parallèles et des ailes à inclinaison inférieure ou égale à 10°.
- Le talon repose en travers des trous oblongs.



➤ Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 23.

➤ Vous trouverez également de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité à la page 23.

Matériau : Acier inoxydable moulé nuance 316.



Code produit	Boulon A4-70 Z	Charges utiles		Couple de serrage*	Plage de serrage V mm	Dimensions			
		Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 5:1)	Glissement ¹⁾ / 2 boulons (Coefficient de sécurité 2:1)			Y	X	T	Largeur
		kN	kN	Nm		mm	mm	mm	mm
LS10	M10	3,0	1,5	40	3 - 15	17 - 19	18 - 24	16 - 21	38
LS12	M12	7,0	2,0	80	3 - 20	16 - 22	18 - 29	17 - 23	40
LS16	M16	10,0	3,0	200	3 - 25	22 - 25	27 - 37	20 - 28	55
LS20	M20	18,0	5,0	400	3 - 30	24 - 31	25 - 42	23 - 32	60

1) Les valeurs des résistances au glissement sont calculées par rapport au glissement (mouvement supérieur à 0,1 mm).

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.



Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 008), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE



Caractéristiques cale et platine pour Type LS

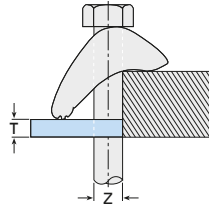
Des cales en inox sont disponibles pour augmenter la plage de serrage du Type LS ; veuillez sélectionner la combinaison de cales requise dans le tableau ci-dessous. Cette page contient également des informations sur la conception des platines de positionnement / d'extrémité.

Cales

Type LSP2



Matériau : Acier inoxydable nuance 316.



Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
LS10P2	M10	10
LS12P2	M12	10
LS16P2	M16	10
LS20P2	M20	10

Combinaisons de cales pour Type LS

(Pour des ailes parallèles et des ailes à inclinaison inférieure ou égale à 10°).

Par exemple, pour un Type LS M20 sur une aile de 42 mm, il faut 2 cales Type LSP2.

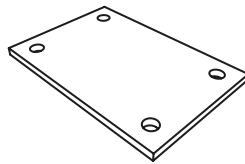
Combinaisons		Plage de serrage			
LS	LSP2	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm
1	-	3 - 15	3 - 20	3 - 25	3 - 30
1	1	13 - 25	13 - 30	13 - 35	13 - 40
1	2	23 - 35	23 - 40	23 - 45	23 - 50

➤ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.

Platine de positionnement

Qu'est-ce que c'est ?

Les platines de positionnement sont de simples pièces fabriquées conçues pour s'intercaler entre les deux profilés à assembler afin de s'assurer que les boulons sont centrés correctement à la pose.



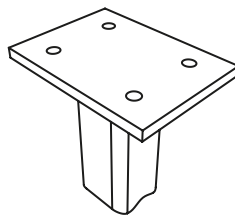
Matériau : Acier inoxydable nuance 304 ou 316.

Diamètre de boulon	Ø trou d	Épais. de la platine	Axes des perçages C1	Longueur / Largeur min L1	Axes des perçages C2	Longueur / Largeur min L2
M10	11	10	B1 + 11	B1 + 70	B2 + 11	B2 + 70
M12	14	12	B1 + 14	B1 + 80	B2 + 14	B2 + 80
M16	18	15	B1 + 18	B1 + 100	B2 + 18	B2 + 100
M20	22	20	B1 + 22	B1 + 130	B2 + 22	B2 + 130

Platine d'extrémité

Qu'est-ce que c'est ?

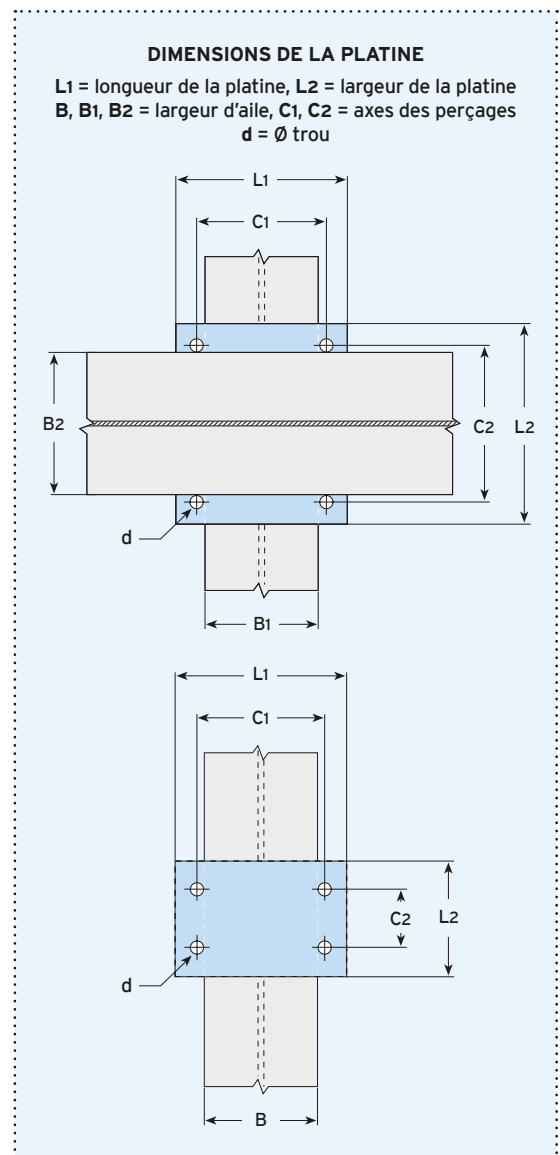
Les platines d'extrémité sont de simples pièces fabriquées qui sont présoudées aux structures de soutien, aux consoles ou aux profilés, pour permettre l'assemblage à la structure support au moyen de crapauds standard Lindapter.



Matériau : Acier inoxydable nuance 304 ou 316.

Diamètre de boulon	Ø trou d	Épais. de la platine ¹⁾	Axes des perçages C1	Longueur / Largeur min L1	Axes des perçages min C2	Longueur / Largeur min L2
M10	11	10	B + 11	B + 70	80	C2 + 60
M12	14	15	B + 14	B + 80	80	C2 + 60
M16	18	20	B + 18	B + 100	110	C2 + 80
M20	22	25	B + 22	B + 130	120	C2 + 90

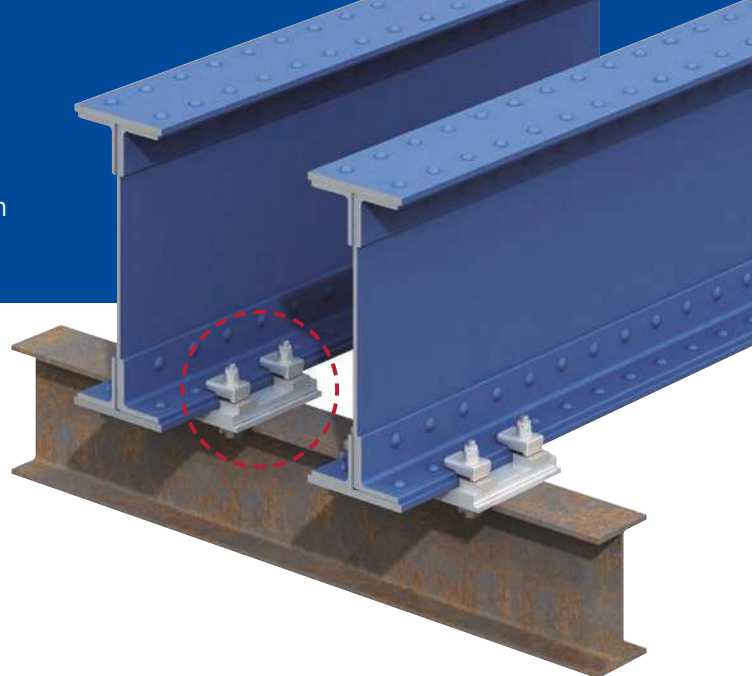
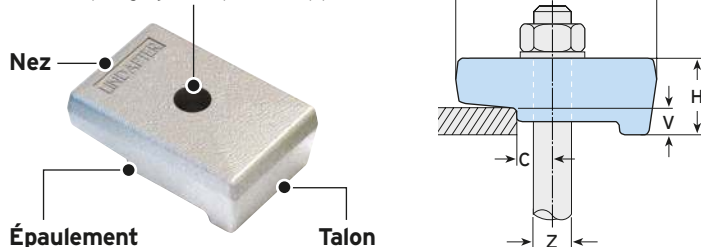
¹⁾ Selon le type d'assemblage et l'emploi de la platine d'extrémité associée, il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur pour respecter les codes de conception en vigueur au niveau local.



Type RC

Position sur mesure des axes des perçages réalisés par Lindapter pour s'adapter à l'application. Pour les ailes de 10 mm d'épaisseur ou plus, soit parallèles, soit inclinées jusqu'à 5°.

Axe du perçage adapté à l'application



Matériau : Acier forgé, protection anti-corrosion si nécessaire.

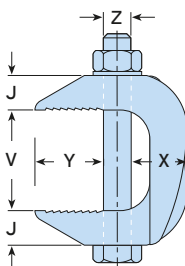
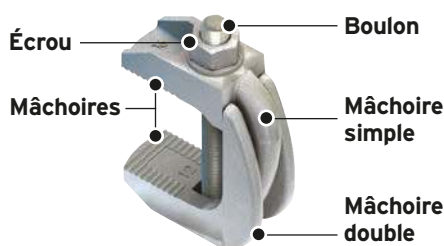
Code produit	Boulon 8.8 Z	Charges utiles Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 5:1) kN	Couple de serrage* Nm	Longueur du talon V mm	Dimensions			
					C mm	L mm	H mm	Largeur mm
RCS12	M12	2,6	69	10	6,5 - 26,5	76	29	50
RCS16	M16	4,0	147	10	9 - 24	76	29	50
RCS20	M20	9,6	285	10	11 - 22	76	29	50
RCS24	M24	12,3	491	10	13 - 20	76	29	50

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

➔ Contactez Lindapter pour vérifier que le composant est adapté à l'application.

Type F9

Un crapeud de fixation sur aile pour assembler tous les types de profilés métalliques parallèles dont les ailes sont de même largeur. Peut être utilisé avec des boulons ou avec une tige filetée.



Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.

Code produit		Boulon 8.8 Z	Charges utiles Traction / 1 boulon (Coefficient de sécurité 5:1) kN	Couple de serrage* Nm	Plage de serrage V mm	Dimensions			
avec boulon	sans boulon					Y mm	J mm	X mm	Largeur mm
F910NC	F910NB	M10	2,0	20	19 - 42	25	13	19	24
F912NC	F912NB	M12	2,8	39	26 - 60	35	17	24	30
F916NC	F916NB	M16	5,6	93	29 - 69	43	21	28	35
F920NC	F920NB	M20	8,4	177	32 - 82	51	25	35	44
F924NCHDG ¹⁾	F924NBHDG ¹⁾	M24	14,0	235	45 - 95	76	38	55	63

¹⁾ Disponible galvanisé à chaud uniquement.

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

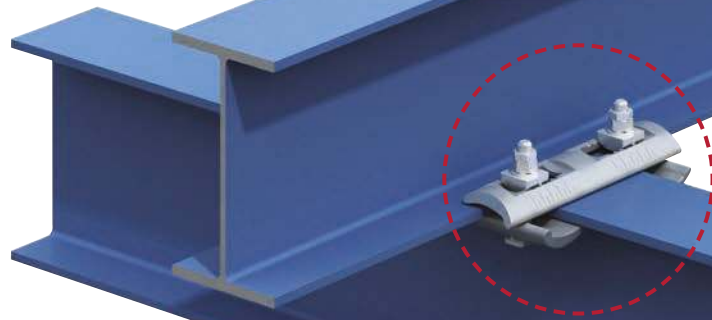
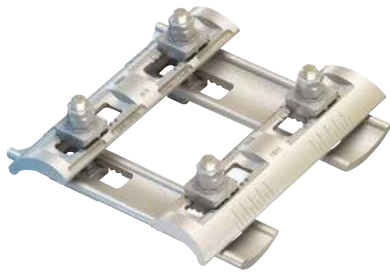
➔ Ne convient pas pour les ailes fortement inclinées.



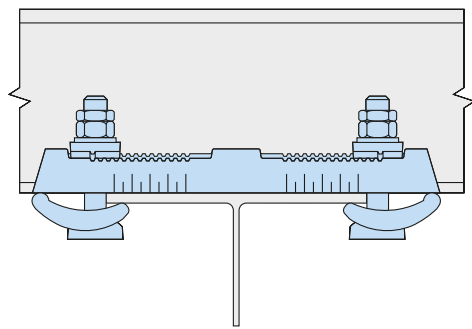
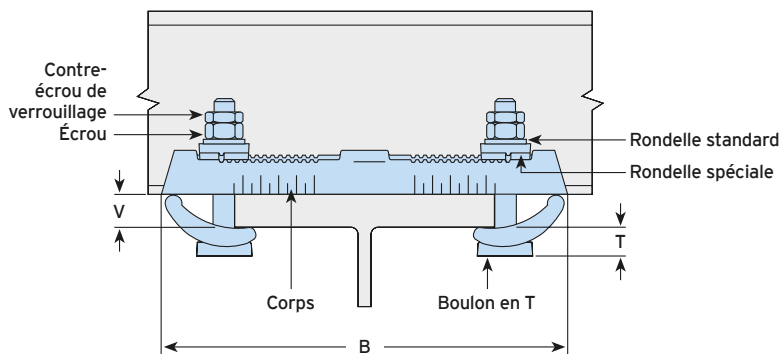
Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 010), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Type FC - Flush Clamp

Un système d'assemblage complet et réglable s'adaptant à toute une gamme de poutres. Cet assemblage préconfiguré ne nécessite aucune platine de positionnement, il est prêt à assembler dès le déballage.



- Dispositif tout-en-un pour l'assemblage de profilés métalliques.
- Réglable en fonction de la largeur de la poutre et de l'épaisseur de l'aile.
- Facile et rapide à installer.
- Pour les ailes parallèles et des inclinaisons inférieures ou égales à 10°.



Matériau : Acier forgé, zingué plus JS500.

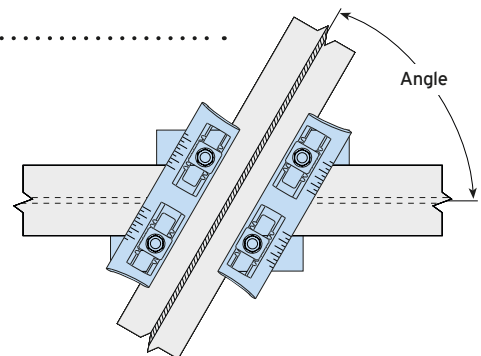
Code produit	Boulon en T 8.8	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage* Nm	Plage de serrage		Dimensions	
		Traction / 4 boulons kN	Glissement / 4 boulons kN		Épaisseur d'aile V mm	Largeur d'aile ¹⁾ mm	T mm	B mm
FC16	M16	30,0	7,5	147	5 - 19	75 - 180	22 - 27	304

¹⁾ En fonction de l'angle de l'assemblage des poutres (voir tableau ci-dessous).

* Les valeurs de couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant (tel que fournis). Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

Angles minimum possibles pour l'assemblage

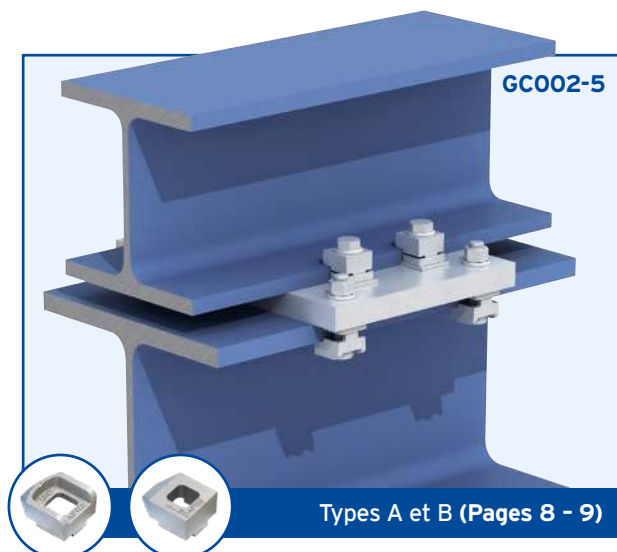
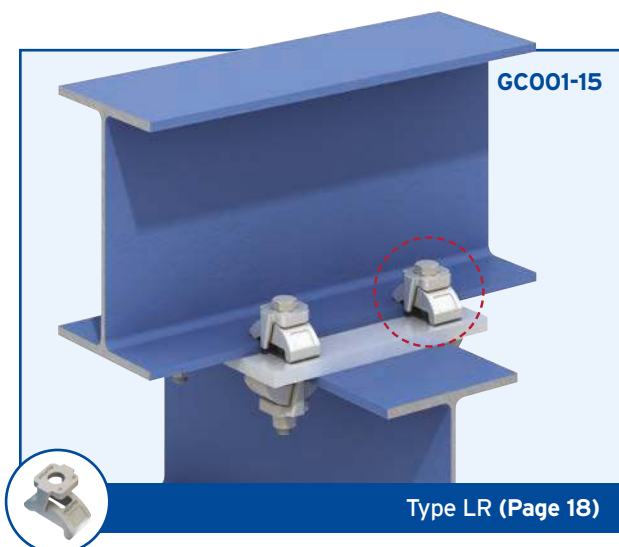
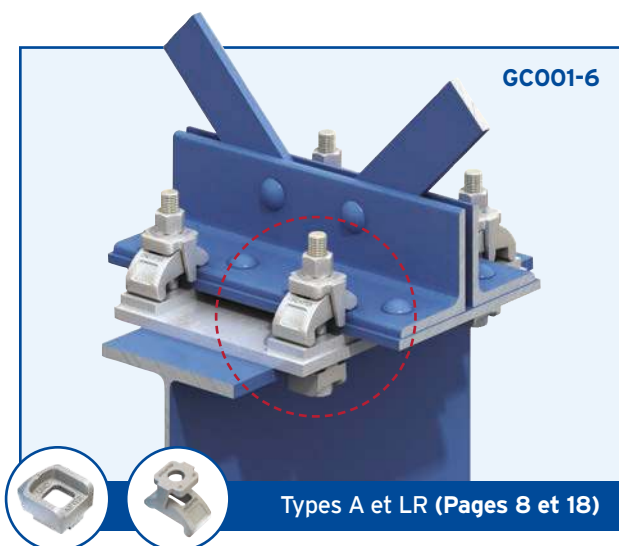
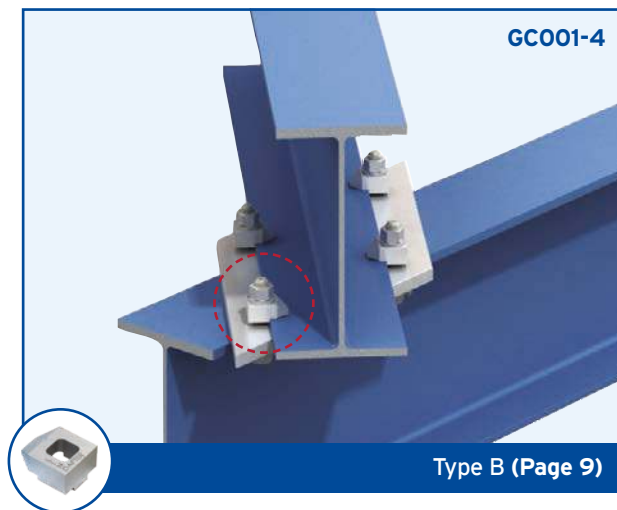
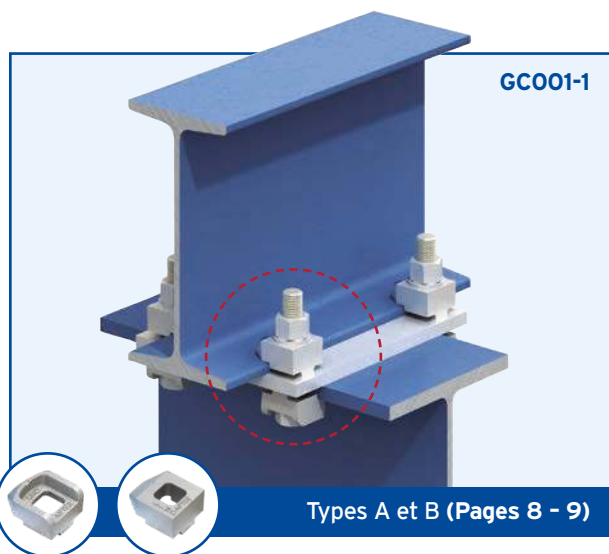
	Largeur d'aile	Poutre supérieure				
		76,2 mm	101,6 mm	127,0 mm	152,4 mm	177,8 mm
Poutre inférieure	76,2 mm	45°	50°	55°	65°	75°
	101,6 mm	50°	50°	55°	65°	75°
	127,0 mm	55°	55°	55°	65°	75°
	152,4 mm	65°	65°	65°	65°	75°
	177,8 mm	75°	75°	75°	75°	80°



Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 012), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

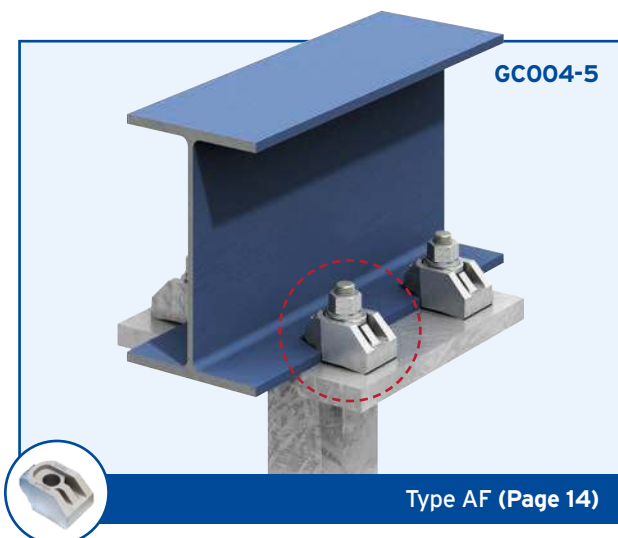
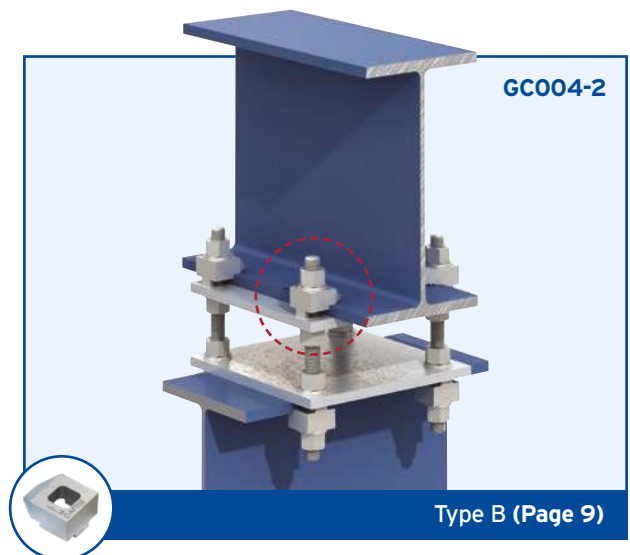
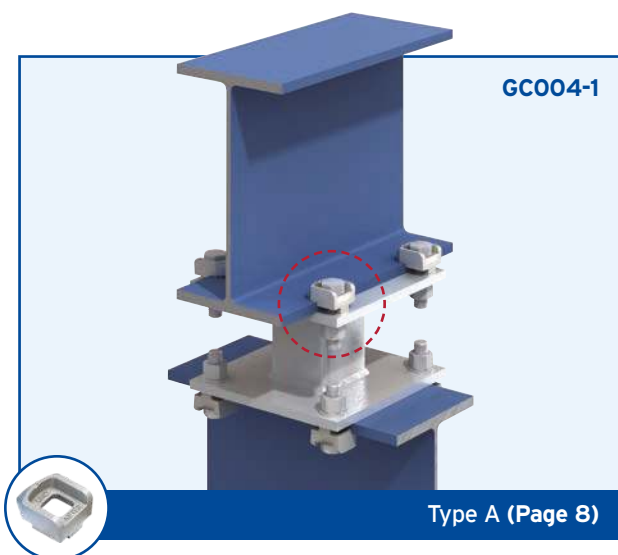
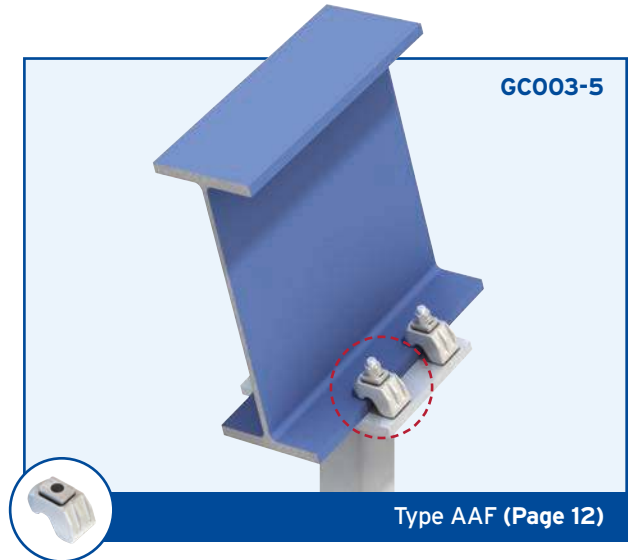
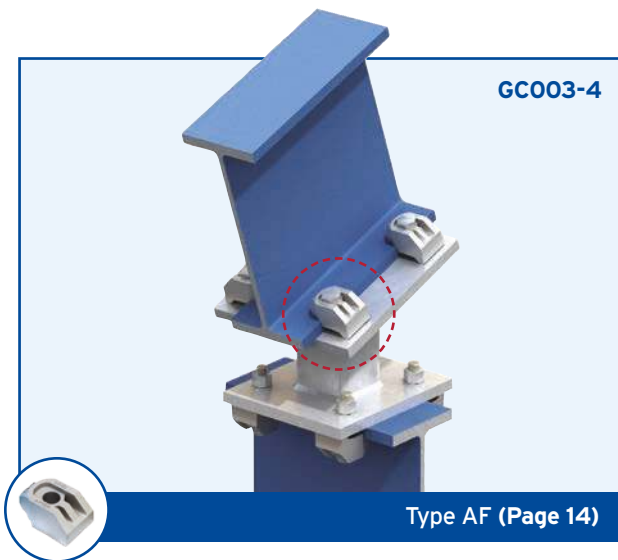
Applications types pour les crapauds de fixation

Ci-dessous, une fraction des assemblages les plus typiques ; en effet, les crapauds Lindapter sont utilisés à travers le monde pour assembler presque tout type de profilé métallique. Pour d'autres exemples, rendez-vous sur notre site ou contactez Lindapter pour discuter des exigences de votre projet.



Applications types pour les crapauds de fixation

Ci-dessous, des exemples de systèmes d'assemblage fréquemment commandés :



Applications types pour les crapeuds de fixation

Ci-dessous d'autres exemples de systèmes d'assemblage souvent demandés.

CRAPEUDS POUR POUTRES

FIXATIONS POUR RAILS

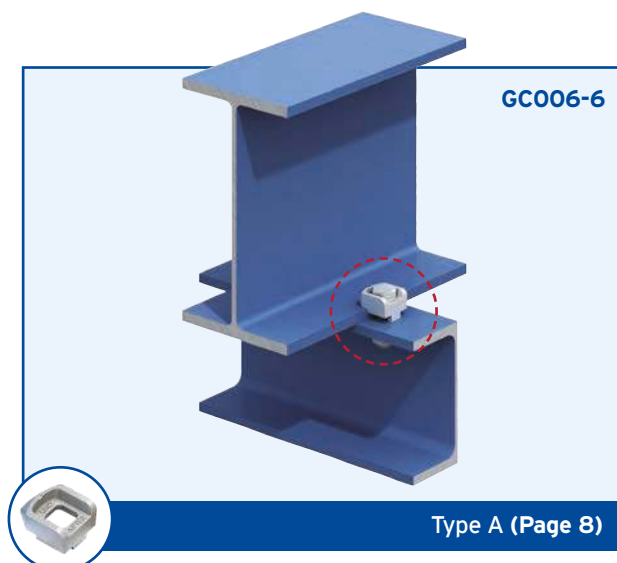
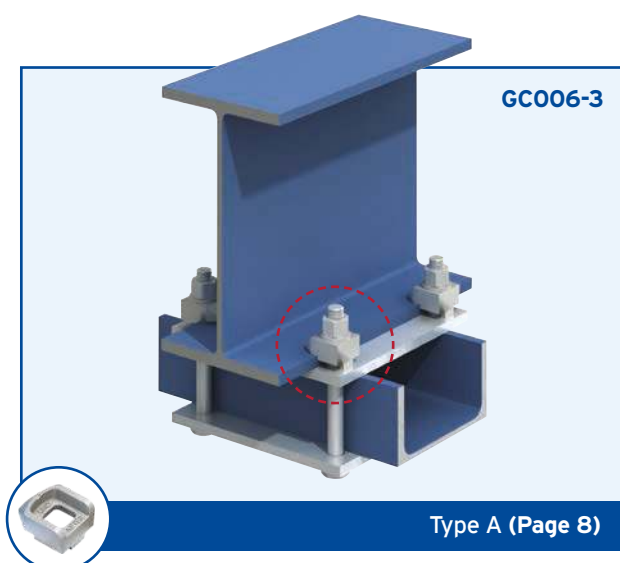
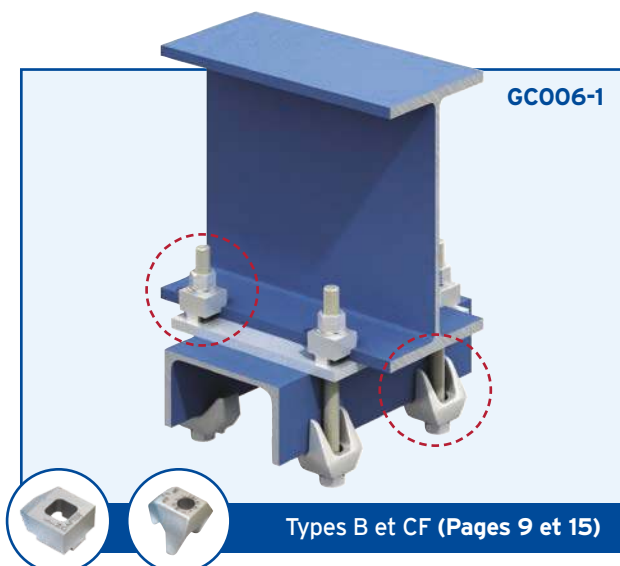
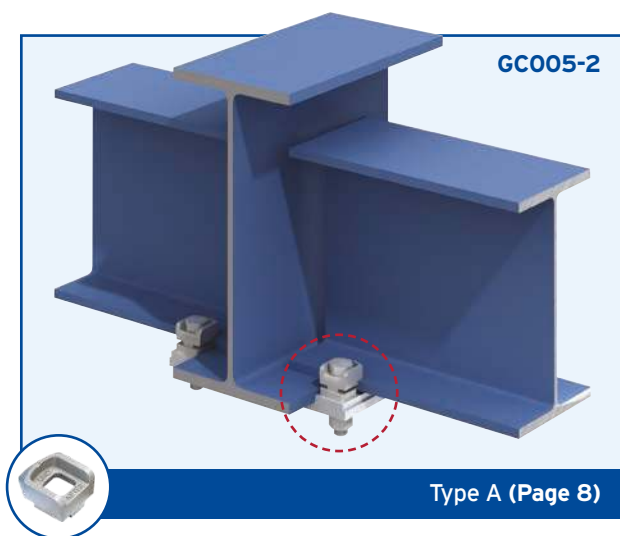
POINTS DE LEVAGE

HOLLO-BOLT

FIXATIONS POUR PLANCHER

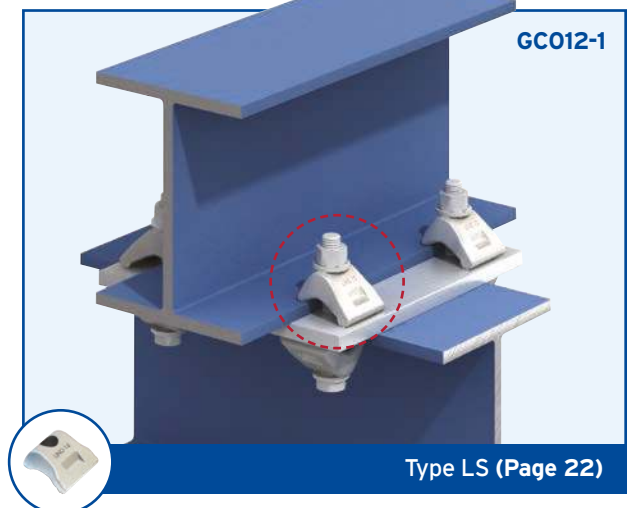
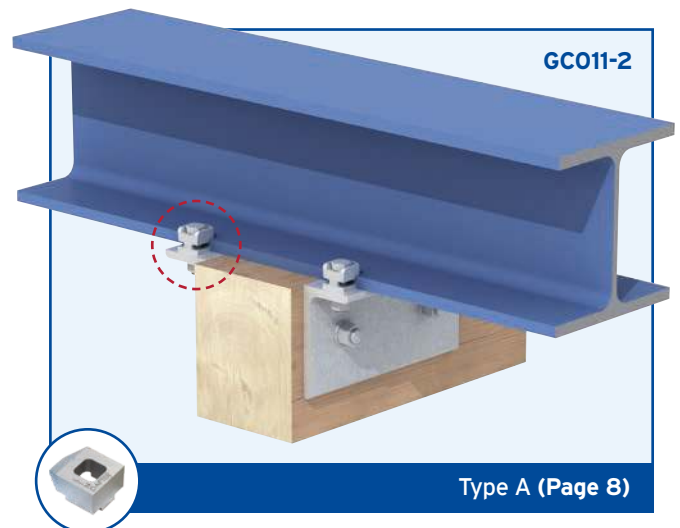
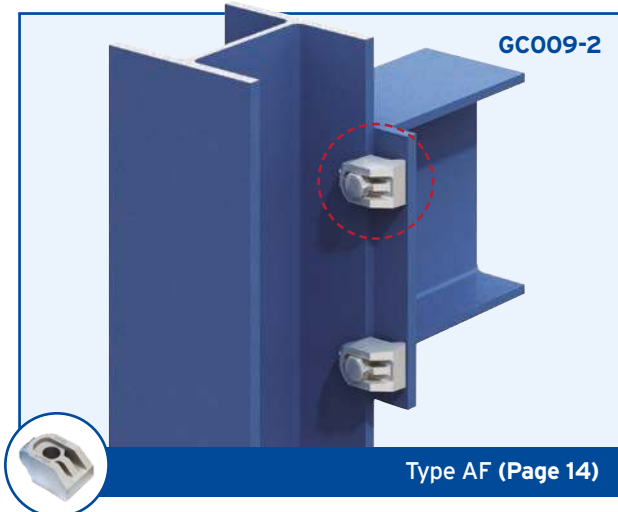
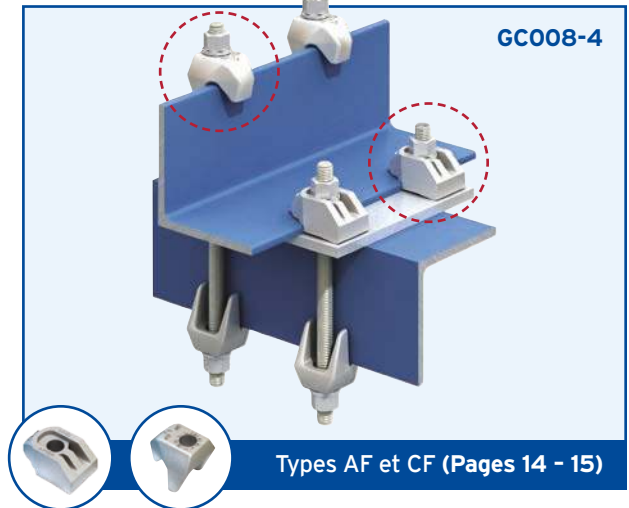
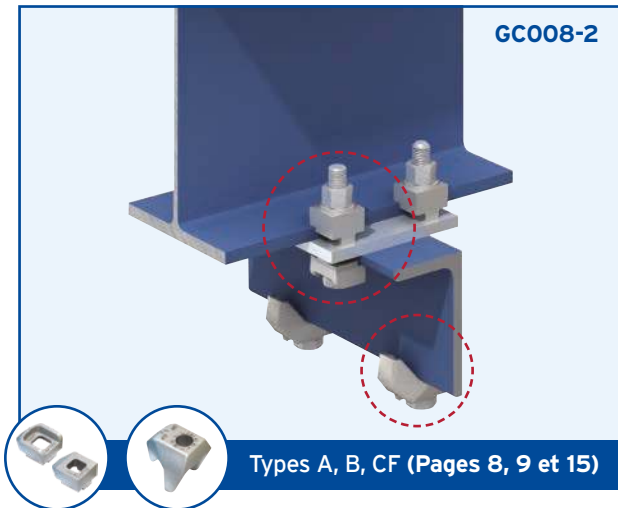
FIXATIONS POUR SUSPENTES

FAO ET ÉTUDES DE CAS



Applications types pour les crapauds de fixation

Ci-dessous, des exemples de systèmes d'assemblage fréquemment commandés :
Contactez Lindapter pour parler de vos exigences en matière de fixation.



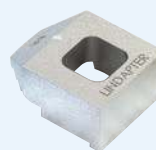


Le crapaud populaire Type HD est doté d'une capacité de réglage latéral pour permettre l'alignement rapide et précis des rails (voir **page 32**).

Fixations pour rails

Pour fixer des rails ou des chemins de grue dans des applications à faible vitesse comme les voies au sol, les voies surélevées et les ponts roulants. Ces fixations sont utilisées dans une large gamme d'environnements, notamment : dépôts de maintenance ferroviaire, installations industrielles, usines de traitement des eaux, grues de barrage / quai, entrepôts automatisés et centrales électriques.

Type BR
Page 31

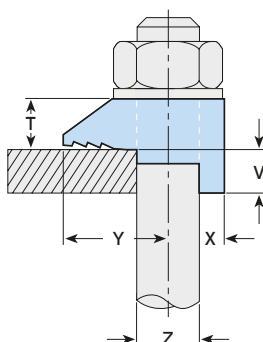
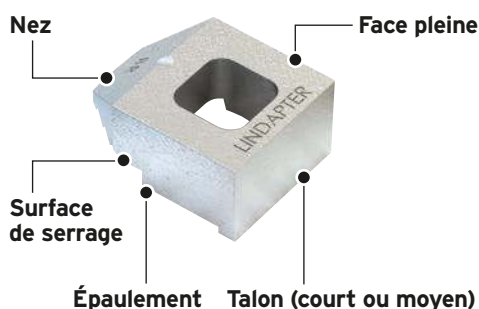


Type HD
Page 32



Type BR

Un crapaud de base pour sécuriser les rails de voies basse vitesse ou les poutres métalliques à ailes parallèles ou inclinées jusqu'à 8°. Le talon est proposé en deux longueurs et s'étend en travers des trous oblongs.



Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.

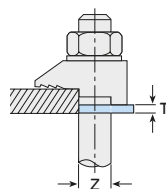
Code	Boulon 8.8 Z	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)		Couple de serrage*	Dimensions					
		Traction / 1 boulon	Glissement / 2 boulons		Longueur du talon V		T	Largeur	mm	mm
		kN	kN	Nm	Y mm	X mm				
BR12	M12	5,8	0,7	69	26	13	4	6	13	29
BR16	M16	7,3	1,5	147	30	16	6	8	16	35
BR20	M20	14,7	3,0	285	36	19	7	10	19	42

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

➔ Contactez Lindapter pour vérifier que le composant est adapté à l'application.

Cales et combinaisons pour Type BR

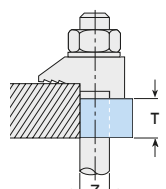
Type CW



Acier doux,
zingué ou galv. à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
CW12	M12	2,5
CW16	M16	3
CW20	M20	4

Type P1 court / Type P2 court



Acier doux, fonte
malléable, zingué ou galv. à chaud.

Code produit	Diamètre de boulon Z	Dimension T (mm)
P1S12	M12	6
P1S16	M16	8
P1S20	M20	10
P2S12	M12	12
P2S16	M16	16
P2S20	M20	20

Combinaisons de cales pour Type BR

(Pour des rails à inclinaison d'aile inférieure ou égale à 8°).

Épaisseur d'aile mm	M12				M16				M20			
	BR	CW	P1S	P2S	BR	CW	P1S	P2S	BR	CW	P1S	P2S
5	s	-	-	-	s	-	-	-	s	-	-	-
6	m	-	-	-	s	-	-	-	s	-	-	-
7	s	1	-	-	s	-	-	-	s	-	-	-
8	m	1	-	-	m	-	-	-	s	-	-	-
9	s	2	-	-	s	1	-	-	s	-	-	-
10	s	2	-	-	s	1	-	-	m	-	-	-
11	m	2	-	-	m	1	-	-	s	1	-	-
12	m	-	1	-	s	2	-	-	s	1	-	-
13	s	1	1	-	s	2	-	-	s	1	-	-
14	m	1	1	-	s	-	1	-	m	1	-	-
15	s	2	1	-	s	-	1	-	s	2	-	-
16	s	2	1	-	m	-	1	-	s	2	-	-
17	m	2	1	-	s	1	1	-	s	-	1	-
18	m	2	1	-	s	1	1	-	m	2	-	-
19	s	1	-	1	m	1	1	-	s	3	-	-
20	m	1	-	1	s	2	1	-	m	-	1	-
21	m	1	-	1	s	2	1	-	m	-	1	-
22	s	-	1	1	s	-	-	1	m	3	-	-
23	m	2	-	1	m	-	-	1	m	3	-	-
24	m	-	1	1	m	-	-	1	m	1	1	-
25	s	1	1	1	s	1	-	1	s	2	1	-
26	m	1	1	1	s	1	-	1	s	2	1	-
27	s	2	1	1	m	1	-	1	s	-	-	1
28	s	-	-	2	s	2	-	1	m	2	1	-
29	s	-	-	2	s	2	-	1	m	2	1	-
30	m	-	-	2	m	2	-	1	m	-	-	1
31	s	1	-	2	m	2	-	1	s	1	-	1

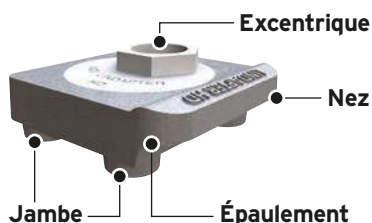
s = BR court m = BR moyen CW = Type CW P1S = P1 court P2S = P2 court

➔ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.

Type HD

Cette fixation pratique est réglable latéralement pour permettre l'alignement rapide et précis du rail dans les applications de voies basse vitesse.

Type HD crapaud bloqué / libre

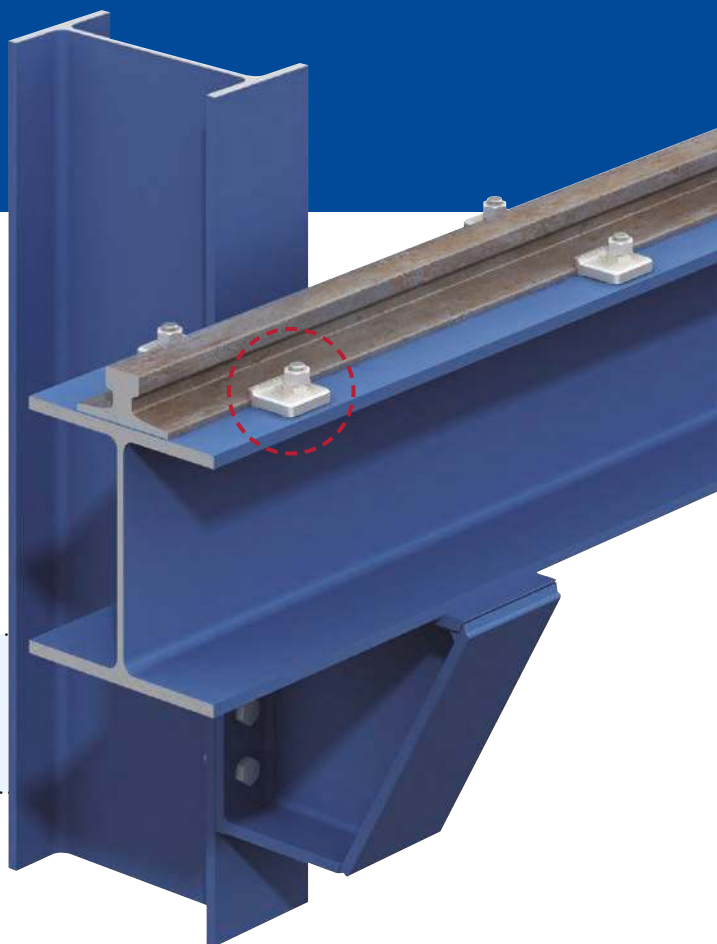


Type HD crapaud élastique



- Convient pour tous les rails avec ailes inclinées et pour des vitesses de grue atteignant 60 m/min.
- Sécurise facilement le rail en utilisant uniquement des outils à main.

- Pour des charges sur essieu supérieures à 400 kN ou pour les charges latérales supérieures aux charges sur essieu, contactez Lindapter.
- Peut être fourni avec un isolateur nylon. Contactez Lindapter pour vérifier que le composant est adapté à l'application.



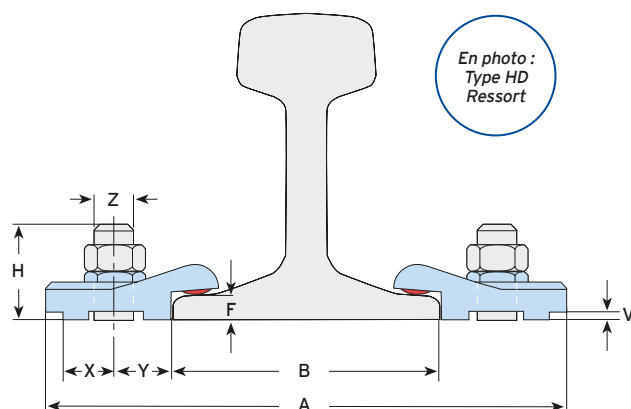
Comparaison du Type HD

	Type HD Libre Permet les ondulations su rail HD20S / HD24S	Type HD Bloqué Fixe fermement le rail HD20H / HD24H	Type HD Ressort Fourni avec un ressort élastomère HD20SP / HD24SP
Ajustement latéral précis	✓	✓	✓
Fonte SG haute résistance	✓	✓	✓
Plusieurs options de protection contre la corrosion	✓	✓	✓
Haute résistance aux charges latérales	✓	✓	✓
Permet les mouvements verticaux et d'ondulation du rail	✓	-	✓*
Electriquement isolé du rail	-	-	-
Réduit le bruit sur les voies	-	-	✓
Peut être utilisé avec un patin amortisseur	✓	-	✓

* Le ressort élastomère ayant une dureté Shore A de 94-97 retient le rail verticalement tout en lui permettant de se soulever avec les ondulations.

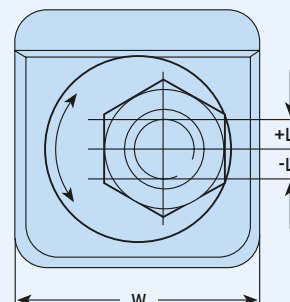
Données techniques du Type HD

Convient pour tous les rails avec ailes inclinées et pour des vitesses de grue atteignant 60 m/min. Pour les charges sur roue supérieures à 400 kN ou pour les charges latérales supérieures aux charges sur essieu, contactez Lindapter.



Ajustement latéral

La rotation de l'excentrique permet l'ajustement latéral (L) contre ou loin du rail. Avant l'installation, assurez vous que l'écrou sur l'excentrique est à la position 3 heures (comme illustré).



Matériau : Fonte GS, protection contre la corrosion sur demande.

Code produit	Type de clip	Boulon 8.8 Z	Conditions latérales normales		Conditions latérales élevées		Jambe ³⁾ V	Longueur de goujon H	Dimensions		Distances ¹⁾		Largeur W
			Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1) kN	Couple de serrage* Nm	Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1) kN	Couple de serrage* Nm			Ajust. latéral L mm	Largeur de la platine min A mm	Y mm	X mm	
	HD20S	M20	22,5	185	46,0	450	F - 4	F + 40	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24S	M24	40,0	320	60,0	760	F - 4	F + 43	+/-8	B + 130	30	27	74
	HD20H ²⁾	M20	22,5	185	46,0	450	F - 8	F + 38	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24H ²⁾	M24	40,0	320	60,0	760	F - 8	F + 41	+/-8	B + 130	30	27	74
	HD20SP	M20	22,5	185	46,0	450	F - 7	F + 40	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24SP	M24	40,0	320	60,0	760	F - 7	F + 43	+/-8	B + 130	30	27	74

1) Basé sur un excentrique à la position 3 heures.

2) Ne peut pas être utilisé avec un patin amortisseur.

3) Lors de votre commande, veuillez spécifier la longueur de la jambe (V). Si vous utilisez un patin amortisseur, augmentez la longueur de la jambe (V) de l'épaisseur du patin.

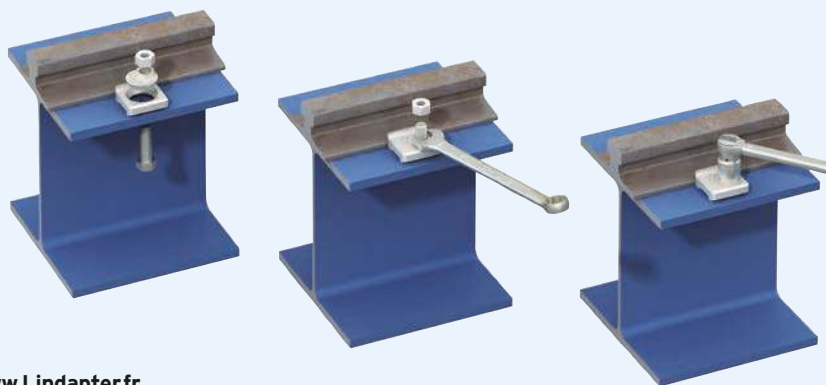
* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.



Mode d'installation

- 1) Positionner le crapaud sur le boulon ou le goujon. Placer l'excentrique à la position 3 heures et commencer à serrer l'écrou.
- 2) Faire tourner l'écrou incorporé dans le sens horaire depuis la position 3 heures pour positionner le crapaud contre le rail. Ajuster le rail latéralement si nécessaire et appliquer le couple de serrage spécifié à l'écrou hexagonal.

 Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr





Le crapaud polyvalent Type ALP n'offre pas seulement des capacités de réglage latéral, il se règle également en fonction des différentes dimensions de poutre et de l'orientation du levage (voir [page 36](#)).

Points de levage

Les points de levage Lindapter sont utilisés dans différents secteurs d'activité pour aider au levage et à l'accrochage d'équipements lourds. Les applications varient : ils permettent aussi bien de suspendre des kits audiovisuels dans les théâtres que de lever des colonnes montantes sur les plateformes pétrolières offshore.

Type ALP (Standard)

Page 36



Type LP (Sur mesure)

Page 37



Configuration de point de levage

Lindapter fabrique des points de levage qui sont configurés avec des composants réglables, haute résistance, adaptés à des charges utiles allant jusqu'à 200 kN. Tirez parti du service gratuit de conception d'assemblage qui vous conseillera sur la solution optimale pour votre assemblage.

Facile et rapide à installer

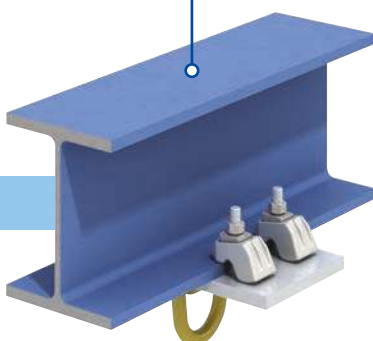
Étape n° 1

Présenter la platine de positionnement préassemblée contre la poutre en veillant à ce qu'elle soit bien centrée.



Étape n° 2

Assembler les crapauds et serrer au couple spécifié.



▶ Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr

6 Avantages

- 1) Installation rapide et facile avec des outils à main standard.
- 2) Facile à aligner / repositionner.
- 3) Charge utile maximum allant jusqu'à 200 kN (Type LP).
- 4) Pour des ailes parallèles ou inclinées jusqu'à 10°.
- 5) Utilise des crapauds Lindapter marqués CE homologués par TÜV.
- 6) Service gratuit de conception d'assemblage disponible.

Contactez Lindapter par email à l'adresse support@Lindapter.fr en précisant les détails de votre solution d'assemblage. Les ingénieurs expérimentés Lindapter se chargeront du reste !

STANDARD

Type ALP

Idéal pour la plupart des applications jusqu'à 3 tonnes (29,4 kN), cet assemblage se règle automatiquement pour s'adapter à toute une gamme d'épaisseurs d'aile. Les trous oblongs dans la platine d'extrémité sont un atout supplémentaire car ils permettent au crapaud de s'adapter à différentes largeurs de poutres : de ce fait, les entreprises utilisent souvent un point de levage de même type sur toute l'installation. Le point de levage standard Lindapter est une solution toute prête.

Voir **page 36** pour le détail du Type ALP et de ses composants.

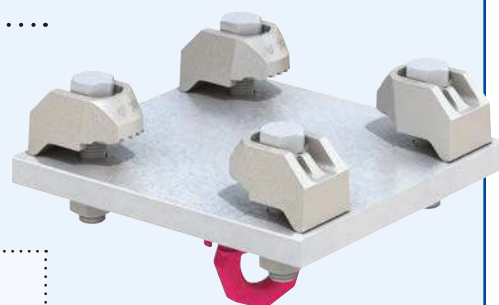


SUR MESURE

Type LP

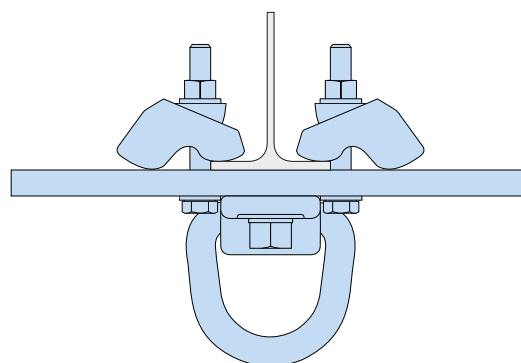
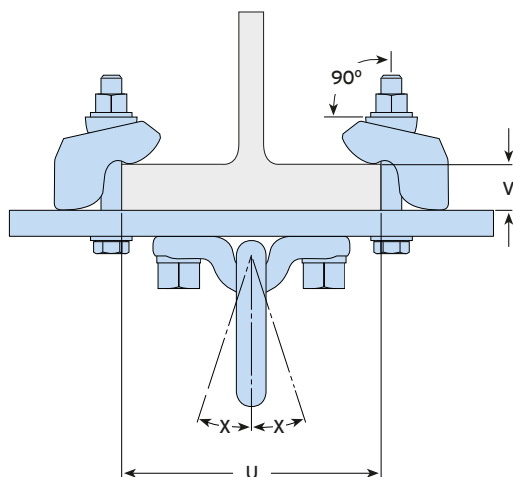
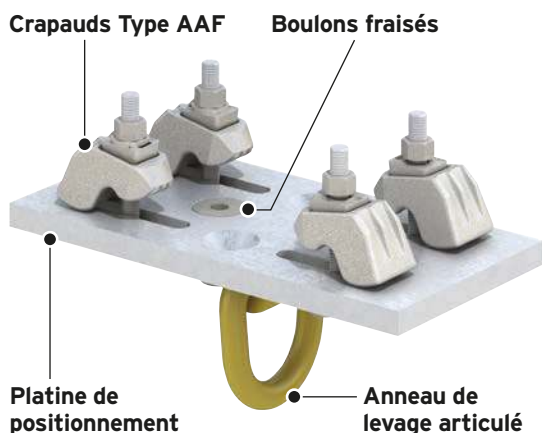
Pour les grands profilés support ou des charges maximales de 200 kN, Lindapter fabrique des solutions sur mesure répondant aux exigences spécifiques à l'application. Quelle que soit l'application visée, les produits Lindapter sont durables, appréciés pour leur qualité et leur fiabilité et mettent à la disposition des ingénieurs un système de levage rapide, pratique et sécurisé.

Voir **page 37** pour le détail du Type LP et de ses composants.



Type ALP

La solution standard d'accrochage et de levage Lindapter se règle en fonction de la largeur de la poutre, de l'épaisseur d'aile et de l'orientation du levage. Soutient en toute sécurité des charges allant jusqu'à 3 tonnes.



- Disponible et prêt à l'emploi, pour une charge utile allant jusqu'à 3 tonnes (29,4 kN).
- Anneau de levage articulé de grande taille pouvant être réglé en fonction de l'orientation du levage.
- Se règle en fonction des dimensions de la poutre et se repositionne facilement.
- Convient pour des ailes parallèles et d'inclinaison maximale de 10°.

➤ Assurez-vous que la charpente métallique support est adaptée à la charge en question.

➤ Pour des profilés support de taille supérieure ou des charges plus importantes, veuillez vous reporter au produit Type LP (page 37) : ces points de levage sur mesure sont fabriqués spécialement par Lindapter pour des applications individuelles.

Matériau : Crapauds Type AAF (fonte GS basse température, galvanisée à chaud), platine d'extrémité (acier doux, galvanisé à chaud) et anneau de levage articulé (acier forgé, peint).

Code produit	Valeurs du couple de serrage*				Plage de serrage		Charges utiles (Coeff. de séc. 4:1)	Angle de la charge max. X
	Vis tête fraisée de l'anneau de levage		Vis Type AAF		Épaisseur d'aile V mm	Largeur poutre U mm		
	Boulon 10.9	Couple de serrage Nm	Boulon 8.8	Couple de serrage Nm				
ALP 3T-1	M16	100	M12	90	5 - 26	70 - 210	3 t (29,4 kN)	18°
ALP 3T-2	M16	100	M12	90	5 - 26	190 - 330	3 t (29,4 kN)	18°
ALP 3T-3	M16	100	M12	90	5 - 26	310 - 450	3 t (29,4 kN)	18°

* Les valeurs de couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant (tel que fournis). Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

Type LP

Le Type LP utilise les crapauds haute résistance Type AF ou Type AAF Lindapter pour les charges élevées, il est disponible dans des configurations sur mesure jusqu'à une charge utile de 200 kN.

Configurations sur mesure

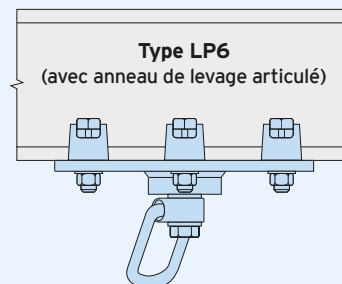
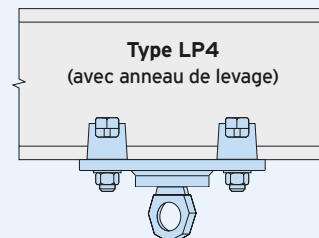
Lindapter fabrique des points de levage sur mesure répondant aux exigences de votre application ; deux exemples sont illustrés ci-contre à droite. Ces ensembles sont conçus pour répondre aux exigences spécifiques à chaque application, telles que charges verticales, charges inclinées et rotation maximum de 360°. La désignation produit - LP(nombre) - précise le nombre de crapauds Type AF.

Par exemple, le LP6 a six crapauds M24 Type AF pour créer une charge utile de 100 kN (coefficient de sécurité 4:1). Veuillez préciser vos exigences en matière de charge, rotation, angle et dimensions de poutre - les ingénieurs Lindapter mettront au point une solution d'assemblage adaptée à vos exigences.



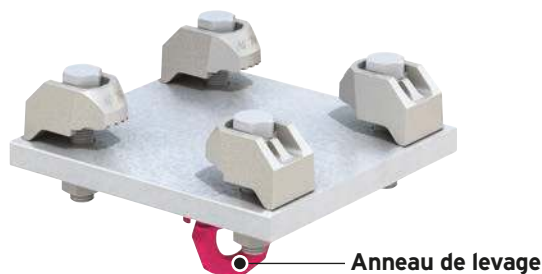
200 kN

Des solutions sur mesure jusqu'à 200 kN sont également disponibles.



LP4 (charge utile jusqu'à 45 kN)

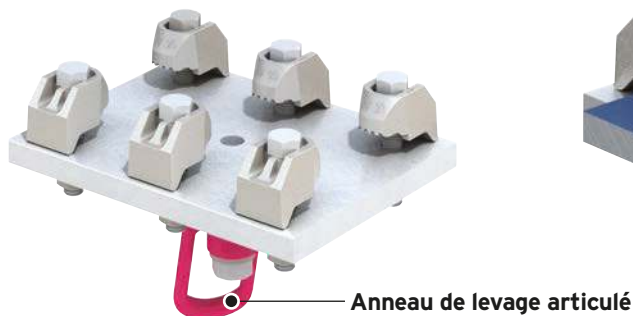
Point de levage avec 4 crapauds Type AF



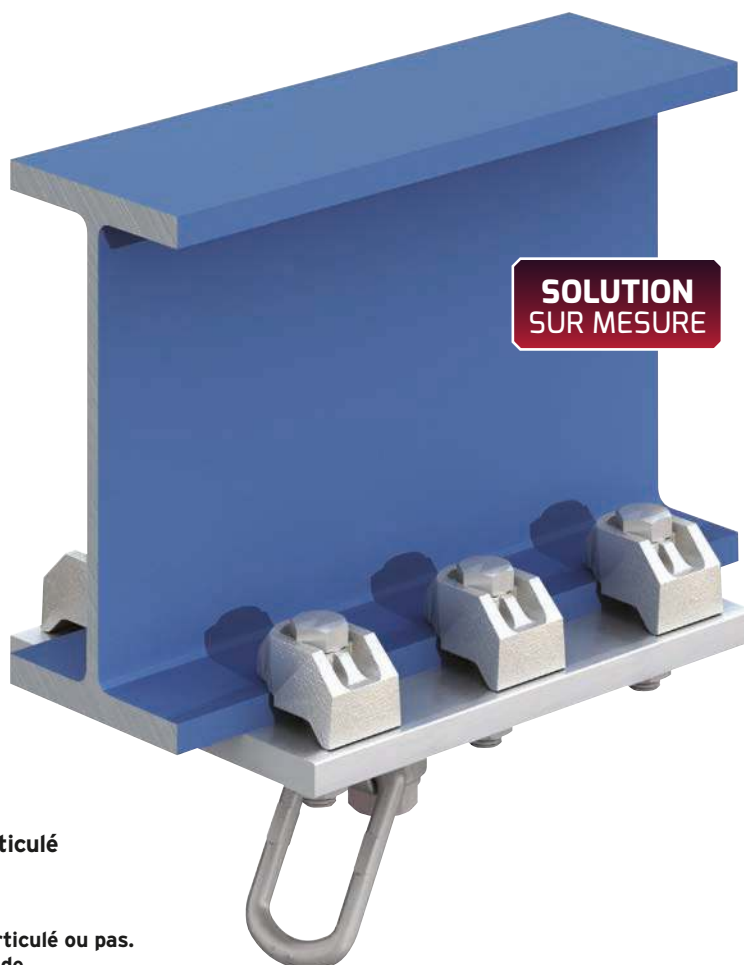
Anneau de levage

LP6 (charge utile jusqu'à 100 kN)

Point de levage avec 6 crapauds Type AF



Anneau de levage articulé



**SOLUTION
SUR MESURE**

➤ Le Type LP est disponible avec un anneau de levage articulé ou pas. Veuillez préciser vos exigences en passant la commande.

Le Hollo-Bolt HCF (haute force de serrage) est optimisé pour les systèmes d'assemblage de structures à très haute résistance (voir **page 40**).



Hollo-Bolt®

Grâce aux boulons de fixation à expansion Lindapter, l'accès n'est requis que d'un seul côté du profilé creux. Cette solution, plus rapide, remplace avantageusement le soudage ou le boulonnage traversant, ce qui permet aux entreprises de réduire les délais de construction et le coût de la main d'œuvre.

Le Hollo-Bolt est homologué par un organisme indépendant pour les solutions d'assemblage de structures primaires (voir **pages 39-44**). Le Lindibolt est idéal pour des applications avec des trous de passage standard (**page 45**).

Hollo-Bolt®

Pages 39 - 44



Lindibolt®

Page 45



Hollo-Bolt® par Lindapter®

L'installation se fait rapidement en l'insérant dans le trou préperçé du profilé métallique et en serrant avec une clé dynamométrique. Homologation d'organismes indépendants : marquage CE, TÜV et accréditation sismique ICC-ES.



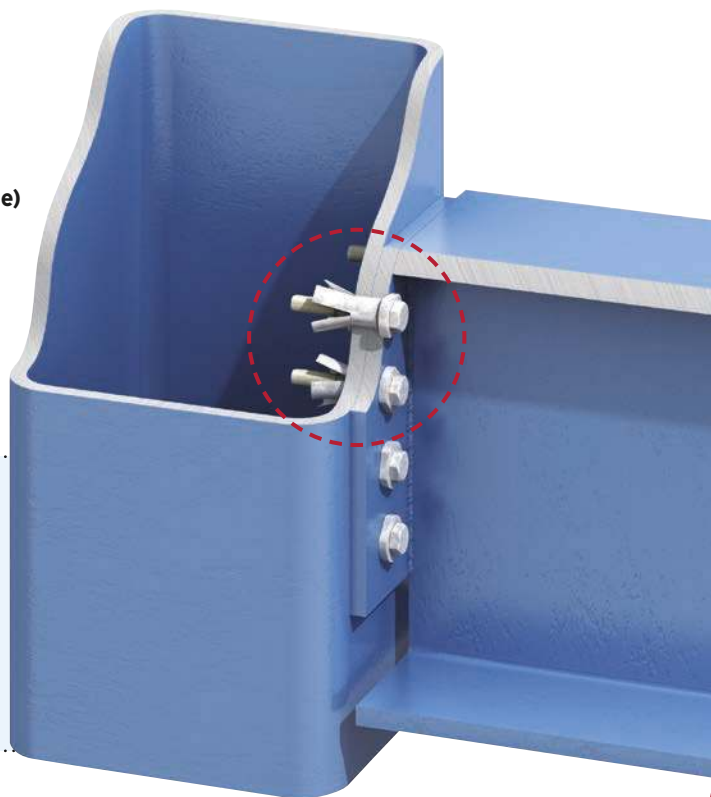
*Tête hexagonale,
Galvanisé à chaud

**Boulon standard
Hollo-Bolt**
Voir page 40



**Hollo-Bolt HCF
(Haute force de serrage)**
Voir pages 40 et 41

- Installation rapide d'un seul côté, permet de faire des économies.
- Pour les profilés creux carrés, rectangulaires et ronds.
- Haute résistance au cisaillement et à la traction.
- Conception brevetée à haute force de serrage.
- Choix de têtes pour finitions architecturales.
- Marquage CE, homologations TÜV et accréditation sismique ICC-ES.



Comparaison des variantes de tête Hollo-Bolt

Lindapter peut également fabriquer des produits sur mesure répondant à des exigences spécifiques d'assemblage, par exemple freinage / tête hémisphérique et dimensions spéciales.

		Variantes de tête		
		Hexagonal Dépassement visible normal	Fraisé Dépassement visible minime	Flush Fit Pas de dépassement visible
Tailles	M8	✓	✓	✓
	M10	✓	✓	✓
	M12	✓	✓	✓
	M16 HCF	✓	✓	-
	M20 HCF	✓	-	-
Protection contre la corrosion	JS500	✓	✓	✓
	Galvanisé à chaud	✓	-	-
	Sheraplex	✓	✓	✓
	Acier inoxydable	✓	✓	✓



Les dimensions M16 et M20, appelées Hollo-Bolt (HCF), sont dotées d'un mécanisme à haute force de serrage capable de produire trois fois la force de serrage d'un produit de même dimension non pourvu du mécanisme. Voir les pages 40 et 41 pour une explication de la force de serrage et de la performance supérieure de ce produit, unique en son genre.

Holo-Bolt à haute force de serrage

Les Holo-Bolts Lindapter sont disponibles en deux versions : la conception standard d'origine, pour les assemblages généraux sur profilés creux, et la version de dimension supérieure à haute force de serrage (HCF), pour les assemblages de structures haute résistance.

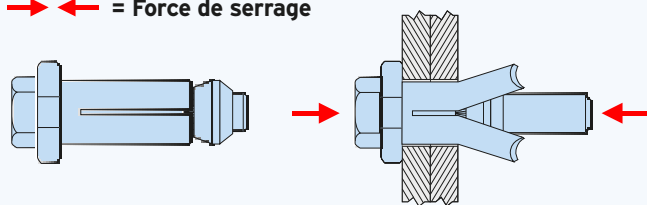
Tailles M8, M10 et M12

Boulon standard Holo-Bolt

On obtient un assemblage type en insérant le Holo-Bolt dans les trous prépercés de la pièce à fixer et du profilé creux. En serrant la tête de boulon, le cône est tiré vers le haut dans la tige filetée, faisant s'élargir le manchon jusqu'à ce que le cône bloque le manchon contre la paroi interne du profilé creux.

Au couple de serrage maximum, la force de serrage établie entre la pièce à fixer et le profilé métallique permet de réaliser un assemblage sécurisé. Après l'installation, seuls la tête et le collier sont visibles.

→ ← = Force de serrage



Pour les instructions d'installation du Holo-Bolt, voir page 44 ou le vidéo clip sur www.Lindapter.fr



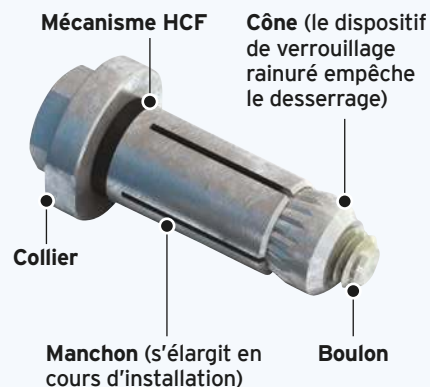
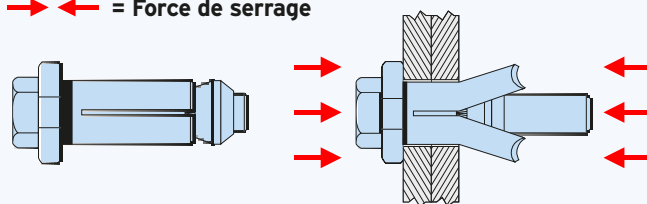
Tailles M16 et M20

Holo-Bolt HCF

En collaboration étroite avec des ingénieurs structure et des entreprises de constructions métalliques, Lindapter a identifié, sur les Holo-Bolts M16 et M20 de grande taille, la nécessité d'une force de serrage accrue qui soit adaptée aux assemblages de structures haute résistance. Ceci a conduit Lindapter à inventer le concept de haute force de serrage (HCF), optimisée pour fournir une performance supérieure.

Le mécanisme HCF comprend une rondelle spéciale en caoutchouc, qui est comprimée à l'installation afin d'augmenter significativement (par rapport à un produit équivalent dépourvu du mécanisme) la force de serrage entre les profilés métalliques assemblés, réduisant ainsi le déplacement de la pièce extérieure.

→ ← = Force de serrage



Pour les instructions d'installation du Holo-Bolt, voir page 44 ou le vidéo clip sur www.Lindapter.fr

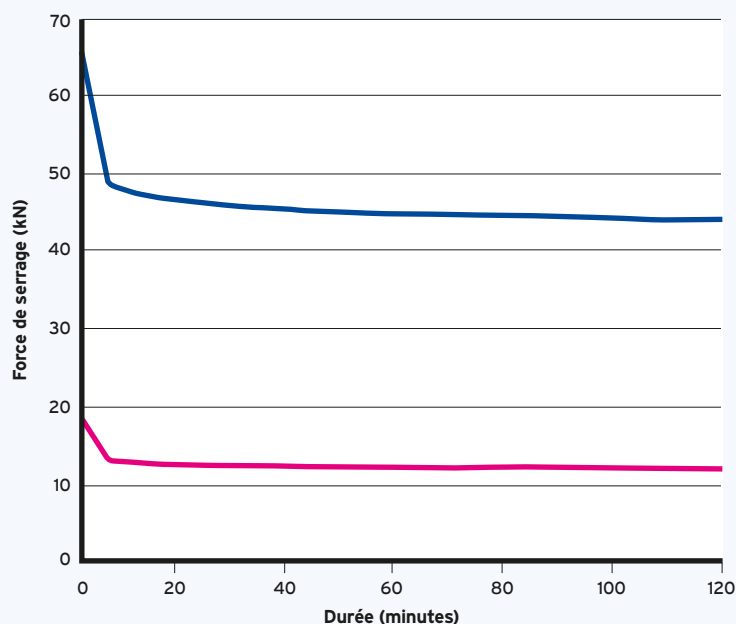


Force de serrage du Hollo-Bolt

Les Hollo-Bolts sont optimisés pour les assemblages de structures et les grandes dimensions M16 et M20 sont dotées d'un mécanisme HCF (haute force de serrage). Les graphiques ci-dessous comparent la performance du Hollo-Bolt HCF à celle d'un boulon à expansion de même dimension non équipé du mécanisme.

Force de serrage (M20 Hollo-Bolt HCF)

Graphiques présentés uniquement à des fins d'illustration ; voir pages 42 et 43 pour la conception d'assemblage.



Hollo-Bolt HCF (avec mécanisme)
Galvanisé à chaud, dimension 2

(sans mécanisme)
Galvanisé à chaud, dimension 2

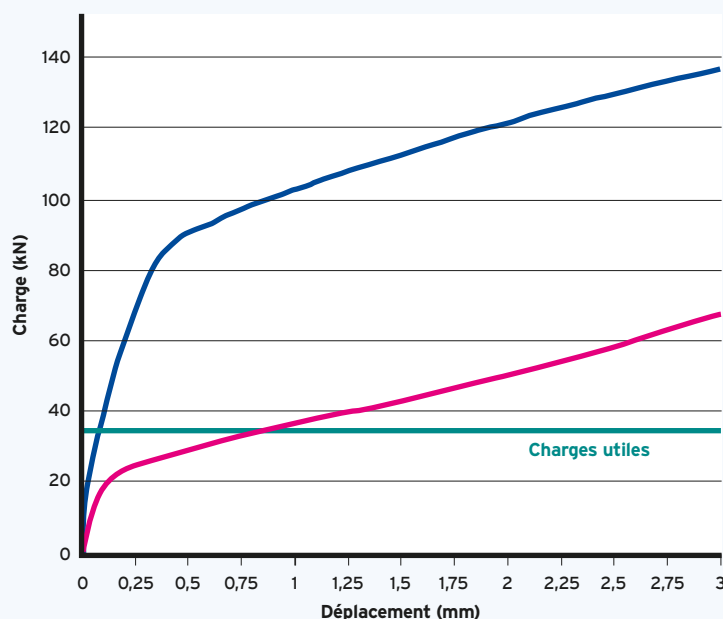
Gain de performance type

Comme pour n'importe quel boulon de construction, après l'installation, le boulon se détend jusqu'à ce qu'il atteigne une force de serrage type. La force de serrage type du Hollo-Bolt (HCF) est plus de trois fois supérieure à celle d'un produit de même taille non doté du mécanisme HCF.

Ceci permet d'obtenir une fixation plus solide ; la force à surmonter avant que le déplacement ne se produise est supérieure.

Déplacement (M20 Hollo-Bolt HCF)

Graphiques présentés uniquement à des fins d'illustration ; voir pages 42 et 43 pour la conception d'assemblage.



Hollo-Bolt HCF (avec mécanisme)
Galvanisé à chaud, dimension 2

(sans mécanisme)
Galvanisé à chaud, dimension 2

Gain de performance type

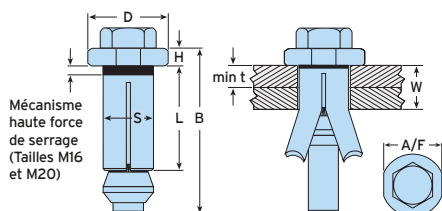
Les graphiques ci-contre illustrent le rôle de la force de serrage supérieure. La ligne bleue montre que la performance du Hollo-Bolt HCF est supérieure à celle des produits de tailles M16 et M20 non équipés du mécanisme breveté de Lindapter.

À la charge utile, le déplacement (mouvement dans l'assemblage) est minimisé par l'utilisation du Hollo-Bolt HCF, ce qui permet d'obtenir un assemblage sécurisé, plus solide.

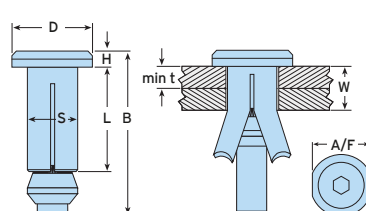
Charges utiles du Holo-Bolt

Le Holo-Bolt figure dans le guide de conception BCSA et SCI édité en Angleterre 'Assemblages en Constructions Métalliques - Attaches Simples' ; veuillez vous reporter à ce guide pour la conception d'assemblages de structures primaires. Pour les assemblages avec des ossatures secondaires, reportez-vous aux tableaux ci-dessous.

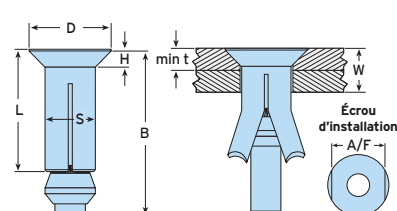
a) Hexagonal



b) Fraisé



c) Flush Fit



	a) Hexagonal		b) Fraisé		Épaisseur de serrage W mm	Couche extérieure min t mm	Manchon		Collier			Couple de serrage Nm	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)	
	Code produit	Longueur du boulon B mm	Code produit	Longueur du boulon B mm			Longueur L mm	Diamètre extérieur S mm	Hauteur H mm	Ø D mm	A/F mm		Traction kN	Monocisaillé kN
HB08-1	M8 x 50	HBCSK08-1	M8 x 50	3 - 22	-	30	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0	
HB08-2	M8 x 70	HBCSK08-2	M8 x 70	22 - 41	-	49	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0	
HB08-3	M8 x 90	HBCSK08-3	M8 x 90	41 - 60	-	68	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0	
HB10-1	M10 x 55	HBCSK10-1	M10 x 50	3 - 22	-	30	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0	
HB10-2	M10 x 70	HBCSK10-2	M10 x 70	22 - 41	-	48	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0	
HB10-3	M10 x 90	HBCSK10-3	M10 x 90	41 - 60	-	67	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0	
HB12-1	M12 x 60	HBCSK12-1	M12 x 55	3 - 25	-	35	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0	
HB12-2	M12 x 80	HBCSK12-2	M12 x 80	25 - 47	-	57	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0	
HB12-3	M12 x 100	HBCSK12-3	M12 x 100	47 - 69	-	79	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0	
Haute force de serrage (HCF)	HB16-1	M16 x 75	HBCSK16-1	M16 x 70	12 - 29	8	41,5	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
	HB16-2	M16 x 100	HBCSK16-2	M16 x 100	29 - 50	8	63	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
	HB16-3	M16 x 120	HBCSK16-3	M16 x 120	50 - 71	8	84	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
	HB20-1	M20 x 90	-	-	12 - 34	8	50	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0
	HB20-2	M20 x 120	-	-	34 - 60	8	76	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0
	HB20-3	M20 x 150	-	-	60 - 86	8	102	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0



Les dimensions M16 et M20, appelées Holo-Bolt (HCF), sont dotées d'un mécanisme à haute force de serrage capable de produire trois fois la force de serrage d'un produit de même dimension non pourvu du mécanisme. Voir les pages 40 et 41 pour une explication de la force de serrage et de la performance supérieure de ce produit, unique en son genre.

	c) Flush Fit		Épaisseur de serrage W mm	Couche extérieure min t mm	Manchon		Collier			Couple de serrage Nm	Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)	
	Code produit	Boulon fraisé B mm			Longueur L mm	Diamètre extérieur S mm	Hauteur H mm	Ø D mm	Écrou d'installation A/F mm		Traction kN	Monocisaillé kN
	HBFF08-1	M8 x 50	10 - 27	8	35	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
	HBFF08-2	M8 x 70	27 - 45	8	54	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
	HBFF08-3	M8 x 90	45 - 64	8	73	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
	HBFF10-1	M10 x 50	12 - 27	10	36	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
	HBFF10-2	M10 x 70	27 - 45	10	54	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
	HBFF10-3	M10 x 90	45 - 64	10	73	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
	HBFF12-1	M12 x 55	12 - 30	10	42	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0
	HBFF12-2	M12 x 80	30 - 52	10	64	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0
	HBFF12-3	M12 x 100	52 - 74	10	86	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0

➤ Le boulon Holo-Bolt peut être utilisé sur divers profilés creux. Les charges utiles illustrées sont basées sur l'utilisation d'une section creuse S275 et s'appliquent seulement au Holo-Bolt pour la résistance à la traction et au cisaillement. Une rupture du profilé, en particulier dans le cas des profilés à parois minces et à grande surface de portée, peut se produire pour des valeurs plus faibles, et sa résistance doit être vérifiée par un ingénieur structure qualifié.

Publié en Angleterre par le groupe Connections SCI/BCSA, le guide 'Assemblages en Constructions Métalliques - Attaches Simples' fournit des conseils pour la conception et l'utilisation des Holo-Bolts et des assemblages de constructions métalliques conçus selon la « méthode simple », c'est-à-dire des structures renforcées résistant aux cisaillements et à des charges axiales. Pour plus d'information à ce sujet, veuillez contacter The Steel Construction Institute, au +44 (0) 1344 636525, ou consultez www.steel-sci.com



Résistances Caractéristiques du Hollo-Bolt

Les valeurs dans les tables ci-dessous sont spécifiques pour les calculs des attaches boulonnées selon l'Eurocode 3, ce ne sont pas des charges utiles. La Déclaration des Performances (DoP 001, relative à l'ETA 10/0416) peut être téléchargée sur www.Lindapter.com/About/CE

Hollo-Bolt Hexagonal

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HB08	M8	23,1	32,9	430
	HB10	M10	39,6	54,2	430
	HB12	M12	45,8	71,0	430
HCF	HB16	M16	84,3	139,0	430
HCF	HB20	M20	124,0	211,0	390

Hollo-Bolt Hexagonal Inox

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HBST08	M8	26,8	30,7	500
	HBST10	M10	46,0	51,0	500
	HBST12	M12	53,3	65,0	500
HCF	HBST16	M16	98,0	128,0	500
HCF	HBST20	M20	154,0	205,0	500

Hollo-Bolt Fraisé

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HBCSK08	M8	23,1	32,9	430
	HBCSK10	M10	39,6	54,2	430
	HBCSK12	M12	45,8	71,0	430
HCF	HBCSK16	M16	84,3	139,0	430

Hollo-Bolt Fraisé Inox

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HBSTCSK08	M8	26,8	30,7	500
	HBSTCSK10	M10	46,0	51,0	500
	HBSTCSK12	M12	53,3	65,0	500
HCF	HBSTCSK16	M16	98,0	128,0	500



Les dimensions M16 et M20, appelées Hollo-Bolt (HCF), sont dotées d'un mécanisme à haute force de serrage capable de produire trois fois la force de serrage d'un produit de même dimension non pourvu du mécanisme. Voir les pages 40 et 41 pour une explication de la force de serrage et de la performance supérieure de ce produit, unique en son genre.

Hollo-Bolt Flush Fit

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HBFF08	M8	23,1	32,9	430
	HBFF10	M10	39,6	54,2	430
	HBFF12	M12	45,8	71,0	430

Hollo-Bolt Flush Fit Inox

	Code produit	Taille nominale	Traction $F_{t,Rk}$ kN	Cisaillement $F_{v,Rk}$ kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
	HBSTFF08	M8	26,8	30,7	500
	HBSTFF10	M10	46,0	51,0	500
	HBSTFF12	M12	53,3	65,0	500

➤ Les longueurs 1, 2 et 3 du Hollo-Bolt sont couvertes par l'ETA 10/0416. Les valeurs caractéristiques sont utilisées pour déterminer la résistance de calcul du Hollo-Bolt. La résistance de calcul est obtenue en divisant la valeur caractéristique par un coefficient partiel γ_{M2} . Le coefficient partiel est un paramètre défini au niveau national (p. ex. : $\gamma_{M2} = 1,25$ en France).

Pour les charges utiles des Hollo-Bolts, avec un coefficient de sécurité de 5:1, veuillez vous reporter aux tableaux page 42 de ce catalogue. Les valeurs caractéristiques sont valables pour l'assemblage proprement dit ; dans n'importe quel détail de l'assemblage, il est possible que la résistance de calcul de l'assemblage soit limitée à une valeur inférieure. Par exemple, quand les composants assemblés sont de faibles épaisseurs, la rupture par arrachement pourra se produire avant la défaillance du Hollo-Bolt. Des contrôles de conception s'imposent pour déterminer la résistance de calcul statique.

Le Livre vert du SCI, 'Assemblages en Constructions Métalliques - Attaches Simples selon l'Eurocode 3' propose plusieurs contrôles pour le profilé. Les valeurs caractéristiques ne sont valables que lorsque les Hollo-Bolts sont installés conformément aux instructions d'installation Lindapter. Pour plus d'information à ce sujet, veuillez contacter The Steel Construction Institute, au +44 (0) 1344 636525, ou consultez www.steel-sci.com

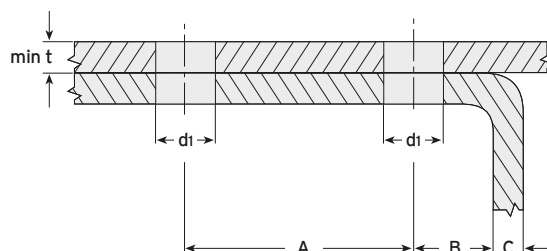


Préparation et installation du Hollo-Bolt

Veuillez vous assurer que les trous sont percés dans la pièce à fixer et dans le profilé conformément aux conseils de perçage ci-dessous. À noter que les trous sont légèrement plus grands que les trous de passage standard, pour tenir compte du manchon et du cône.

Hexagonal et Fraisé

Type		Couche extérieure min t mm	Ø trou de passage* d1 mm	Distances entre trous		Pincés transversales B + C mm
Hexag.	Fraisé			min A mm	min B mm	
HB08	HBCSK08	-	14 (+1,0 / -0,2)	35	13	> 17,5
HB10	HBCSK10	-	18 (+1,0 / -0,2)	40	15	> 22,5
HB12	HBCSK12	-	20 (+1,0 / -0,2)	50	18	> 25,0
HB16	HBCSK16	8	26 (+2,0 / -0,2)	55	20	> 32,5
HB20	-	8	33 (+2,0 / -0,2)	70	25	> 33,0



➤ Pour les tailles M16 et M20, la couche extérieure (min t) doit être d'une épaisseur supérieure ou égale à 8 mm.

* Pour les Hollo-Bolt galvanisés à chaud, il est recommandé de percer à la tolérance supérieure.



Mode d'installation

- 1) Aligner la pièce à fixer prépercée et le profilé, puis introduire le Hollo-Bolt^{a)}.
- 2) Immobiliser le collier du Hollo-Bolt à l'aide d'une clé plate.
- 3) À l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée, serrer le boulon central au couple spécifié^{b)}.



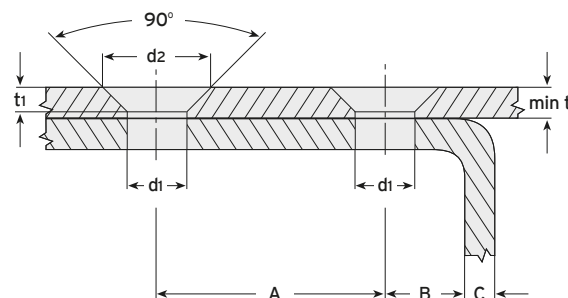
a) Avant de serrer, s'assurer que les matériaux à assembler se touchent. Voir couple de serrage page 42.

b) Vous pouvez utiliser des outils électriques, comme une visseuse à percussion, pour serrer plus rapidement le Hollo-Bolt. Toutefois, si vous utilisez ce type d'outil, procédez ensuite systématiquement au serrage à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée, pour vous assurer que le couple correct est appliqué au Hollo-Bolt.

▶ Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr

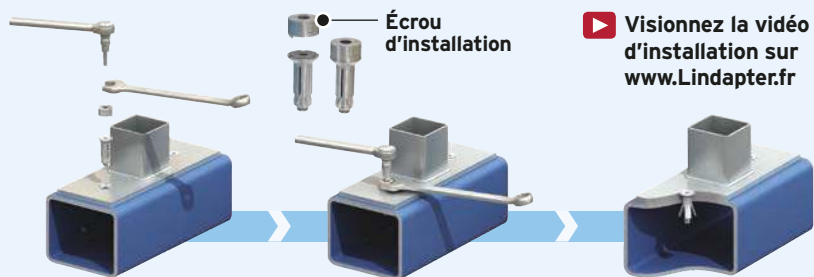
Flush Fit

Type	Couche extérieure min t mm	Ø trou de passage d1 mm	Fraisé		Distances entre trous		Pincés transversales B + C mm
			d2 mm	t1 mm	min A mm	min B mm	
HBFF08	8	14 (+1,0 / -0,2)	27	6,5	35	13	> 17,5
HBFF10	10	18 (+1,0 / -0,2)	31	6,5	40	15	> 22,5
HBFF12	10	20 (+1,0 / -0,2)	35	7,5	50	18	> 25,0



Mode d'installation

- 1) Aligner la pièce à fixer prépercée et le profilé, puis introduire le Hollo-Bolt^{a)}.
- 2) Immobiliser la collerette à l'aide d'une clé.
- 3) À l'aide d'une clé dynamométrique, serrer la tête de vis fraisée centrale au couple spécifié^{b)}.



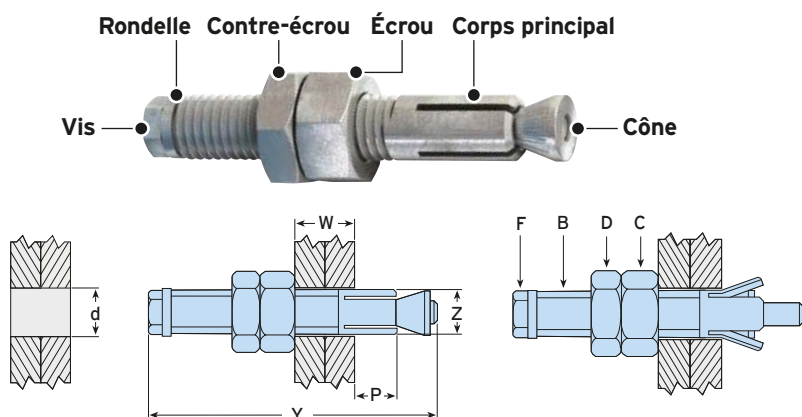
a) Avant de serrer, s'assurer que les matériaux à assembler se touchent. Voir couple de serrage page 42.

b) Vous pouvez utiliser des outils électriques, comme une visseuse à percussion, pour serrer plus rapidement le Flush Fit. Toutefois, si vous utilisez ce type d'outil, procédez ensuite systématiquement au serrage à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée, pour vous assurer que le couple correct est appliqué au Flush Fit.

▶ Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr

Type LB2 - Lindibolt® 2

Vis sans tête adaptée pour l'assemblage de profilés métalliques et de profilés creux, quand l'accès n'est possible que d'un seul côté. Le Lindibolt utilise un trou de passage de dimension standard.



Matériau : Acier zingué. Acier inoxydable nuance 316.

Code	Lindibolt		Ø trou		Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1)				Corps principal (B) et écrou (C et D)			Vis (F)		
	Boulon Z	Longueur Y mm	min d mm	max d mm	Traction kN	Monocisaillé kN	Longueur de serrage W mm	Profondeur P mm	Tige filetée Z	Couple de serrage Nm	A/F mm	Boulon F	Couple de serrage Nm	A/F mm
LB10	M10	74	11	11,5	3,0	3,4	7 - 30	7,5 - 10	M10	20	17	M5	6	8
LB12	M12	85	13	13,5	5,0	5,0	10 - 36	9 - 12	M12	31	19	M6	11	10
LB16	M16	105	17	17,5	8,0	9,8	12 - 48	12 - 16	M16	81	24	M8	23	13
LB20	M20	128	21	21,5	14,0	15,2	14 - 60	15 - 20	M20	129	30	M10	45	17
LB24	M24	158	25	25,5	20,0	22,5	18 - 72	18 - 24	M24	203	36	M12	80	19

Les charges utiles de sécurité indiquées, en terme de traction et de cisaillement, s'appliquent uniquement aux boulons Lindibolt. Une rupture du profilé, en particulier dans le cas des profilés à parois minces et à grande surface de portée, peut se produire pour des valeurs plus faibles, et sa résistance doit être vérifiée par un ingénieur structure qualifié.

Résistances Caractéristiques du Lindibolt

Les valeurs dans les tables ci-dessous sont spécifiques pour les calculs des attaches boulonnées selon l'Eurocode 3, ce ne sont pas des charges utiles. La Déclaration des Performances (DoP 002) peut être téléchargée sur www.Lindapter.com/About/CE

Lindibolt

Code produit	Taille nominale	Traction F _t , R _k kN	Cisaillement F _v , R _k kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
LB10	M10	12,0	14,8	380
LB12	M12	17,7	21,4	380
LB16	M16	34,5	40,6	380
LB20	M20	54,5	64,1	380
LB24	M24	79,1	93,2	380

Lindibolt Inox

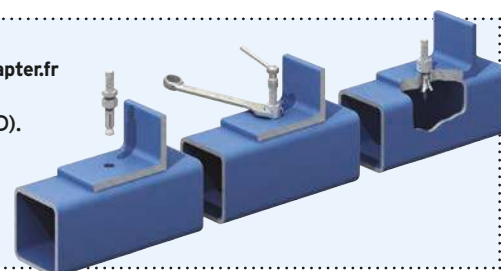
Code produit	Taille nominale	Traction F _t , R _k kN	Cisaillement F _v , R _k kN	Résistance du matériau du manchon N/mm ²
LBST10	M10	15,8	13,7	500
LBST12	M12	23,2	19,9	500
LBST16	M16	45,4	38,0	500
LBST20	M20	71,7	60,1	500
LBST24	M24	104,1	87,3	500



Mode d'installation

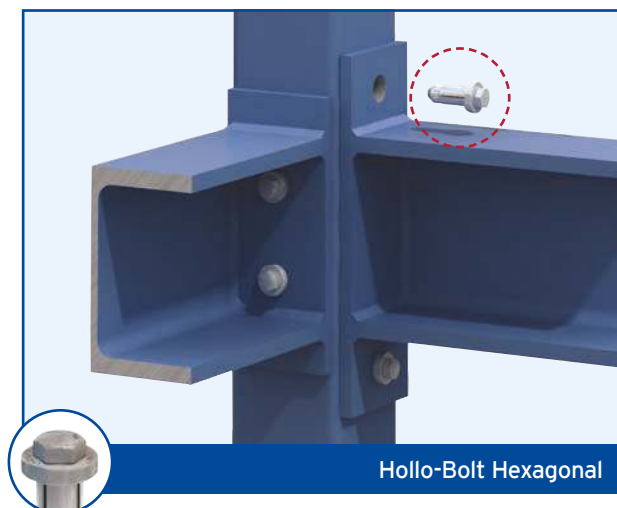
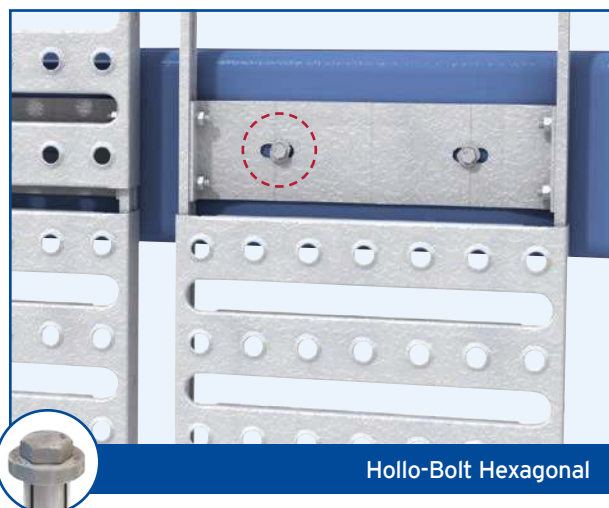
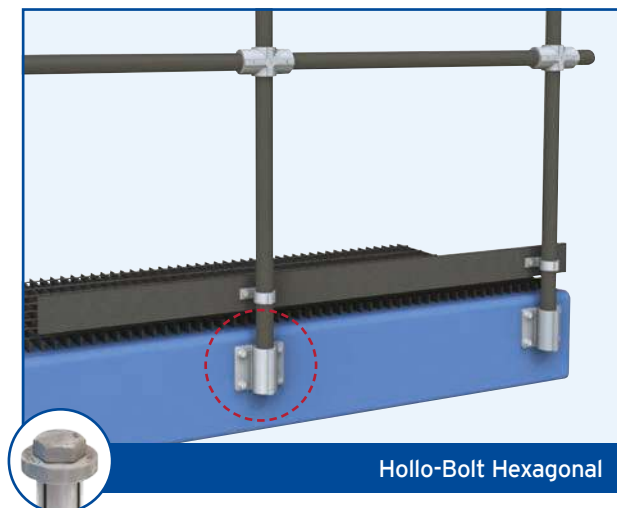
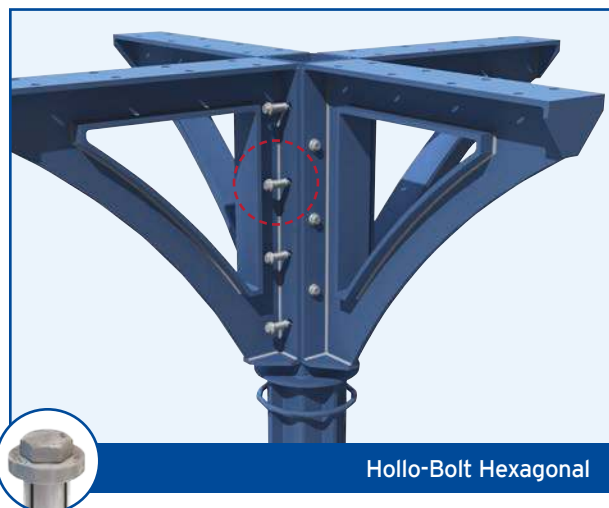
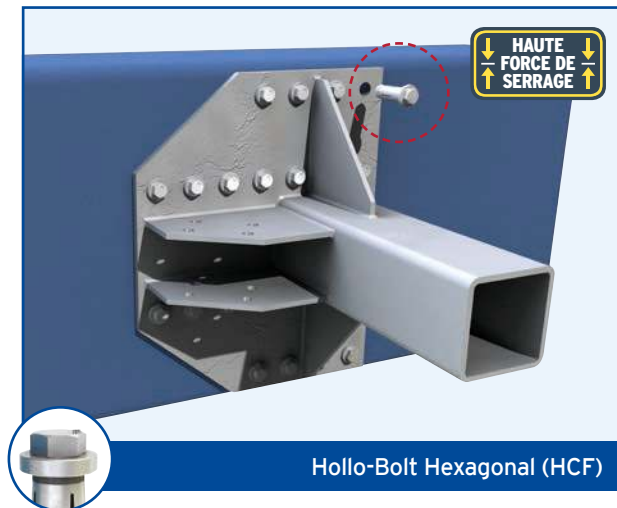
📺 Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr

- 1) Fixer l'écrou (C) sur (W) puis la profondeur (P) puis serrer le contre-écrou (D).
- 2) Aligner les pièces pré-perçées. Insérer le boulon Lindibolt dans les deux pièces, en commençant par l'extrémité conique.
- 3) Maintenir l'écrou (C) avec la clé et serrer le boulon (F). Dévisser le contre-écrou (D) et serrer l'écrou (C). Freiner en resserrant le contre-écrou (D).



Applications types pour le Hollo-Bolt

Le Hollo-Bolt est un produit polyvalent utilisé dans plusieurs types d'applications, dans un grand nombre de secteurs. Certains assemblages courants sont illustrés ci-dessous à titre d'exemple, mais ne montrent que quelques-unes des configurations possibles.



Applications types pour le Hollo-Bolt

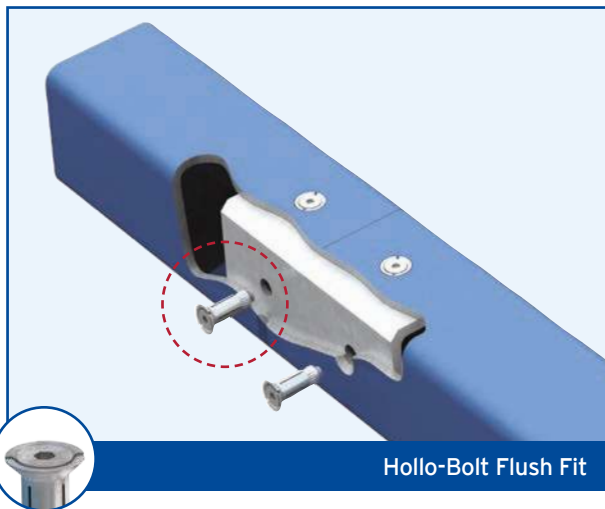
Ci-dessous, des exemples de systèmes d'assemblage fréquemment commandés :



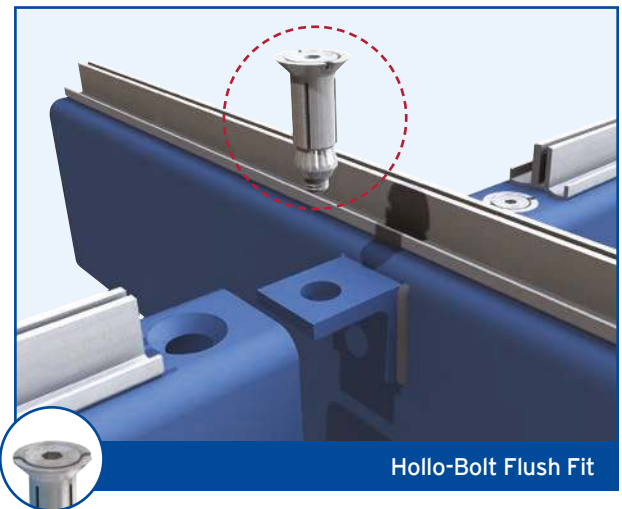
Hollo-Bolt Hexagonal et Fraisé



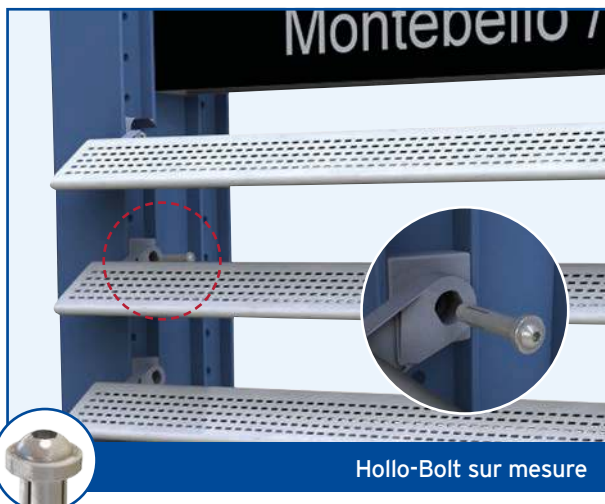
Hollo-Bolt Fraisé



Hollo-Bolt Flush Fit



Hollo-Bolt Flush Fit



Hollo-Bolt sur mesure

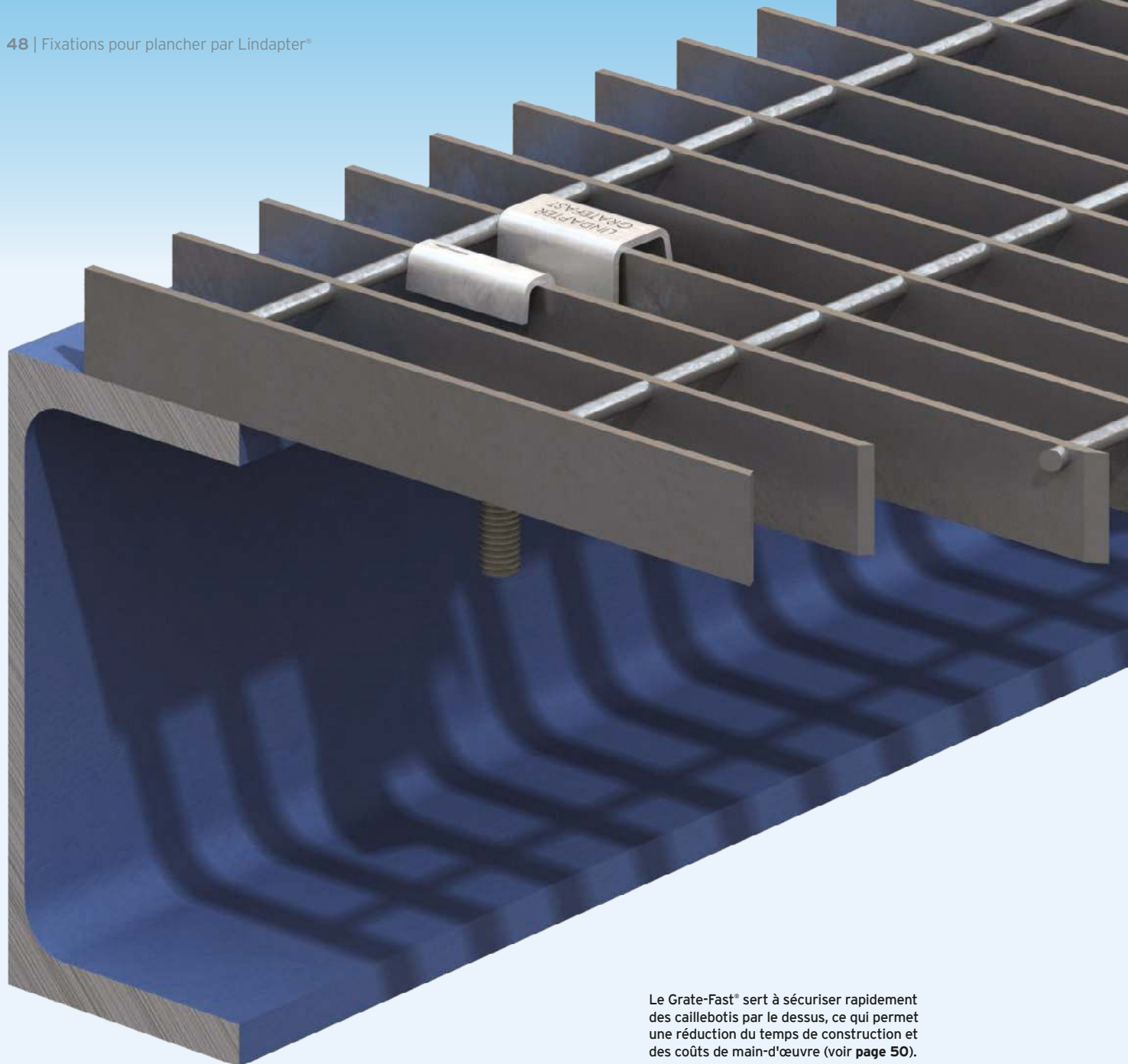


**BROCHURE
DISPONIBLE DÈS
MAINTENANT !**

Pour obtenir de plus amples informations sur le Hollo-Bolt, y compris un portfolio de projets au niveau mondial et des questions fréquemment posées, demandez-nous dès maintenant la brochure Hollo-Bolt.

Demandez votre exemplaire par email à l'adresse contact@Lindapter.fr ou téléchargez-le gratuitement sur www.Lindapter.fr





Le Grate-Fast® sert à sécuriser rapidement des caillebotis par le dessus, ce qui permet une réduction du temps de construction et des coûts de main-d'œuvre (voir **page 50**).

Fixations pour plancher

Des systèmes innovants pour fixer les planchers métalliques aux structures support sans soudage ou perçage sur site. L'accès sous le plancher n'étant pas requis, permet d'éviter l'utilisation coûteuse d'échafaudages ou de nacelles. L'installation se faisant par le dessus, en toute sécurité et par une seule personne, réduit significativement les coûts.

**Type FF
FloorFast®**
Page 49



**Type GF
Grate-Fast®**
Page 50

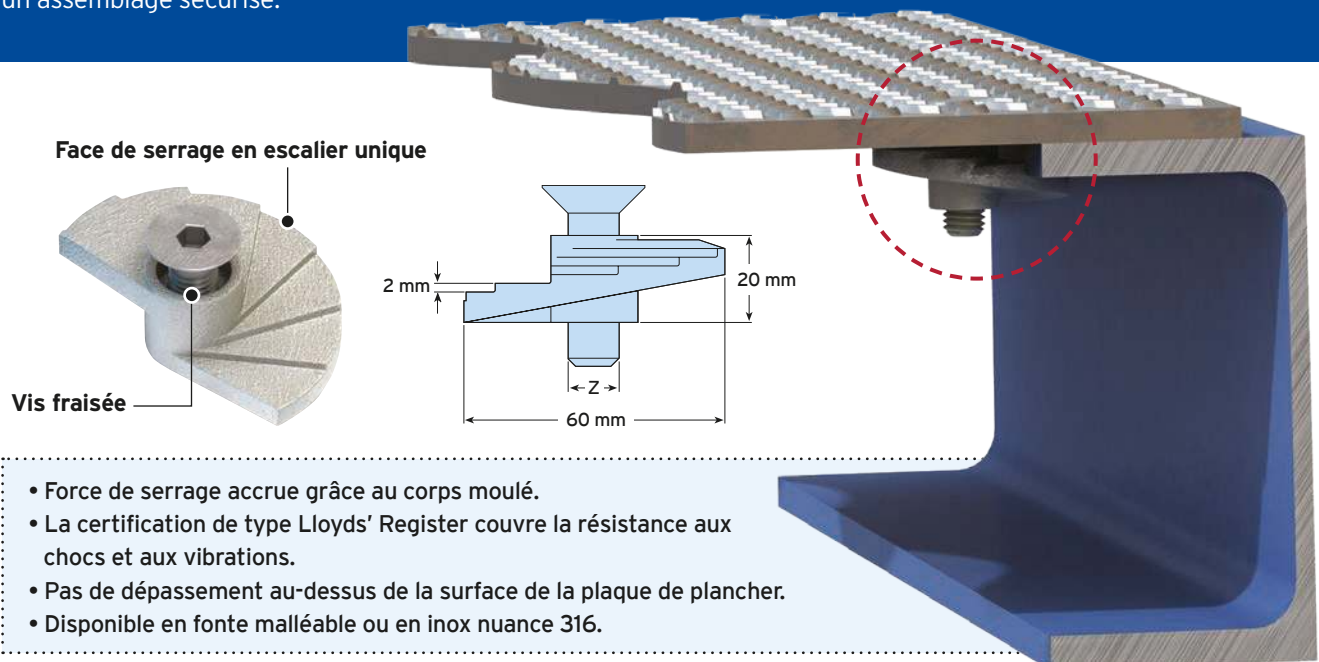


**Type
1055**
Page 51

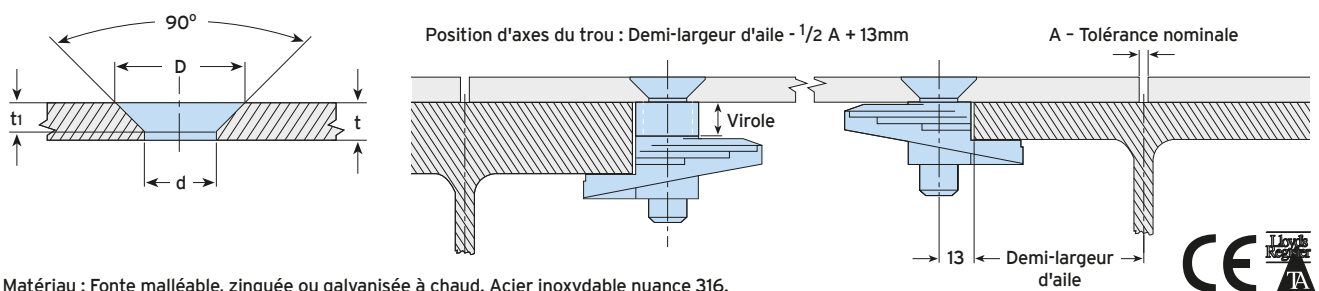


Type FF - FloorFast®

Une fixation innovante permettant de fixer les plaques de tôle striée à la charpente métallique support. La face de serrage en escalier se bloque sous la charpente métallique pour obtenir un assemblage sécurisé.



- Force de serrage accrue grâce au corps moulé.
- La certification de type Lloyds' Register couvre la résistance aux chocs et aux vibrations.
- Pas de dépassement au-dessus de la surface de la plaque de plancher.
- Disponible en fonte malléable ou en inox nuance 316.



Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud. Acier inoxydable nuance 316.

Code	Boulon min 4.6 ¹⁾	Épaisseur plaque	Épaisseur d'aile				Ø trou	Dimensions				Couple de serrage	Clé hexagonale
			Standard	Avec virole ²⁾				Ø fraisage pour boulon		Profondeur fraisée du boulon			
								BZP	HDG	BZP	HDG		
	Z	t mm	- mm	10 mm	20 mm	30 mm	d mm	D mm	D mm	t _i mm	t _i mm	Nm	mm
FF08	M8	4,5 - 12	3 - 15	13 - 25	23 - 35	33 - 45	9	17	-	4	-	11	5
FF10	M10	5 - 12	3 - 15	13 - 25	23 - 35	33 - 45	11	21	19	5	4	22	6
FF12	M12	6 - 12	3 - 15	13 - 25	23 - 35	33 - 45	13,5	25	23	5,8	4,8	22	8

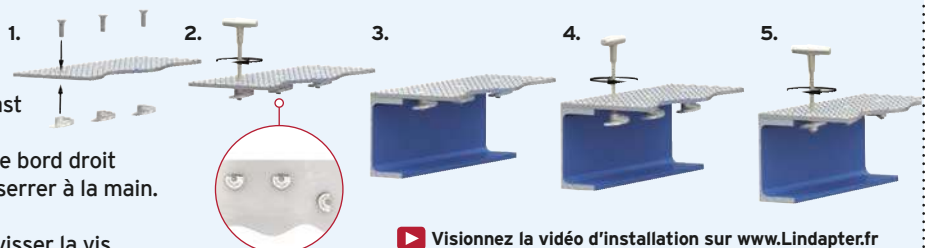
1) Des versions M10 et M12 galvanisées à chaud sont fournies avec une vis à tête fraisée fendue.

2) Pour commander le FloorFast avec une virole, ajouter simplement la taille de la virole au code produit.



Mode d'installation

- 1) Assembler le boulon et le FloorFast à travers la tôle striée.
- 2) Aligner les pièces moulées avec le bord droit parallèle au bord de la platine et serrer à la main.
- 3) Poser le plancher en place.
- 4) À l'aide d'une clé hexagonale, dévisser la vis fraisée d'un tour complet.
- 5) Serrer la vis fraisée au couple spécifié.



► Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr

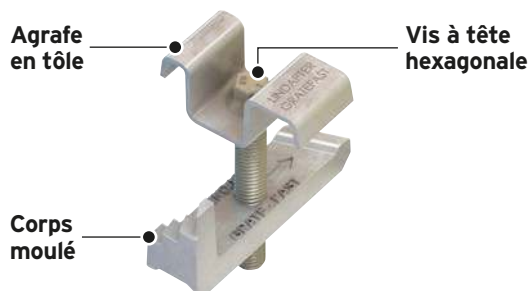
Démontage : À l'aide d'une clé hexagonale, faire tourner le FloorFast d'un tour complet dans le sens antihoraire pour libérer le raccord de l'aile.



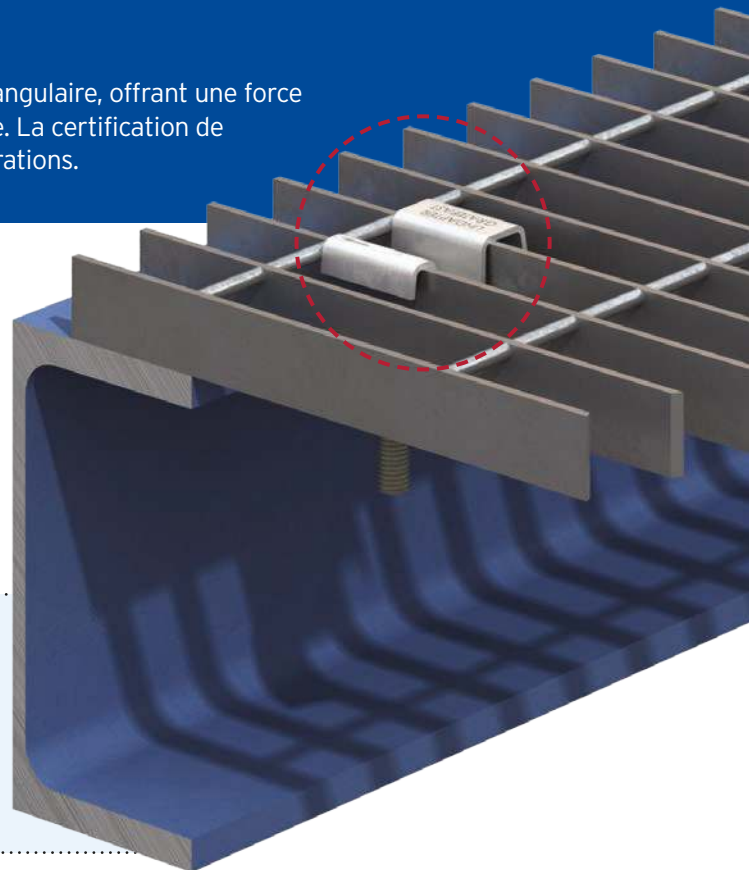
Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0538 DoP 013), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Type GF - Grate-Fast®

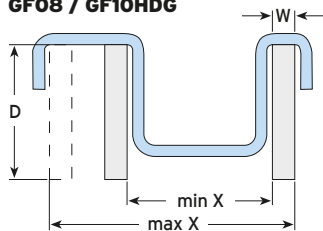
Une fixation de plancher haute résistance pour caillebotis rectangulaire, offrant une force de serrage supérieure grâce au corps moulé en fonte malléable. La certification de type Lloyds' Register couvre la résistance aux chocs et aux vibrations.



- **GF08** avec agrafes en tôle en acier inoxydable, corps à revêtement Sheraplex et vis à tête six pans creux pour caillebotis en plastique armé de fibres de verre.
- **GF10HDG** est galvanisé à chaud pour une meilleure résistance à la corrosion.
- Galvanisé à chaud, le **GF210HDG** est à utiliser uniquement avec les caillebotis dont la distance entre barres est de 30 mm.



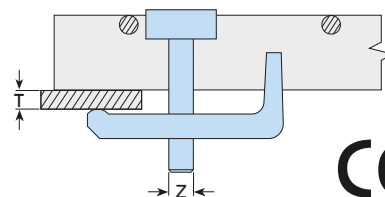
GF08 / GF10HDG



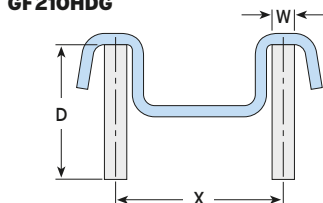
Matériau :

Agrafe en tôle : Acier inoxydable nuance 304 (GF08 uniquement). Acier doux, galvanisé à chaud (GF10HDG et GF210HDG uniquement).

Corps : Fonte malléable, Sheraplex (GF08 uniquement). Fonte malléable, galvanisée à chaud (GF10HDG et GF210HDG uniquement).



GF210HDG



Code produit	Boulon 8.8 Z	Aile T mm	Épaisseur des barres du caillebotis D mm	Largeur des barres du caillebotis W mm	Distance entre barres X mm	Couple de serrage Nm	Entre plats mm
GF08¹⁾	M8	3 - 19	22 - 38	5 - 10	19 - 48	5	6
GF10HDG²⁾	M10	3 - 19	20 - 50	3 - 7	25 - 45	11	10
GF210HDG²⁾	M10	3 - 19	19 - 40	3 - 6,5	30	11	10

1) Livré avec vis à tête six pans creux.

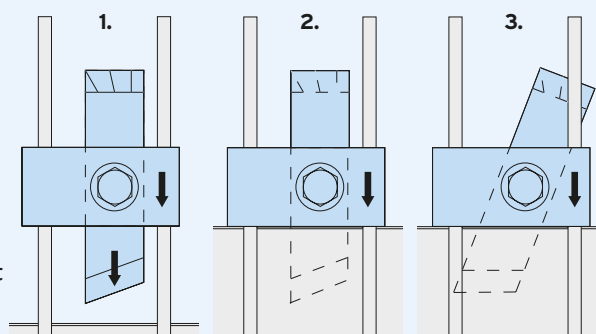
2) Livré avec vis à tête hexagonale.



Mode d'installation

- 1) Positionner le Grate-Fast pré-assemblé avec le corps entre les barres du caillebotis, et la partie avant tournée vers la charpente métallique. Les flèches sur l'agrafe en tôle doivent aussi être dirigées vers la charpente métallique support, et l'agrafe doit reposer sur les barres.
- 2) Faire glisser Grate-Fast vers la charpente métallique jusqu'à ce que le nez se place sous l'aile de la poutre. Si nécessaire, régler le corps / la vis en fonction de l'épaisseur d'aile / épaisseur du caillebotis.
- 3) Serrer la vis. Le corps du Grate-Fast tourne automatiquement jusqu'à ce qu'il se verrouille sous la barre support, le nez étant sous l'aile. Serrer au couple spécifié.

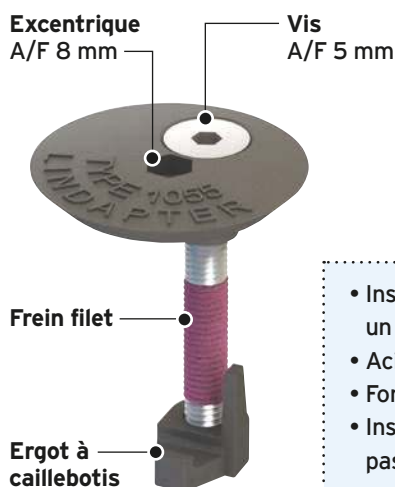
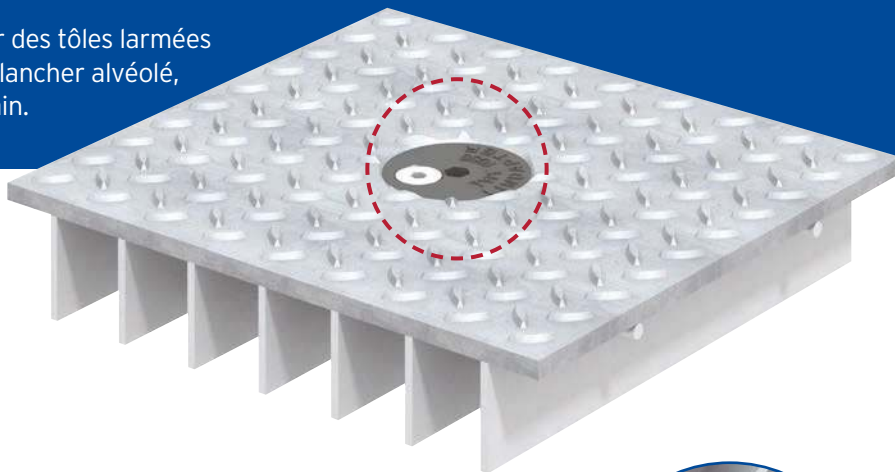
▶ Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr



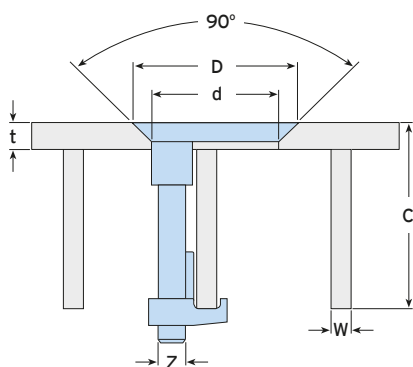
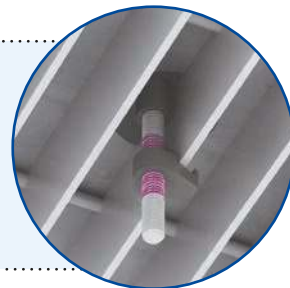
Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0538, DoP 014), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Type 1055

Cette solution originale permet de fixer des tôles larmées à un plancher grillagé ouvert ou à un plancher alvéolé, en utilisant simplement des outils à main.



- Installation rapide se faisant par le dessus, sans nécessiter un échafaudage coûteux.
- Acier inoxydable haute résistance à la corrosion
- Force de serrage accrue grâce aux pièces moulées de qualité.
- Installation rétrofit sécurisée sans soudage, ne nécessitant pas de permis feu.

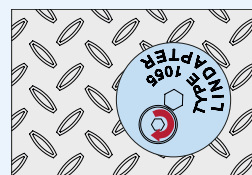
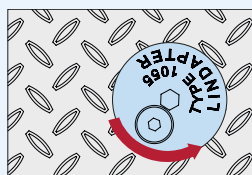


Matériau : Acier inoxydable moulé, brut.

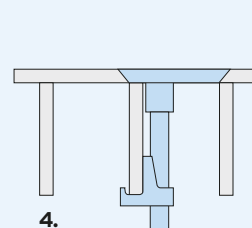
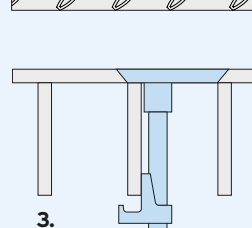
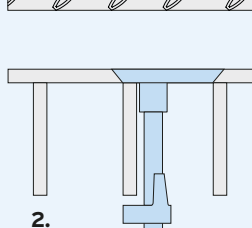
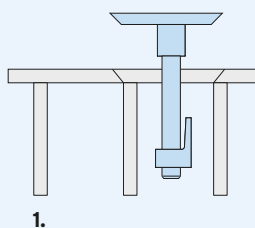
Code produit	Boulon A4-70 Z	Épaisseur plaque t mm	Plage de serrage C mm	Largeur des barres du caillebotis W mm	Ø trou d mm	Ø Fraisage D mm	Vis	
							Couple de serrage Nm	Clé hexag. mm
FG1055	M8	min 6	35 - 56	3 - 8	40	50	11	5



Mode d'installation



Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr



- 1) Introduire le crapaud Type 1055 préassemblé dans le trou fraisé entre les barres du caillebotis.
- 2) À l'aide d'une clé hexagonale 8 mm, faire tourner l'excentrique dans le sens antihoraire jusqu'à ce que sa partie inférieure vienne se loger contre la barre du caillebotis.
- 3) À l'aide d'une clé hexagonale 5 mm, faire tourner la vis fraisée dans le sens horaire, jusqu'à ce que l'ergot à caillebotis soit en contact avec la barre du caillebotis.
- 4) Serrer la vis au couple de 11 Nm ; l'ergot à caillebotis remontera sur la vis et s'enclenchera sur le frein filet.



Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0538 DoP 015), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE



Le Type F3 a une grande plage de serrage pour s'adapter à diverses épaisseurs d'aile (voir page 56).

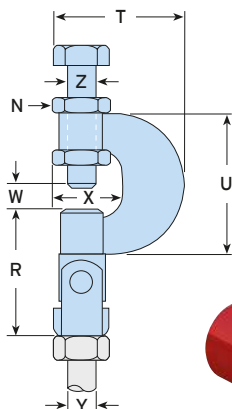
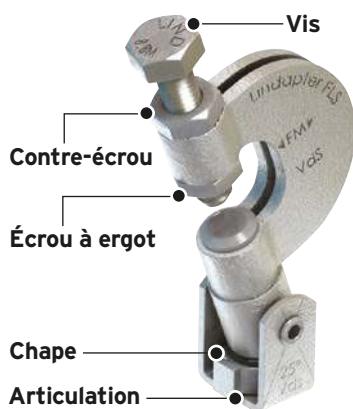
Fixations pour suspentes

Des accroches simples à installer pour suspendre des réseaux dans les bâtiments à partir de poutres structurales ou secondaires. Ceci comprend la suspension des équipements suivants : climatisation, tuyauteries, systèmes de protection contre l'incendie et systèmes de sprinkler. Accroches réglables permettant l'alignement rapide et précis des réseaux.

		
Type FLS Page 53	Type SW Page 55	Type HW/HC Page 57
		
Type FL Page 54	Type F3 Page 56	Clips de panne Pages 58 - 60
		
Type LC Page 55	Type SH Page 57	Type TC Page 61

Type FLS

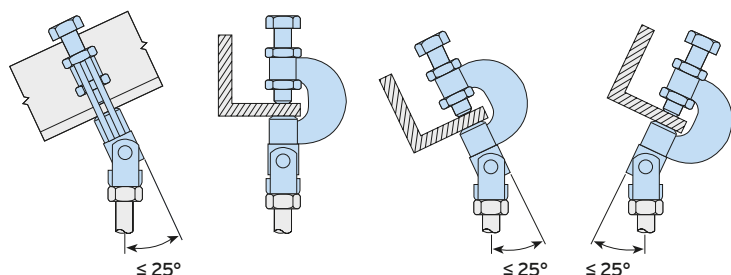
Un crapaud polyvalent de fixation sur aile avec une articulation pour les poutres inclinées. Fourni avec une vis de pression, à haute résistance à la traction, permettant de serrer solidement aussi bien sur des ailes parallèles que sur des ailes inclinées.



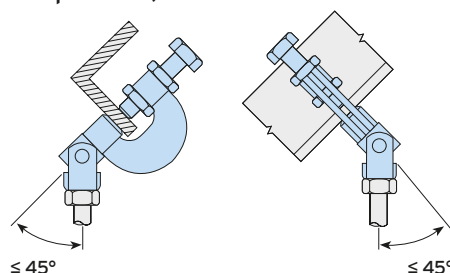
Matériau : Alliage d'acier à haute résistance, zingué.

Code produit	Tige Y	Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1)		Plage de serrage W mm	Vis Z	Couple de serrage		Dimensions				
		Traction ≤ 25°	Traction 25° à 45°			Vis Z	Contre-écrou N	R	T	U	X	Largeur
		kN	kN			Nm	Nm	mm	mm	mm	mm	mm
FLS08	M8	2,5	1,5	3 - 17	M10	18	18	55	53	58	27	28
FLS10	M10	2,5	1,5	3 - 17	M10	18	18	55	53	58	27	28

Applications homologuées par des organismes indépendants

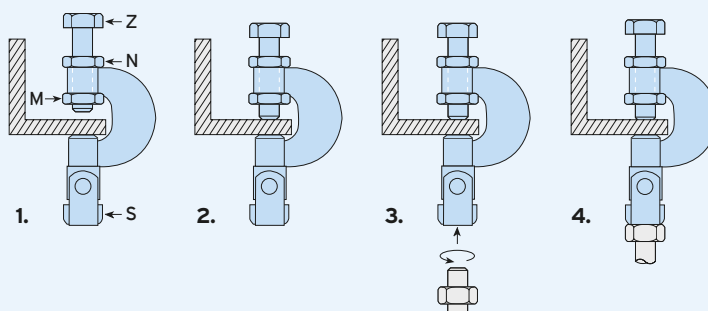


Applications générales (ailes parallèles uniquement)



Mode d'installation

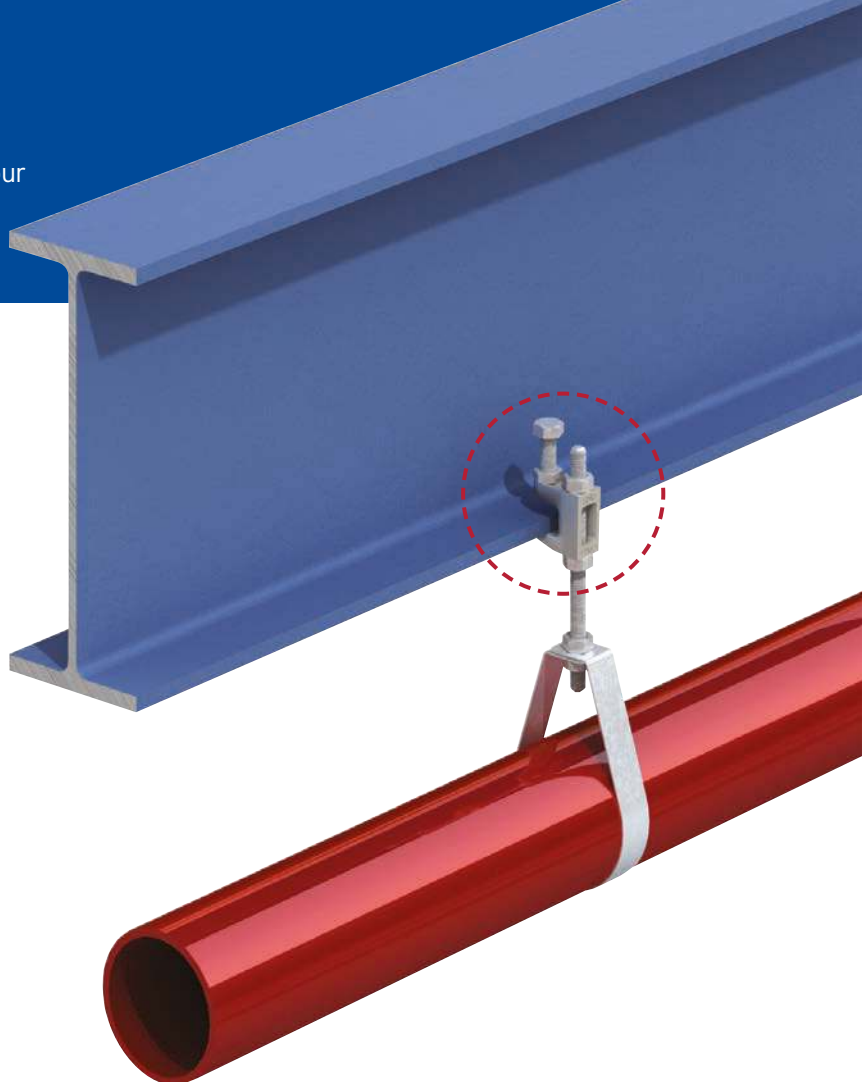
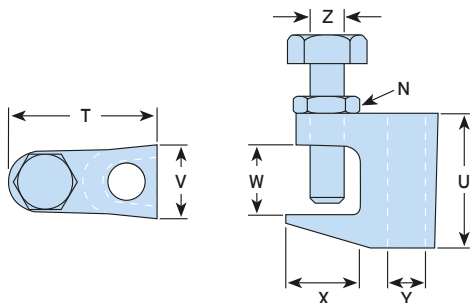
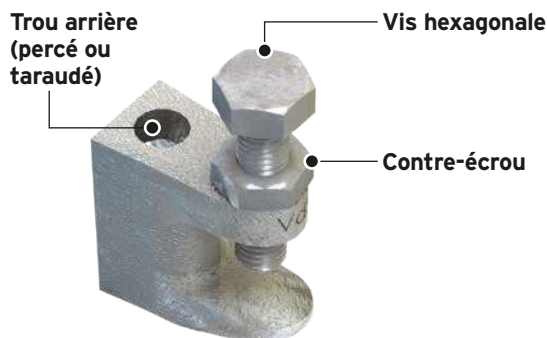
- 1) Positionner le FLS sur l'aile.
- 2) En veillant à ce que l'écrou à ergot (M) vienne se loger à l'intérieur du corps principal, serrer la vis (Z) et le contre-écrou (N).
- 3) Installer la tige filetée en la vissant dans l'écrou se trouvant dans la chape (S). Vérifier que toute la longueur filetée est engagée.
- 4) Fixer l'ensemble dans la chape (S) en passant par en dessous et en utilisant un écrou (non fourni).



➤ Vérifier que la vis de pression à bout cuvette serre bien le côté incliné de l'aile.

Type FL

Crapaud de fixation sur aile homologué FM et VdS pour l'utilisation sur des poutres à ailes parallèles ou inclinées, livré avec le trou arrière percé ou taraudé.



Matériau : Fonte malléable, zinguée.

Code produit		Ø Trou lisse Y mm	Ø tige dans taraudage Y	Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1) Traction kN	Plage de serrage W mm	Vis Z	Couple de serrage		Dimensions			
Lisse	Taraudé						Vis Z	Contre-écrou N Nm	T mm	U mm	X mm	Largeur V mm
FL106D	FL106T	7	M6	1,1	3 - 17	M8	8	11	36	35	20	19
FL108D	FL108T	9	M8	1,1	3 - 17	M8	8	11	36	35	20	19
FL210D	FL210T	11	M10	2,4	3 - 19	M10	8	22	45	40	22	22
FL312D	FL312T	13	M12	3,1	3 - 23	M10	8	22	50	46	28	25
FL412D	FL410T	13	M10	3,1	3 - 28	M10	8	22	53	51	27	26

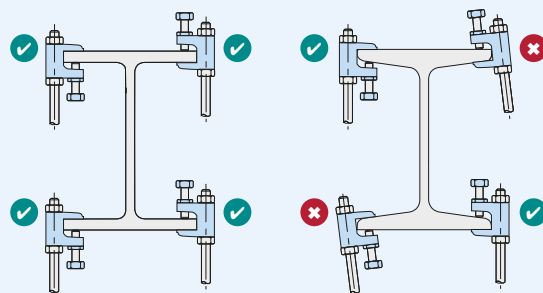
➤ Le Type FL peut être utilisé avec le type SW (page 55) en cas d'assemblage avec des profilés inclinés.



Mode d'installation

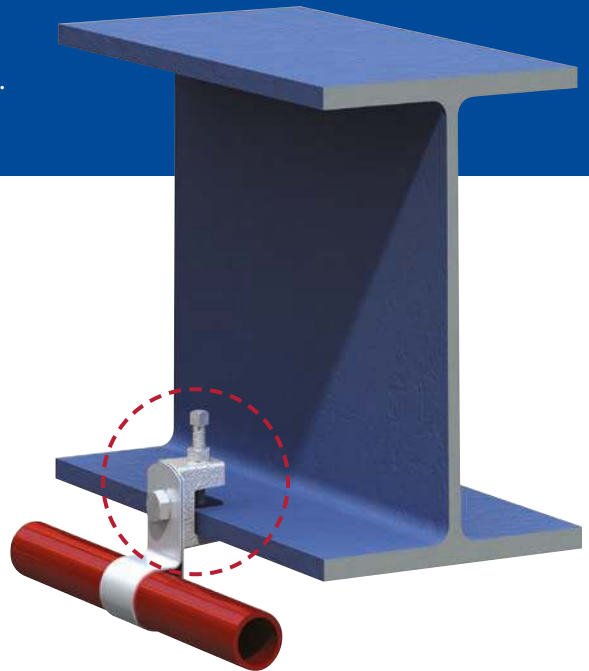
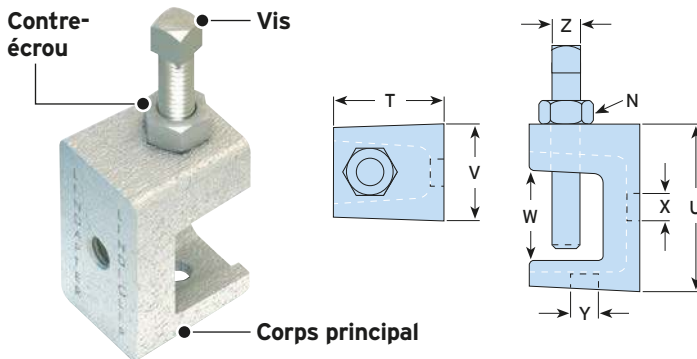
- 1) Faire glisser FL sur l'aile de la poutre et serrer la vis au couple de serrage spécifié. Recommandations : serrer la vis à la main et ensuite la faire tourner d'un quart de tour (90°) à l'aide d'une clé.
- 2) Serrer le contre-écrou (N) au couple de serrage spécifié.

➤ Sur les ailes inclinées, la vis de pression à bout cuvette doit serrer l'intérieur de l'aile.



Type LC - LindiClip®

Un crapaud de fixation sur ailes parallèles ou inclinées, avec des trous taraudés pour recevoir une tige filetée ou des serre-câbles. Livré avec une vis de pression à bout cuvette.



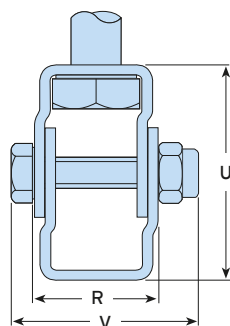
Matériau : Fonte malléable, zinguée.

Code produit	Tige filetée		Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1)		Plage de serrage W mm	Vis Z	Couple de serrage		Dimensions		
	X	Y	Traction en position X kN	Traction en position Y kN			Vis Z Nm	Contre-écrou N Nm	T mm	U mm	Largeur V mm
LC06	M6	M6	0,18	0,59	3 - 20	M6	4	4	25	36	21
LC08	M8	M8	0,18	0,59	3 - 20	M6	4	4	25	36	21

➤ La procédure d'installation est la même que celle du Type FL (page 54).

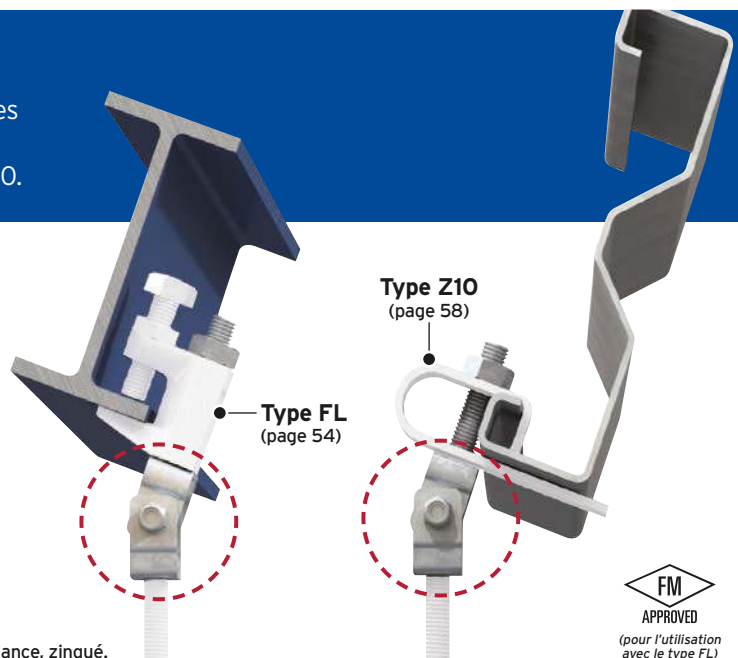
Type SW

Une articulation pour les applications sur des poutres inclinées, avec une vis et un écrou M10 x 90 mm (classe 8.8). Peut être fourni avec les types FL ou Z10.



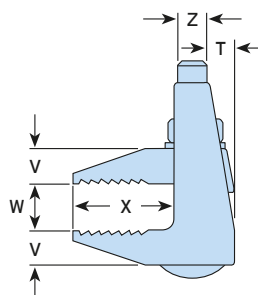
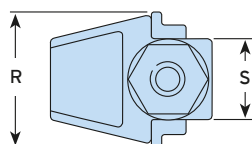
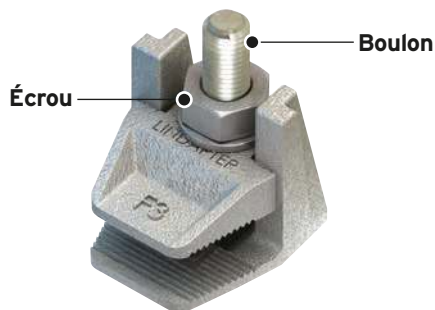
Matériau : Alliage d'acier à haute résistance, zingué.

Code produit	Tige	Charge utile	Inclinaison maximale	Rotation	Couple de serrage	Dimensions		
		(Coefficient de sécurité 4:1)				U	R	Largeur avec boulon V
		Traction				mm	mm	
		kN			Nm			mm
SW10	M10	2,4	18°	360°	11	45	25	35

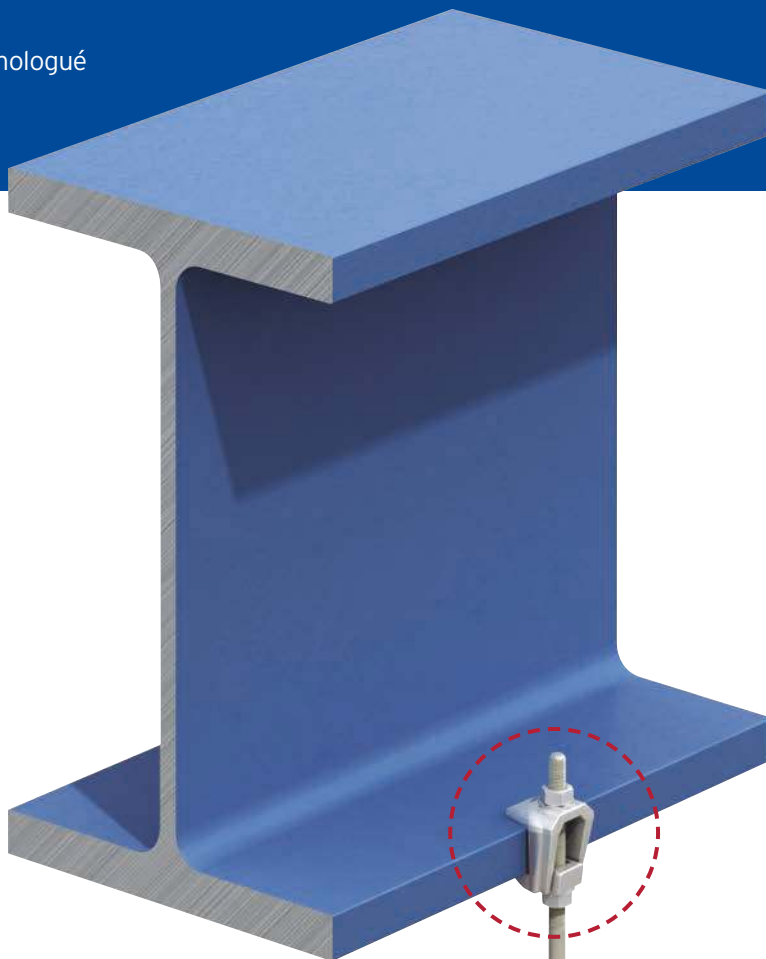


Type F3

Un crapaud de fixation haute résistance homologué FM, à grande plage de serrage. Compatible avec des tiges et des boulons J.



Pour les charges supérieures ou une plage de serrage plus importante, voir le Type F9, page 24.



Matériau : Fonte malléable, galvanisée à chaud.

Code produit			Charge utile (Coefficient de sécurité 4:1) Traction kN	Plage de serrage W mm	Couple de serrage* Nm	Dimensions				
Avec boulon	Sans boulon	Boulon 4.6 Z				S	T	V	X	Largeur R
						mm	mm	mm	mm	mm
F308NC	F308NB	M8	0,9	2 - 25	6	19	6	8	20	33
F310NC	F310NB	M10	1,2	2 - 30	20	22	7	10	25	38
F312NC	F312NB	M12	2,0	2 - 40	39	29	9	12	35	49
F316NC	F316NB	M16	4,0	3 - 55	93	36	12	16	46	60
F320NC	F320NB	M20	6,0	5 - 70	177	44	15	19	55	76

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.

➤ Uniquement pour des ailes parallèles. Livré avec ou sans boulon.

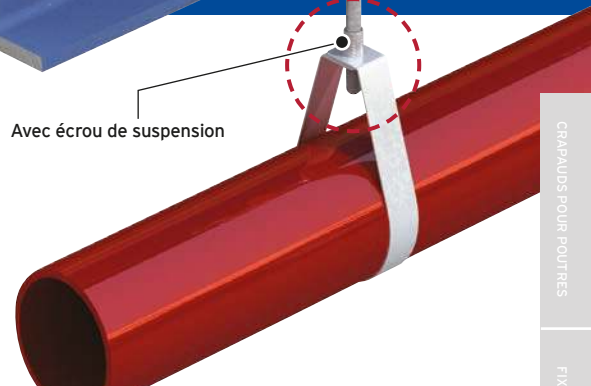
Type SH

Une suspension certifiée LPCB et FM pour utilisation sur les systèmes de sprinkler. Livré avec ou sans écrou de suspension. Peut s'utiliser avec tous les crapauds de fixation pour suspentes Lindapter.

Écrou de suspension



Avec écrou de suspension



Matériau : Bande pré-galvanisée.

SANS ÉCROU DE SUSPENSION			
Code	Diamètre de tuyau mm	Tige Z	Ø trou mm
SH025	25	M8 ou M10	11
SH032	32	M8 ou M10	11
SH040	40	M8 ou M10	11
SH050	50	M8 ou M10	11
SH065	65	M8 ou M10	11
SH080	80	M8 ou M10	11
SH100	100	M8 ou M10	11
SH125	125	M12	13
SH150	150	M12	13
SH200	200	M16	18

AVEC ÉCROU DE SUSPENSION			
Code	Diamètre de tuyau mm	Tige Z	Ø trou mm
SH025N	25	M8 ou M10	14
SH032N	32	M8 ou M10	14
SH040N	40	M8 ou M10	14
SH050N	50	M8 ou M10	14
SH065N	65	M8 ou M10	14
SH080N	80	M8 ou M10	14
SH100N	100	M8 ou M10	14
SH125N	125	M12	17
SH150N	150	M12	17
SH200N	200	M16	21,5

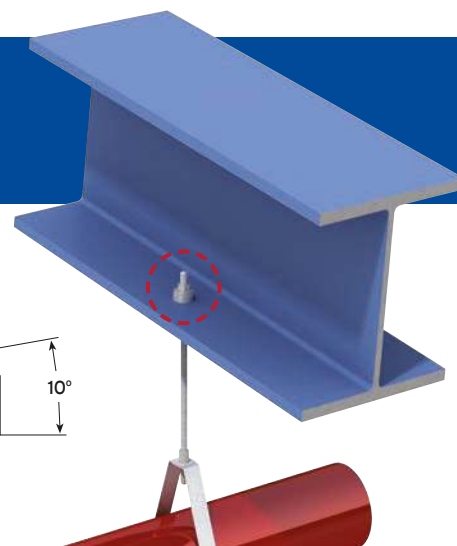
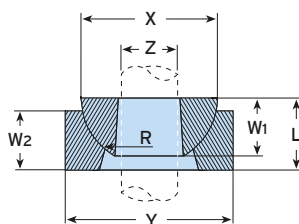
Type HW / HC

Pour suspension verticale sur une surface d'inclinaison maximum de 10° d'un côté ou de l'autre par rapport à la verticale.

Rondelle



Coupelle



Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.

Code produit			Rondelle hémisphérique		Coupelle hémisphérique		Rondelle et coupelle hémisphériques	
Rondelle hémisphérique (peut s'utiliser sans coupelle)	Coupelle hémisphérique	Tige Z	X	W1	Y	W2	R	L
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
HW10	HC10	M10	25	12	32	12	13	14
HW12	HC12	M12	29	12	35	12	14	16
HW16	HC16	M16	34	16	41	16	17	19
HW20	HC20	M20	44	19	54	19	22	24

Type Z10

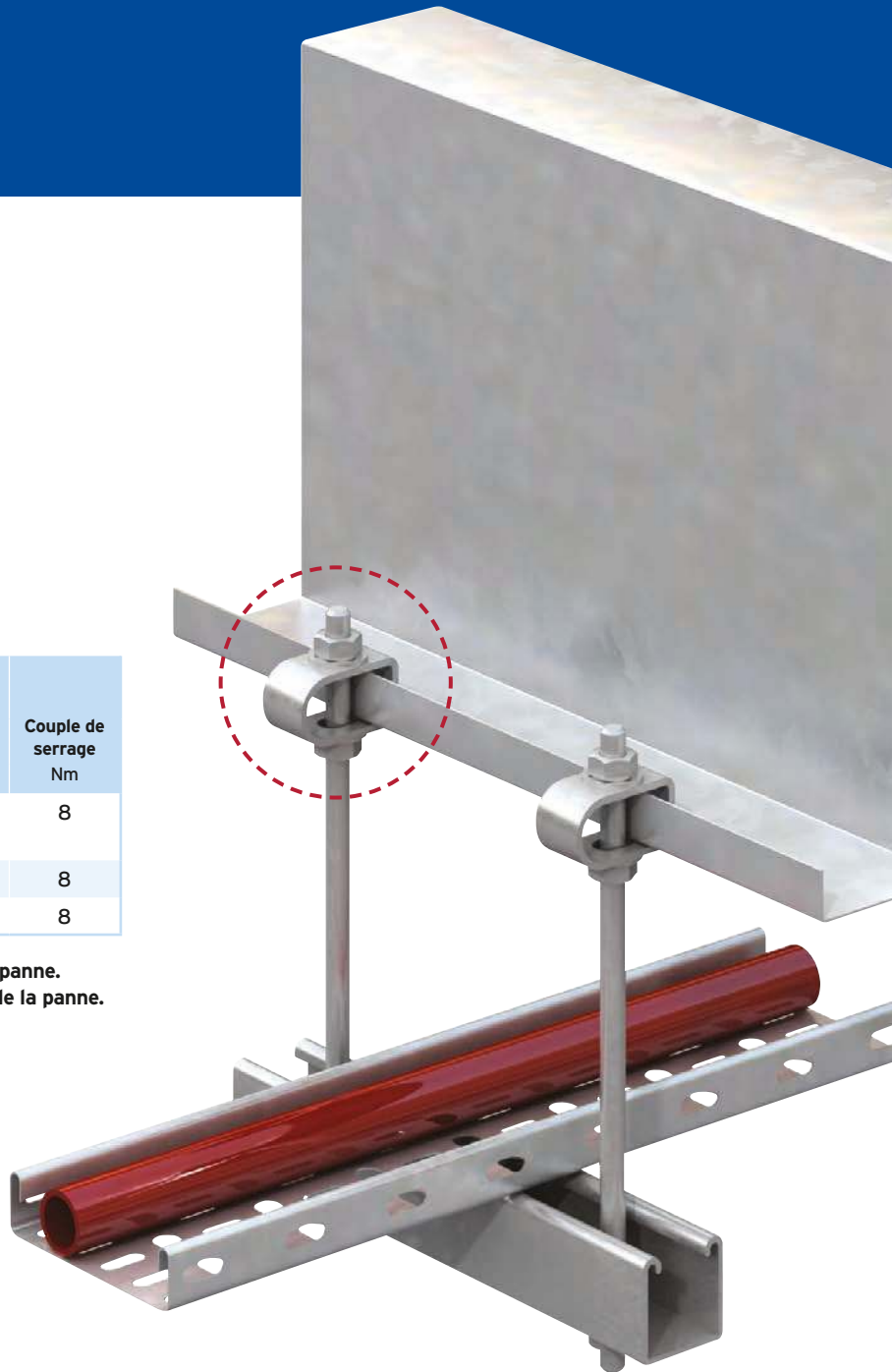
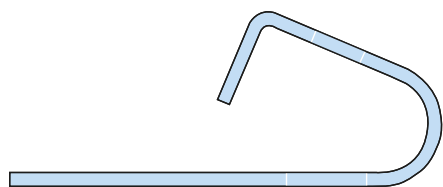
Clip de panne adapté à une vaste gamme de pannes. Peut s'utiliser avec le Type SW pour les pannes inclinées (voir page 55).



Matériau : Acier doux, zingué.

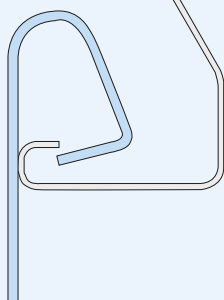
Code	Pannes	Tige	Charge utile (Coefficient de sécurité 3:1)	Couple de serrage Nm
			Traction kN	
Z10	Kingspan Multibeam 2 et 3	M10	0,2	8
Z10	Metsec	M10	0,1 - 0,2	8
Z10	Zeta	M10	0,15	8

➤ Les charges utiles sont fonction de la résistance de la panne.
Veuillez vous référer à la documentation du fabricant de la panne.

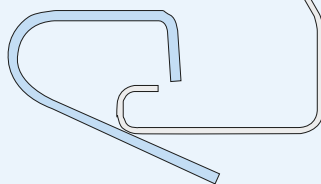


Mode d'installation

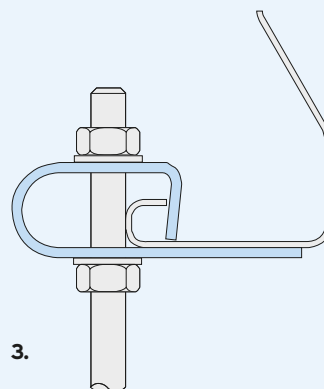
1.



2.

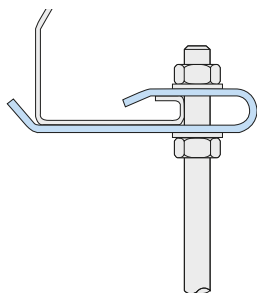


3.



Type HCW30

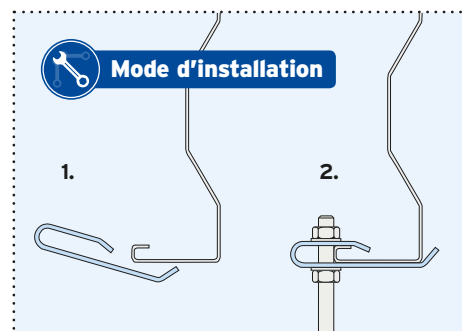
Clip de panne qui convient pour les pannes horizontales.



Matériau : Bande pré-galvanisée.

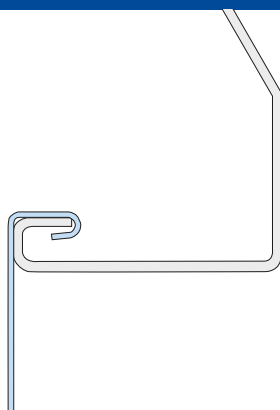
Code	Panne	Tige	Charge utile (Coefficient de sécurité 3:1) Traction kN	Couple de serrage Nm
HCW30	Kingspan Multibeam 3	M10	0,2	8

➤ Les charges utiles sont fonction de la résistance de la panne. Veuillez vous référer à la documentation du fabricant de la panne.



Type HCW31

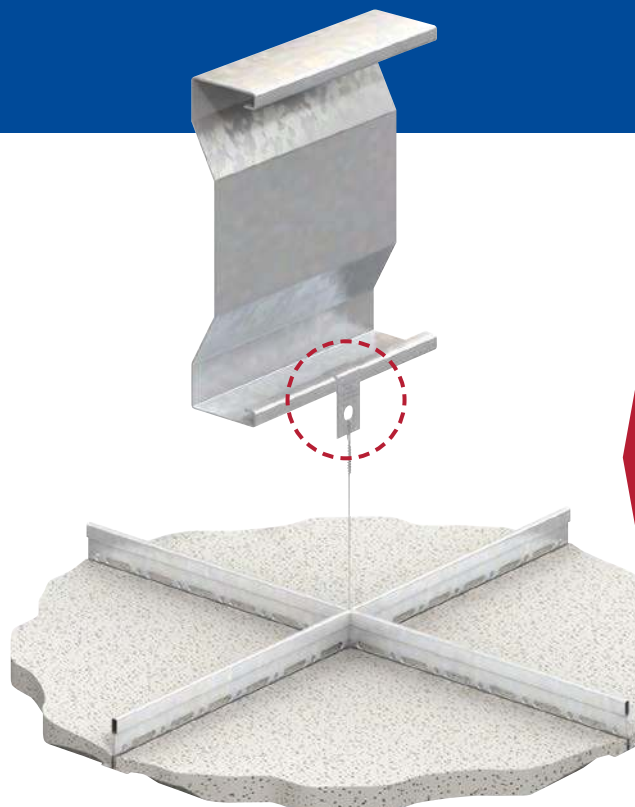
Clip universel de panne pour applications diverses.



Matériau : Bande pré-galvanisée.

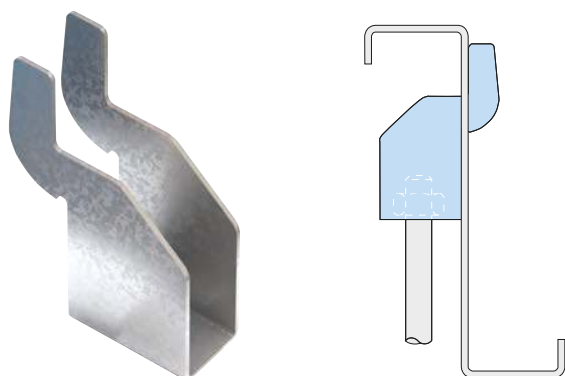
Code	Panne	Charge utile (Coefficient de sécurité 3:1) Traction kN
HCW31	Kingspan Multibeam 3	0,2

➤ Les charges utiles sont fonction de la résistance de la panne. Veuillez vous référer à la documentation du fabricant de la panne.



Type WF

Le Webfix permet une installation rapide à partir de l'âme des pannes.

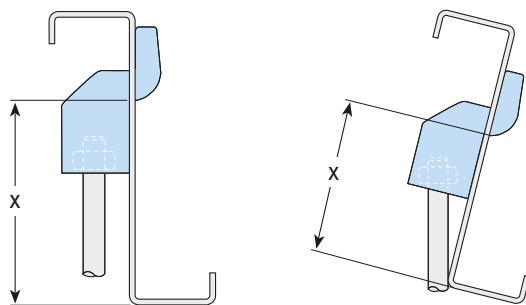


Matériau : Acier doux, zingué.

Code produit	Tige	Charge utile (Coefficient de sécurité 5:1) Traction kN	Épaisseur de panne max. mm	Ø trou mm	Distance maximum X à un angle de		
					10°	20°	30°
WF10	M10	1,0	4	18	103	94	74

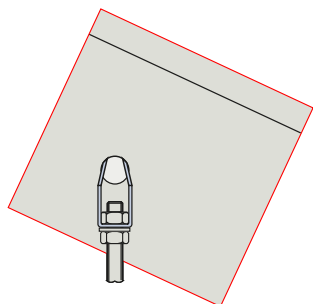
Position du trou pour pannes inclinées

Quand les pannes sont reliées à une toiture en pente, la distance maximum permise X (de l'axe du trou au bord inférieur de la panne) doit être réduite.



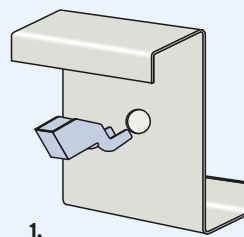
Position du trou de la panne inclinée

Le Type WF s'adapte à l'angle d'inclinaison nécessaire. La position du trou n'est pas un facteur limitant pour l'installation du produit.

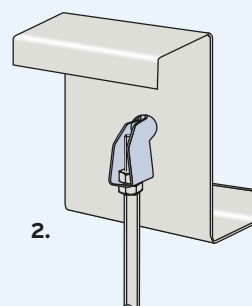


Mode d'installation

- 1) Serrer ensemble les branches du WF et les enfoncer dans le trou jusqu'à ce qu'elles s'encliquètent.
- 2) Assembler à l'aide de l'écrou et vérifier que toute la longueur filetée est engagée.



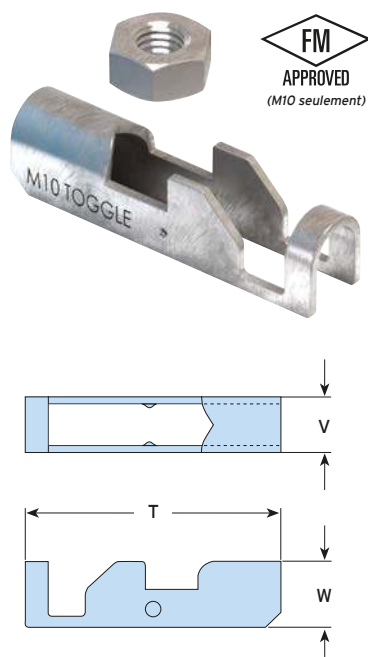
1.



2.

Type TC - Toggle Clamp (Écrou rotule)

Conçu pour la suspension de réseaux dans les bâtiments à partir de corps creux en béton (profondeur minimum 75 mm) ainsi qu'à partir de profilés creux, de tôles d'acier ou de pannes.



Matériau : Bande d'acier, zinguée.

Code produit	Tige filetée 8.8 min	Ø-trou mm	Charge utile (Coefficient de sécurité 5:1) Traction / 1 tige kN	Couple de serrage Nm	Dimensions		
					T mm	W mm	Largeur V mm
TC08	M8	22	2,45	10	68	16,5	13
TC10	M10	25	2,45	10	68	17,5	15

➤ Les charges utiles dépendent de la résistance du béton.

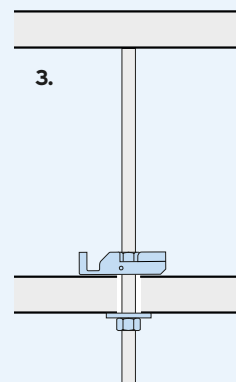
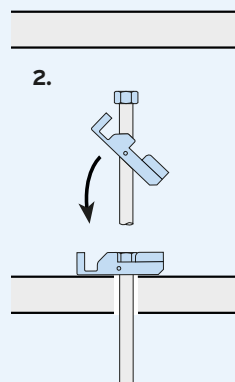
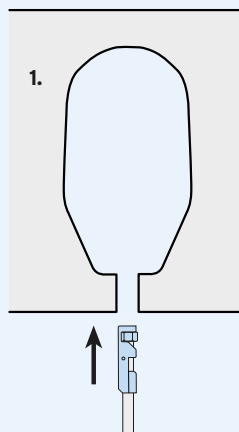


Mode d'installation - Instructions pour les corps creux en béton

- 1) Pré-assembler le crapaud à la tige filetée et introduire l'ensemble dans le trou (qui doit être centré par rapport au corps creux).
- 2) Secouer la tige pour que l'écrou rotule se positionne horizontalement dans le trou, puis baisser la tige pour que l'écrou se positionne dans le corps de l'écrou bascule.
- 3) Serrer la tige pour la faire remonter le plus haut possible dans la section creuse. Fixer l'ensemble à l'aide d'un écrou et d'une rondelle.



Visionnez la vidéo d'installation sur www.Lindapter.fr



Couple de serrage et rondelles indicatrices de précontrainte

Voir ci-dessous des informations importantes concernant les couples de serrage publiés dans ce catalogue. Des informations complémentaires à propos de l'utilisation de rondelles indicatrices de précontrainte sont également fournies.

Toutes les valeurs de couple de serrage spécifiées dans ce catalogue sont données pour de la boulonnerie non lubrifiée et sans revêtement lubrifiant.

L'utilisation de ces couples de serrage avec de la boulonnerie lubrifiée, ou avec revêtement lubrifiant, entraînera une précontrainte beaucoup plus importante et pourrait endommager le crapaud et la fixation.

Si vous utilisez de la boulonnerie lubrifiée, ou avec revêtement lubrifiant, de classe 8.8 ou 10.9 avec un composant Lindapter, la valeur du couple de serrage doit être réduite. Veuillez contacter le fournisseur de boulons et d'écrous pour plus d'information sur le coefficient de réduction du couple de serrage adapté pour le lubrifiant en question, pour vous assurer d'obtenir la précontrainte requise.

Utilisation de rondelles indicatrices de précontrainte

Si vous préférez, vous pouvez utiliser des rondelles indicatrices de précontrainte avec les composants spécifiés dans le tableau ci-dessous. Ce type de rondelle permet d'obtenir une indication visuelle confirmant que le boulon a atteint la précontrainte requise.

Pour les conseils relatifs à l'utilisation des rondelles indicatrices de précontrainte, reportez-vous à la norme EN14399-9 et aux instructions du fabricant.



Utilisation de rondelles indicatrices de précontrainte en fonction des composants



	Produit Lindapter		
	Type AAF (page 12)	Type AF (page 14)	Type CF (page 15)
Boulon 8.8	✓	✓	✓
Boulon 10.9	✓	✓	X

➤ Les Type A (page 8), Type B (page 9), Type LR (page 18) et Type LS (page 22) ont des valeurs de couple de serrage inférieures afin de limiter la précontrainte sur des boulons non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant ; ils ne peuvent donc pas être utilisés avec des rondelles indicatrices de précontrainte.

Crapauds de fixation Lindapter - Questions fréquemment posées

Vous trouverez ci-dessous des réponses aux questions qui nous sont fréquemment posées sur les crapauds de fixation Lindapter. Si vous ne trouvez pas la réponse à votre question, veuillez contacter l'équipe d'assistance technique Lindapter.

Peut-on fabriquer les platines de positionnement en n'importe quelle dimension ?

Non. Les dimensions minimum sont précisées dans ce catalogue.

Peut-on réutiliser les assemblages Lindapter ?

Non, ce n'est pas recommandé. Les capacités portantes ne peuvent être garanties ; en effet, il est possible que les fixations aient été trop serrées et donc soumises à une contrainte trop forte.

Faut-il calculer exactement les longueurs de talon et les combinaisons de cales ?

Utilisez les tableaux figurant dans le catalogue et sur le site Internet pour les conseils relatifs aux longueurs de talon et combinaisons de cales ; la tolérance varie selon le diamètre du boulon.

Peut-on utiliser des produits Lindapter avec des ancrages spécifiques au béton ?

Oui, mais en réduisant éventuellement le couple de serrage spécifié pour le boulon Lindapter afin de respecter les valeurs du fabricant des ancrages béton ; dans ce cas, la capacité de la fixation sera probablement affectée.

Les crapauds vont-ils endommager le revêtement de ma surface acier ?

Le matériau de fabrication des crapauds Lindapter ne devrait pas endommager la structure ; en revanche, une fois le crapaud retiré, des marques peuvent être visibles à la surface de certains revêtements.

Peut-on utiliser les systèmes d'assemblage Lindapter en combinant les chiffres de résistance à la traction et au glissement ?

Oui, c'est possible mais en faisant des calculs pour déterminer la taille optimale et le type de produit Lindapter recommandé.

Pourquoi les platines de positionnement et d'extrémité doivent-elles respecter une épaisseur minimum ?

La platine de positionnement facilite le positionnement de tous les composants, mais soutient aussi le talon du crapaud.

Pour les assemblages avec platine de positionnement, cette dernière n'a pas besoin d'être aussi épaisse qu'une platine d'extrémité ; en effet, le talon du crapaud sur la poutre inférieure essaie de tordre la platine, mais cet effort est contrecarré par le talon du crapaud sur la poutre supérieure.

Pour les platines d'extrémité, il n'y a pas de crapaud pour contrecarrer l'effort ; il faut donc que la platine soit plus épaisse pour soutenir le talon. L'épaisseur de la platine peut parfois être réduite en utilisant des matériaux de nuance / résistance supérieure.

Les assemblages Lindapter sont-ils affectés par les vibrations ?

Bien qu'ils aient été testés et homologués pour les situations dans lesquelles ils seront soumis à des vibrations, si ces vibrations sont susceptibles d'être très fortes, nous recommandons l'utilisation d'un dispositif spécifique de verrouillage / rondelle antivibrations.

Peut-on utiliser le Type F9 Lindapter pour assembler des poutres ?

Oui, c'est possible si les poutres sont parallèles, de même type et de même largeur, mais le crapaud de fixation Lindapter est une solution bien supérieure ; le Type F9 ne doit jamais être utilisé pour assembler des poutres qui se croisent à 90° ou qui ont des ailes inclinées.

Peut-on utiliser les assemblages Lindapter pour des systèmes de fixation permanents, ou doivent-ils être réservés aux applications provisoires ?

On peut les utiliser pour des applications provisoires ou permanentes. Lindapter connaît des cas d'applications où ces assemblages sont en place depuis 40 ans.

Crapauds de fixation Lindapter - Questions fréquemment posées

Vous trouverez ci-dessous des réponses aux questions qui nous sont fréquemment posées sur les crapauds d'assemblage de poutres. Si vous ne trouvez pas la réponse à votre question, veuillez contacter l'équipe d'assistance technique Lindapter.

Combien de temps les assemblages Lindapter dureront-ils s'ils sont installés à l'extérieur ?

La galvanisation à chaud est le revêtement préconisé. La longévité dépend du taux de corrosion associé à l'environnement d'installation prévu ; demandez conseil à l'association des professionnels de la galvanisation du pays en question.

Pourquoi le coefficient de sécurité (5:1 en général) est-il si élevé sur les systèmes d'assemblage Lindapter ?

C'est le coefficient de sécurité recommandé pour s'assurer que les composants sont soumis à des contraintes rentrant dans la plage admissible dans des conditions normales ; de plus, en cas de surcharge involontaire du composant / de l'assemblage, la résistance des crapauds sera suffisante pour éviter tout dommage et / ou défaillance de l'assemblage. Ne pas utiliser de coefficient de sécurité inférieur si vous n'avez pas demandé conseil au préalable.

Faut-il utiliser une clé dynamométrique pour assembler une fixation Lindapter ?

Oui, nous recommandons l'utilisation systématique d'une clé dynamométrique étalonnée. Il est important de bien serrer les fixations en respectant les valeurs de couple de serrage publiées pour garantir des conditions équivalentes à celles des tests, afin d'obtenir des charges utiles maximales.

Peut-on utiliser des produits Lindapter en application sous-marine, ou dans des zones d'embruns ?

Oui, mais à condition de bien considérer le matériau proposé ou le revêtement utilisé ; les conditions des zones d'embruns sont parfois plus agressives qu'en immersion totale.

Quelles considérations doit-on prendre en compte pour l'assemblage d'un profilé perforé et d'une poutre existante ?

Assurez-vous que le profilé est d'épaisseur suffisante pour contrecarrer l'action du talon du crapaud.

Peut-on utiliser des fixations en inox avec des produits Lindapter ?

Non, ce n'est pas recommandé ; cela risquerait de créer un mécanisme déclenchant la corrosion bimétallique / galvanique.

On peut cependant les utiliser avec le Type LS Lindapter qui est lui-même en inox.

Pourquoi le coefficient de sécurité pour les charges utiles au glissement du Type AF Lindapter est-il seulement de 2:1, et non pas de 5:1 comme pour les charges utiles en traction ?

La charge utile et le coefficient de sécurité 2:1 publiés sont une méthode reconnue pour déterminer le glissement, défini selon l'Eurocode comme étant la charge correspondant à un mouvement de 0,1 mm.

Puisque la charge utile est basée sur un mouvement de 0,1 mm, il est acceptable d'utiliser un coefficient de sécurité inférieur de 2:1.

Peut-on utiliser les fixations Lindapter dans des assemblages à trous oblongs ?

Oui, mais il est important soit de recouvrir le trou oblong pour s'assurer que le talon du crapaud ne puisse pas s'introduire à l'intérieur, soit utiliser un produit doté d'un talon de pleine largeur, comme le Type LR.

Quelle est la plage de température de service recommandée par Lindapter ?

En règle générale, de -30 °C à +350 °C ; cependant, elle peut augmenter ou diminuer dans certaines situations. Par exemple, le crapaud Type AAF est testé jusqu'à -60 °C.

Hollo-Bolts Lindapter - Questions fréquemment posées

Vous trouverez ci-dessous des réponses aux questions qui nous sont fréquemment posées sur les Hollo-Bolts Lindapter. Si vous ne trouvez pas la réponse à votre question, veuillez contacter l'équipe d'assistance technique Lindapter.

Peut-on utiliser le Hollo-Bolt dans du béton ?

Non. Le Hollo-Bolt est un boulon à expansion pour profilés creux ou autres profilés métalliques, lorsque l'accès n'est possible que d'un seul côté.

Peut-on réutiliser le Hollo-Bolt ?

Non, mais vous pouvez introduire un Hollo-Bolt neuf dans le trou existant.

Peut-on utiliser des trous oblongs dans les assemblages Hollo-Bolt ?

Oui, à condition que la fente soit pratiquée seulement dans la couche extérieure et qu'elle soit perpendiculaire à une charge de cisaillement quelconque.

Est-il nécessaire d'étanchéiser le Hollo-Bolt pour empêcher que l'eau ne pénètre à l'intérieur ?

Ce n'est pas toujours nécessaire, surtout sur les Hollo-Bolt HCF de tailles M16 et M20, du fait que la rondelle en caoutchouc comble le vide en s'élargissant. Des rondelles d'étanchéité sont toutefois disponibles, car il ne faut pas oublier l'interface entre la face de la section creuse et la platine ou console.

Peut-on dépasser les épaisseurs maximum de serrage publiées dans le catalogue ?

Non. Ces valeurs sont des représentations fidèles et ne doivent sous aucun prétexte être dépassées.

Quel tableau de charges doit-on utiliser pour le Hollo-Bolt ?

Pour les assemblages des ossatures secondaires, voir p.42. Pour la conception d'assemblages de structures selon l'Eurocode 3, utiliser les résistances caractéristiques, p.43. Pour la conception selon la «méthode simple» c'est-à-dire des structures renforcées résistant aux cisaillements et à la traction, reportez-vous au guide «Assemblages en Constructions Métalliques - Attaches Simples» publié en Angleterre par le SCI/BCSA.

Peut-on utiliser le Hollo-Bolt dans n'importe quel profilé creux, indépendamment de sa dimension ou de sa forme ?

Oui. On peut l'utiliser dans des profilés creux carrés, rectangulaires ou ronds, et d'autres profilés ne permettant l'accès que par la face extérieure. Dans tous les cas, le composant conviendra ou non en fonction de l'espace vide disponible, de l'épaisseur du matériau à fixer et, dans le cas de profilés ronds, du rayon de la face extérieure.

Pourquoi faut-il une épaisseur minimum de couche extérieure pour pouvoir utiliser des Hollo-Bolts M16 et M20 ?

C'est pour s'assurer que la rondelle caoutchouc ne compromet pas la capacité de résistance au cisaillement du Hollo-Bolt, au cas où elle se trouverait dans le plan de cisaillement.

Comment fait-on pour démonter un Hollo-Bolt ?

Tailles M8, M10 et M12, utilisation d'un outil pneumatique pour démonter le Hollo-Bolt :

- 1) Régler l'outil à main pneumatique en mode inverse (rotation antihoraire).
- 2) Placer une clé de taille appropriée (selon la dimension du collier) sur les plats du collier pour le maintenir en place.
- 3) Desserrer le boulon avec l'outil à main pneumatique.
- 4) Continuez en mode inverse jusqu'à ce que le cône à l'intérieur du profilé creux soit dégagé à l'autre extrémité du boulon et qu'il retombe à l'intérieur du profilé.
- 5) Vous pouvez alors retirer le boulon ainsi que le manchon en écartant le collier avec une pince ou un pied-de-biche.

Hollo-Bolt (HCF) tailles M16 et M20, utilisation d'un outil pneumatique pour démonter le Hollo-Bolt : Étapes n° 1 à 3, comme ci-dessus.

- 4) Continuer en mode inverse jusqu'à ce que le cône, le manchon élargi et la rondelle caoutchouc à l'intérieur du profilé creux soient dégagés à l'autre extrémité du boulon et retombent à l'intérieur du profilé.
- 5) Vous pouvez alors enlever le boulon et le collier desserré.

Note : Vous pouvez desserrer le boulon avec des outils à main. Ces méthodes permettent également de démonter le Hollo-Bolt fraisé. En revanche, une fois installé, le Hollo-Bolt Flush Fit ne peut pas être démonté.

Solutions d'assemblage accréditées

Les produits Lindapter sont employés dans divers secteurs à travers le monde entier, dans un grand nombre d'applications. Les études de cas ci-dessous mettent en évidence l'utilisation répandue des fixations Lindapter. Pour voir d'autres exemples de projets, rendez-vous sur www.Lindapter.fr

Tower Bridge, Royaume-Uni

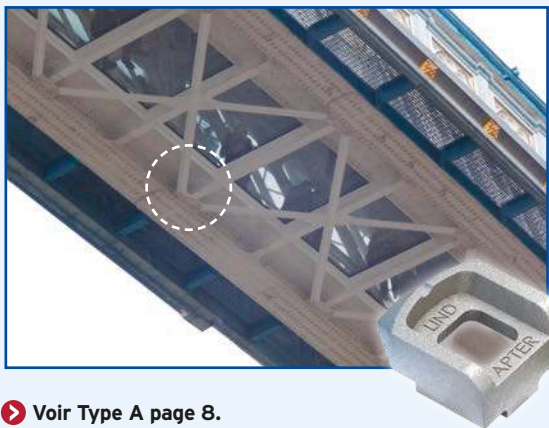


Produit : Type A

Application : Des crapauds Lindapter Type A ont été utilisés pour fixer l'ossature métallique support de la nouvelle passerelle vitrée au treillis métallique d'origine.

La nouvelle plateforme d'observation de 42 m a été installée en hauteur sur le célèbre pont sur la Tamise. À travers les panneaux vitrés, sous ses pieds, on aperçoit le tablier du pont et les eaux du fleuve. Le plancher est constitué de six panneaux vitrés de 80 mm d'épaisseur pesant 530 kg chacun, soutenus par une structure en acier carbone qui pèse 1000 kg.

La solution d'assemblage simple proposée par Lindapter a permis de sécuriser la structure à la charpente d'origine en treillis métallique sans percer ni souder et sans risque d'endommager le pont. Les entreprises ont pu mener à bien les travaux de rénovation en six semaines, et le pont est resté ouvert pendant la durée du chantier.



➔ Voir Type A page 8.

La Tour Eiffel, France

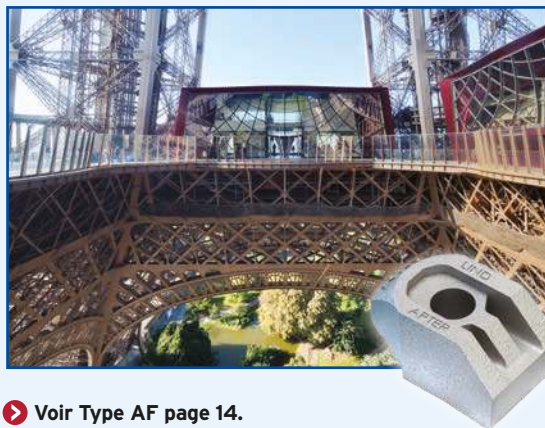


Produit : Type AF

Application : L'entreprise a utilisé le Type AF24 pour attacher les nouvelles installations sur la structure support de la tour.

Le Type AF, crapauds à haute résistance au glissement, a joué un rôle clé dans la rénovation du premier étage, avec son plancher transparent, et où de nouvelles salles de conférence, des espaces d'exposition et des restaurants ont pu être rapidement construits.

Le crapaud a assuré une flexibilité dans l'ajustement latérale durant l'installation, ce qui a permis aux installateurs de simplement glisser l'attache jusqu'à la bonne position avant de serrer avec des outils manuels. Ceci a ajouté de la facilité et de la rapidité au chantier, tout en réduisant les perturbations et les bruits vis-à-vis des touristes.



➔ Voir Type AF page 14.

Musée d'histoire, Dresden, Allemagne



Produit : Type HB acier inoxydable
Application : Fixation des panneaux de façade acier aux profilés creux de la charpente métallique.

Les Holo-Bolts Lindapter ont permis de sécuriser les panneaux de bardage acier aux profilés creux de la charpente métallique pour l'impressionnante façade de cinq étages de Daniel Libeskind, rendant ainsi possible l'intersection de la flèche d'extension en verre, béton et acier avec le bâtiment néo-classique d'origine de l'arsenal.

Les entreprises ont utilisé plus de 2000 Holo-Bolts M8 en inox pour installer rapidement les panneaux d'un seul côté, en évitant ainsi d'avoir à percer ou souder sur place.

Les Holo-Bolts discrets ont été fabriqués en inox nuance 316 pour obtenir une meilleure résistance à la corrosion.



➤ Voir Holo-Bolt pages 38 à 47.



Dépôt Hitachi, Ashford, Royaume-Uni



Produit : Type HD
Application : Fixation de rails pour voies basse vitesse sur des traverses dans un dépôt de maintenance ferroviaire.

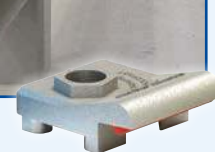
Les crapauds pour rails Type HD M20 ont permis d'assembler des voies ferroviaires à basse vitesse au Centre d'entretien ferroviaire Hitachi à Ashford (R.-U.).

Le produit a permis aux entreprises de fixer solidement des rails FB sur des traverses UKC, celles-ci étant posées sur des plots individuels en béton armé. Les rails pour ce type de voie ont été installés deux par deux sur toute la longueur du nouveau dépôt, afin de donner accès aux trains pour les travaux de réparations ou d'entretien.

Le Type HD a permis d'obtenir l'alignement précis des rails, grâce à une marge importante de réglage latéral.



➤ Voir Type HD pages 32 et 33.



Solutions d'assemblage accréditées

Les produits Lindapter sont employés dans divers secteurs à travers le monde entier, dans un grand nombre d'applications. Les études de cas ci-dessous mettent en évidence l'utilisation répandue des fixations Lindapter. Pour voir d'autres exemples de projets, rendez-vous sur www.Lindapter.fr

Splott Warehouse, Cardiff, Royaume-Uni



Produit : **Type ALP**

Application : **Accrochage en hauteur du matériel d'éclairage aux poutres de la charpente pour le festival Colorfest.**

La fixation de matériels pesant 6,3 kN (642 kg) aux poutres inclinées dans l'entrepôt Splott nécessitait un appareil d'accrochage sécurisé qui offre une résistance aux charges en traction et au glissement.

Le choix s'est porté sur le Type ALP ayant une charge utile de 3 tonnes à un angle de $\pm 18^\circ$ et qui s'adapte à diverses dimensions de poutres, ce qui permet d'utiliser le même appareil d'accrochage dans toute l'installation.

À la fin du festival de danse, les entreprises ont simplement inversé la procédure d'installation pour la dépose, ce qui a permis de démonter rapidement le système de levage sans endommager la structure métallique.



➤ Voir Type ALP page 36.

Gare St Pancras, Londres, Royaume-Uni



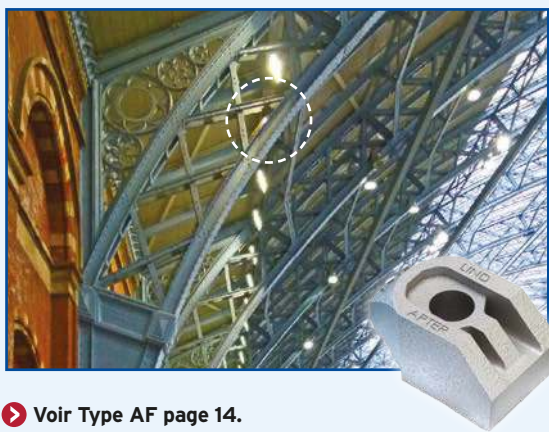
Produit : **Type AF**

Application : **Fixation de la structure métallique de la nouvelle toiture sur la structure existante de la gare.**

Le Type AF a permis de fixer une nouvelle toiture à ossature métallique sur la structure existante du hangar, classé monument historique, de la gare de St Pancras, que l'on doit à l'ingénieur William Henry Barlow.

Le produit s'accommodait des variations de hauteur résultant de l'affaissement, à certains endroits, de la structure d'origine à poutres rivetées, ce qui a permis de sécuriser la charge à des angles variables.

Le crapaud Lindapter haute résistance au glissement permet d'éviter de percer ou souder, en éliminant ainsi le risque d'endommager les arches de l'époque victorienne et leurs revêtements protecteurs.



➤ Voir Type AF page 14.

Manhattan Bridge, New York, États-Unis



Produit : Type F3

Application : Fixation de 450m de tubes pour passage d'un câble Internet sur la longueur du pont.

Les fixations pour suspentes Lindapter sont souvent préconisées pour fixer les tuyauteries du fait de la facilité d'installation et de la grande marge de réglage. Dans ce cas, le Type F3 a servi à fixer un tube de 100 mm, pour passage d'un câble fibre optique d'internet haut débit à travers cette structure emblématique.

Grâce à l'utilisation de simples outils à main, il n'a pas été nécessaire de percer ni de souder sur place ; on a ainsi pu éviter le recours à des permis feu ou à la fermeture du site.

Du fait de l'installation simplifiée sur toute l'envergure de ce pont emblématique, les entreprises ont pu achever le projet dans les délais et dans les limites budgétaires.



➤ Voir Type F3 page 56.

Viaduc d'Arnside, Royaume-Uni



Produit : Type FF - FloorFast

Application : Sécurisation de la passerelle de maintenance le long du tablier de remplacement du viaduc.

Des travaux d'amélioration de ce viaduc, âgé de 150 ans ont nécessité de remplacer intégralement le tablier.

Un plancher en tôle striée a été fixé rapidement aux poutres-caissons de la charpente sur toute la longueur du nouveau tablier, au moyen de 8000 fixations FloorFast Lindapter faciles à poser.

Le FloorFast permet de procéder à l'installation par le dessus, sans nécessité de percer, de souder ou d'installer des échafaudages. Ainsi, on a pu installer le plancher sur le viaduc au fur et à mesure que les tronçons du tablier étaient retirés, ce qui a contribué au bouclage dans les délais du projet de réhabilitation.



➤ Voir Type FF - FloorFast page 49.

La sécurité, un souci permanent

Depuis plus de 80 ans, Lindapter s'est consacrée à la fabrication de produits aux normes les plus rigoureuses et a obtenu de multiples homologations d'organismes indépendants, se forgeant ainsi une réputation de sécurité et de fiabilité. Les accréditations en cours sont listées ci-dessous.

Homologation des produits par des organismes indépendants

Ces certifications permettent de renforcer les procédures des essais poussés réalisés en interne chez Lindapter. Les produits sont testés pour que les ingénieurs et entreprises puissent avoir entière confiance que les produits Lindapter fourniront les performances détaillées dans ce catalogue.



Le Marquage CE est une garantie supplémentaire que le produit est conforme au Règlement des Produits de Construction (CPR), et que ses performances sont celles indiquées dans la Déclaration de Performance (DoP) correspondante. Les DoP listent les Résistances Caractéristiques qui doivent être utilisées lors des calculs à l'Eurocode 3. Pour plus d'information, visitez www.Lindapter.com/french/Info/CE



Certification de type Lloyds' Register

Les produits certifiés par Lloyd's Register ont été soumis aux essais suivants : traction, glissement, vibration et choc, en présence du représentant de Lloyd's Register qui les a certifiés.



Verband der Schadenversicherer

VdS est une institution de test indépendante qui fait figure de leader en Allemagne pour les produits utilisés dans les applications de protection contre l'incendie.



Factory Mutual

Cette organisation d'assureurs américains propose une certification reconnue dans le monde entier par les industries de protection contre l'incendie.



Loss Prevention Certification Board (LPCB)

Le LPCB est un organisme de certification international de premier plan dans le domaine de la sécurité et de la protection contre l'incendie.



TÜV Nord

Le TÜV est l'organisme de certification pour la sécurité, la qualité et la protection de l'environnement en Allemagne.



ICC-ES

Le Hollo-Bolt (Tête hexagonale, finition Galvanisée à chaud) a été certifié pour les catégories de conception sismique A à F, par un service d'évaluation de premier plan en Amérique du Nord.

Qualité et environnement

Accréditée ISO 9001 depuis 1986, Lindapter applique strictement un système de gestion qualité comprenant des tests produit rigoureux afin de garantir des normes de fabrication supérieures et constantes. La société a également mis en place un système de gestion environnementale certifié ISO 14001, pour assurer un suivi et une amélioration en permanence des aspects de l'activité susceptibles d'avoir un impact environnemental, comme par exemple l'utilisation des ressources naturelles, ainsi que la gestion et le traitement des déchets et la consommation d'énergie.



Q 05143



EMS 546660

Traçabilité

Dans le cadre de son système de gestion de la qualité ISO 9001, et en conformité avec le Règlement des Produits de Construction (CPR), Lindapter a mis en place un système de Contrôle de la Production en Usine qui assure la traçabilité de ses produits tout au long du processus de fabrication.

Associations

Lindapter est membre des organismes suivants : British Constructional Steelwork Association (BCSA), The Steel Construction Institute (SCI), American Institute of Steel Construction (AISC), Southern African Institute of Steel Construction (SAISC) et Australian Steel Institute (ASI).



À votre service

L'équipe d'ingénieurs expérimentés de Lindapter offre un service après-vente hors pair, y compris la conception gratuite de l'assemblage et le développement de produit sur mesure. La philosophie de Lindapter consiste à fournir un niveau de service exceptionnel, de la conception initiale jusqu'aux conseils d'installation.

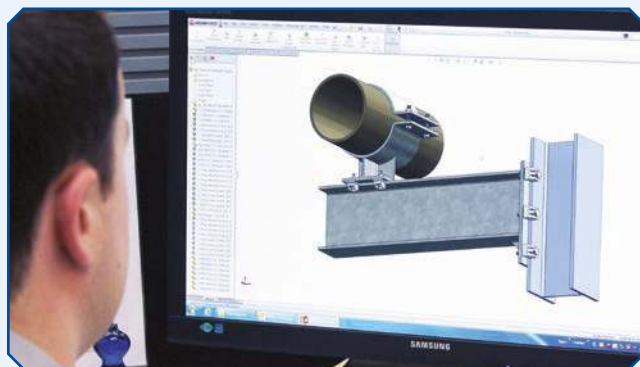
Le service Lindapter comprend :



CONCEPTION D'ASSEMBLAGE GRATUITE

Contactez l'équipe d'ingénieurs expérimentés de Lindapter qui vous conseilleront gratuitement sur la solution adaptée à vos exigences, en fournissant des dessins 2D ou 3D interactifs, ainsi que des fichiers CAO pouvant être importés dans les principaux logiciels. Renseignez les informations ci-dessous et laissez faire Lindapter :

- Dimensions des poutres à utiliser ou largeur / épaisseur d'aille
- Efforts de résistance (p. ex. : 10 kN en traction + 15 kN en glissement)
- Croquis de l'assemblage ou description verbale
- Nom / titre / localisation du projet (facultatif)



SOLUTIONS TECHNIQUES SUR MESURE

Le Centre R&D de Lindapter et l'expertise hors pair dont il dispose facilitent le service de développement de produits sur mesure, dénommé non sans fierté « Solutions techniques sur mesure ».

L'équipe utilise les toutes dernières techniques, y compris la modélisation 3D, le prototypage rapide et l'analyse aux éléments finis, en plus de deux plateformes hydrauliques d'essai en interne d'une capacité de 1000 kN.

Les ingénieurs Lindapter peuvent élaborer des solutions d'assemblage qui répondent à vos exigences.



Contactez Lindapter pour parler de vos exigences en matière d'assemblage.

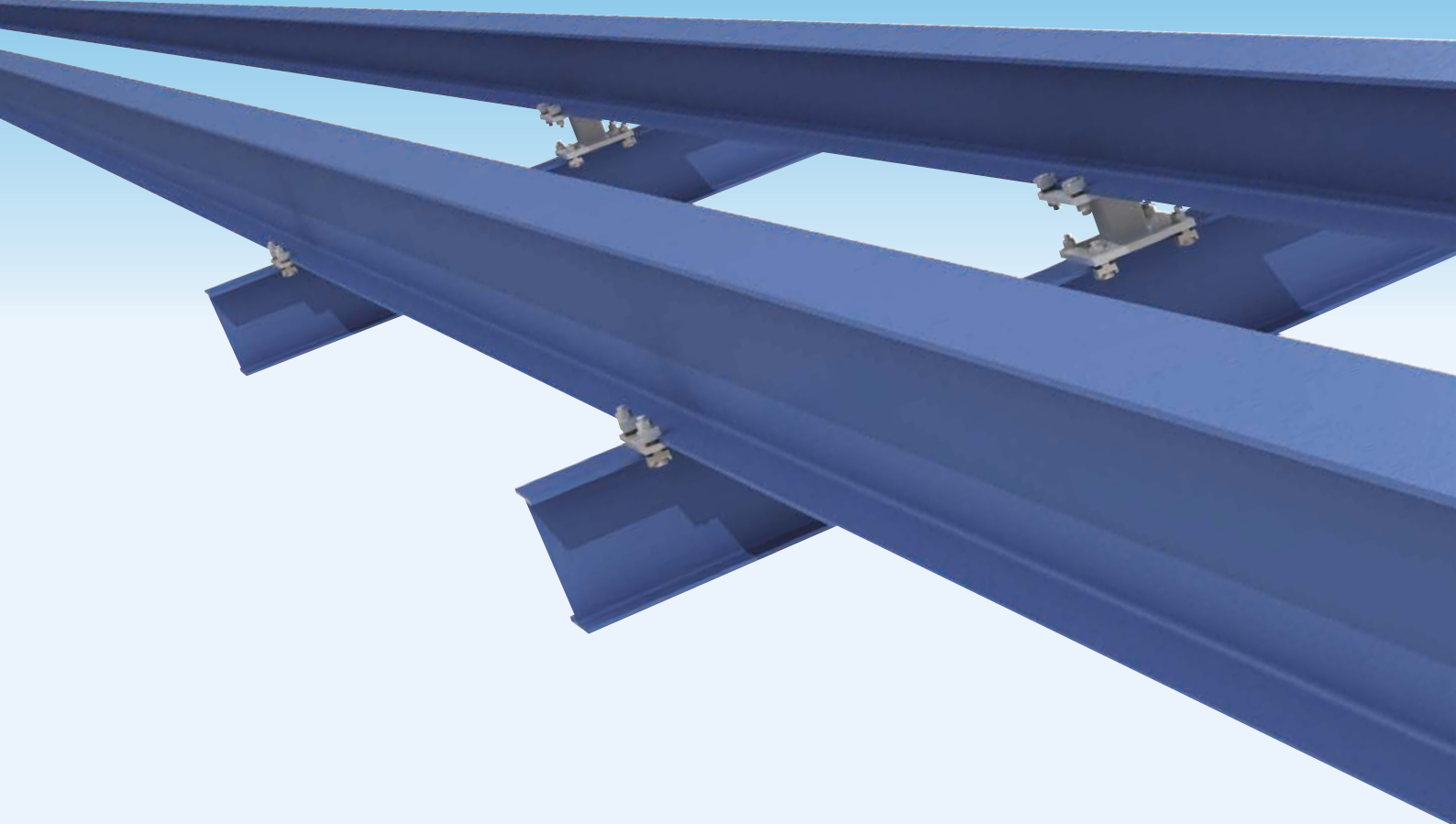
Par email à l'adresse support@Lindapter.fr, ou en composant le +44 (0) 1274 521 444 pour plus d'informations.

Clause de non-responsabilité

Lindapter International fournit ses produits de bonne foi, en supposant que les utilisateurs connaissent parfaitement les charges, les coefficients de sécurité et les paramètres physiques des produits concernés. Les utilisateurs qui douteraient ou n'auraient pas les connaissances suffisantes de nos produits sont priés de nous contacter avant leur utilisation. Nous déclinons toute responsabilité en cas de pertes, dommages ou autres conséquences dues à une utilisation erronée. Lindapter met tout en œuvre pour s'assurer que les caractéristiques techniques et descriptifs relatifs à l'utilisation des produits sont corrects. Par « caractéristiques », on entend le descriptif (concernant l'utilisation des matériaux) indiqué dans le devis remis par le Vendeur au Client. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur ou d'omission. Les dimensions sont données à titre indicatif. Veuillez vérifier auprès de nos services si nécessaire. Afin d'améliorer la qualité et les performances des produits Lindapter, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques sans préavis.

© Lindapter International 2018

LINDAPTER, HOLLO-BOLT, LINDIBOLT, LINDICLIP, FLOORFAST, GRATE-FAST etc., sont des marques déposées. Lindapter peut aussi avoir des droits de marque sur d'autres termes utilisés dans ce document.



lindapter[®]  **MAURIN FIXATION**

Distributeur agréé pour la France

 **MAURIN FIXATION**

Siège social

LYON

13, rue du Souvenir
BP 9271 - 69264 LYON Cedex 09 - France
Tél. : 33 (0)4 72 85 85 85
Fax : 33 (0)4 78 83 21 78
fixations@emile-maurin.fr