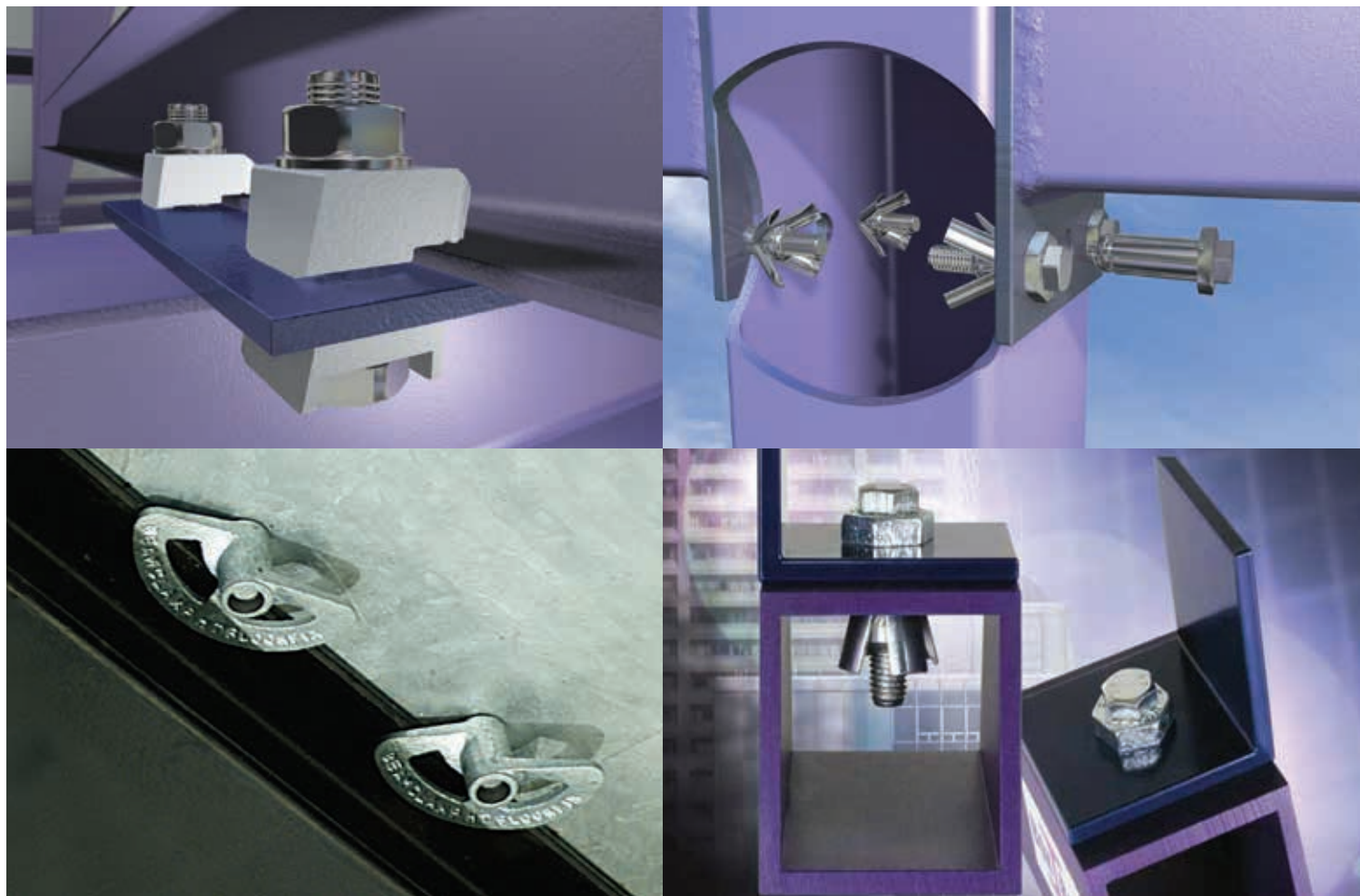




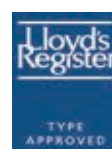
A KEE SAFETY PRODUCT

NOS SOLUTIONS POUR VOTRE SECURITÉ

Fixations pour structures métalliques



- SOLUTIONS DE FIXATIONS EN AVEUGLE, DE CRAPAUTAGES, DE FIXATIONS DE SOLS MÉTALLIQUES ET DE FIXATIONS DE SUSPENTES
- PAS BESOIN D'OUTILS SPECIALISÉS
- PAS DE SOUDURE OU PERÇAGE SUR SITE
- SYSTÈME CERTIFIÉ





La gamme **BEAMCLAMP** et **BOXBOLT** de Kee Safety est une série de solutions pour vos exigences de fixations métalliques. L'intérêt d'utiliser les solutions **BEAMCLAMP** et **BOXBOLT** est de réduire les coûts de main-d'œuvre et de proposer un système rapide à mettre en œuvre et prêt à l'emploi. **BEAMCLAMP** et **BOXBOLT** sont la solution la plus simple pour remplacer soudure, perçage et tout autres accessoires de fixations.

Assistance technique

La gamme **BEAMCLAMP** et **BOXBOLT** fait l'objet d'un processus de fabrication et de contrôles qualité rigoureux. Au-delà des performances techniques, Kee Safety peut vous proposer un ensemble de solutions adaptées à vos chantiers. Nous mettons à votre disposition des dessins CAD pour le design en 2D/3D. Nous avons un logiciel en ligne www.beamclamp.fr/configurator pour le choix du bon produit. De plus nous avons un guide et un calculateur pour calculer le montage du **BOXBOLT** selon l'Eurocode 3. Enfin notre gamme est intégrée via des macros dans le logiciel Tekla Structure.

Homologations

Toutes les charges indiquées sur notre catalogue ont été déterminées par des tests physiques, et lorsque vous voyez un symbole d'homologation, cela signifie que cet organisme particulier a également donné son agrément. La plus grande partie de la gamme est homologuée par la Lloyds Register et par la Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt).

Caractéristiques

- Homologations de tierces parties
- Facteur de sécurité de 5:1
- Pas d'outils spécialisés nécessaires
- Galvanisés à chaud

Avantages

- Tranquillité d'esprit pour le prescripteur
- Gain de temps & d'argent
- Pas de soudure ou de perçage
- Simple à utiliser

Sommaire

4 Secteurs & champs d'applications

Fixations pour sections creuses

- 8** BOXBOLT Design Guide
- 9** Données Techniques BOXBOLT
- 11** Instructions de montages BOXBOLT
- 13** Applications BOXBOLT



Fixations pour structures métalliques

- 15** Introduction BEAMCLAMP
- 17** Descriptifs techniques des crapauds
- 24** Plaque de montage & longueur boulon
- 29** Applications BEAMCLAMP
- 33** Tableaux de choix des produits BEAMCLAMP



Fixations de sols métalliques

- 38** FLOORFIX HT & FLOORFIX



Fixations de suspentes

- 40** Crapauds type BL
- 40** Applications
- 41** Dimensions de la structure métallique



Secteurs & champs d'applications

Les produits **BEAMCLAMP** et **BOXBOLT** peuvent être utilisés dans une multitude de secteurs industriels. Les champs d'applications possibles sont variés. Les marchés cités ci-dessous sont les exemples les plus courants.



Infrastructure (Transport / Telecom)



Les solutions **BEAMCLAMP** sont connues dans le secteur du voyage ferroviaire, routier et aérien. Dans l'industrie ferroviaire, les crapauds **BEAMCLAMP** sont utilisés pour des applications telles que le support des caténaires et la fixation des écrans. Le secteur aéroportuaire permet de nombreuses applications qui incluent principalement l'utilisation de fixations **BOXBOLT** pour façades en verre et encadrement architectural et nos produits **BEAMCLAMP** sont utilisées pour fixer le réseau de suspentes au sein du terminal mais aussi les convoyeurs pour la manutention des bagages.

Dans le secteur des télécommunications nos produits sont utilisés principalement pour le renforcement de la tour elle-même ou pour l'ajout ou de nouveaux équipements. Le **BOXBOLT** fournit un moyen de fixation de la structure sans avoir à accéder à l'intérieur.

Constructions métalliques



Nos solutions sont couramment utilisées pour l'acier secondaire ou des applications temporaires lorsqu'aucun dommage à la structure existante n'est autorisé. Ils sont également utilisés lorsque la flexibilité d'installation est un critère important, les risques de forage ou de soudage sont visibles et l'accès est difficile pour la machinerie lourde. Les applications typiques comprennent la fixation de palan, sécurisation de sol en acier, ou le renforcement des supports existants avec des entretoises faites de poutrelles d'acier.

Energies renouvelables (Solaire & Eolien)



BEAMCLAMP et **BOXBOLT** sont utilisés dans le secteur de l'énergie solaire et éolienne. Nos solutions sont utilisées pour fixer des panneaux solaires aux cadres ainsi qu'à des structures existantes qui, à leur tour, soutiennent les panneaux solaires. Dans le secteur de l'éolien, une variété de nos produits sont utilisés sur les éoliennes. Les applications typiques seraient l'utilisation de notre **FLOORFIX** et **GRATEFIX** pour sécuriser du plancher caillebotis en acier et à l'intérieur des plates-formes.

Secteurs & champs d'applications

Réseaux de suspension du bâtiment



La gamme de produits **BEAMCLAMP** conviennent également pour une utilisation dans le bâtiment des services de l'industrie. Nous avons une variété de solutions pour la connexion de matériel à des structures existantes sans la nécessité de percer ou de souder. Les demandes seraient notamment la connexion des services mécaniques (tuyauterie), la ventilation, chauffage, climatisation, support des fils électriques et de services de protection incendie.

Murs Rideaux



BEAMCLAMP et **BOXBOLT** sont utilisés dans le secteur de la façade et du mur rideau. Les fixations **BOXBOLT** apportent une solution pour le raccordement de mur rideau à des sections structurales creuses ou inaccessibles. Nos produits **BEAMCLAMP** offre une solution de serrage pour la fixation de bardage sans la nécessité de percer ou de souder.

Industrie pétrolière et gazifère et tuyauterie industrielle



Les produits **BEAMCLAMP** sont largement utilisés en offshore. La majorité des applications sont réalisées pour se connecter aux structures existantes. Le principal avantage étant qu'aucun forage ou soudure n'est nécessaire sur le site. Tous les produits de la gamme peuvent être utilisés pour des applications telles que les supports de tuyauterie, les systèmes monorail, sections de plancher, murs anti-explosion et les expansions héliport.

Maintenance mécanique et convoyeurs



Les produits **BEAMCLAMP** sont largement utilisés pour des applications de manutention de matériaux en raison de leur flexibilité et leur capacité à être enlevé sans endommager l'acier existant. Ceux-ci peuvent être des solutions temporaires, tels que des points de levage ou de solutions plus permanentes tels que des ponts roulants qui peuvent ensuite être déplacés si nécessaire.

Stades & Amphithéâtres



Nos produits sont utilisés dans les stades et amphithéâtres dont la structure est en acier pour une variété d'applications. Les produits **BEAMCLAMP** sont utilisés pour fixer les supports secondaires à l'acier existant pour les projecteurs, les écrans, des systèmes sonores et l'équipement général de l'événementiel. Les **BOXBOLT** sont également utilisés pour le raccordement de garde-corps, de fixation de revêtements de sol en acier et la connexion de sièges à la structure porteuse.

BoxBolt® Fixations pour sections creuses



BOXBOLT fixations pour sections creuses sont utilisés ici pour joindre un ensemble de tubes. La connection offre un haut coefficient de sécurité et présente un aspect propre à l'extérieur.

BeamClamp® crapauds type BA/BB pour structures métalliques



Les crapauds **BEAMCLAMP** de type BA et BB sont utilisés ici pour l'assemblage d'un système de rails par dessus et en dessous de la construction acier existante.

BeamClamp® crapauds pour structures métalliques



Les crapauds BK sont utilisés ici pour attacher les points d'ancrage et de fixation pour suspendre un écran géant dans un centre commercial. Grâce à leur largeur variable, ces crapauds peuvent être utilisés pour fixer différentes poutres sur la structure existante.

FloorFix HT® fixations de tôles larmées



Dans cette applications les fixations pour tôles larmées **FLOORFIX HT** sont utilisées pour fixer l'entre-sol sur la structure en acier. Le montage se fait par le haut seulement et sans avoir besoin de percer, tarauder, boulonner ou souder.

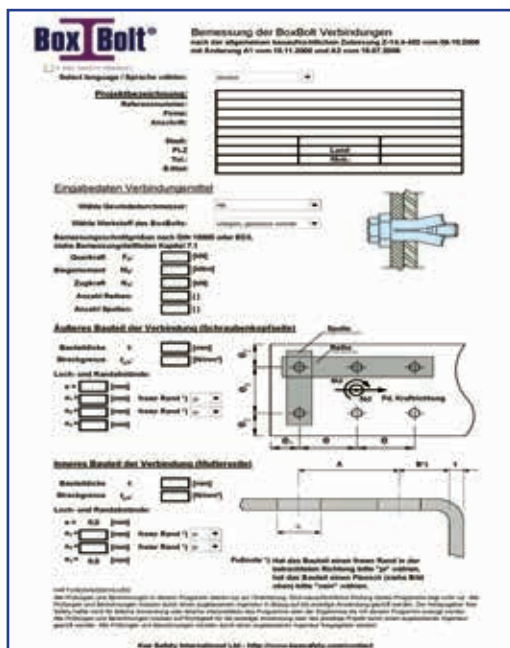
BoxBolt® Guide - Eurocode 3 / DIN 18800

Le système **BOXBOLT** est une solution de montage aveugle fonctionnant sur le principe d'une cheville à expansion. Cette fixation permet de raccorder des profils creux en acier, ou d'une façon générale des sections de structure en acier, lorsque l'accès n'est possible que d'un seul côté. La fixation **BOXBOLT** convient aux applications de profils creux rectangulaires, carrés ou même ronds, et constitue ainsi une excellente alternative aux types de fixations traditionnelles. **BOXBOLT** possède une tête six pans qui facilite la mise en place avec une clé ordinaire, mais permet aussi l'utilisation de notre outil de montage **BOXSOK™**, lorsque la durée nécessaire à l'installation doit être

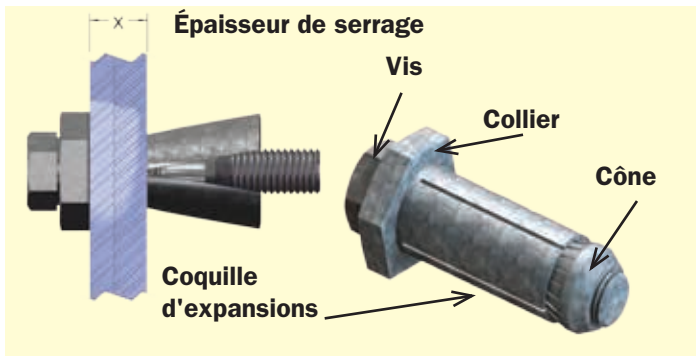
réduite au minimum.

BOXBOLT est disponible en trois finitions : zinguée pour les environnements les moins agressifs, galvanisée par immersion à chaud pour les environnements les plus agressifs, et acier inox pour les applications les plus difficiles. Ces finitions combinées aux trois longueurs de **BOXBOLT** le rendent extrêmement adaptable à l'environnement et aux applications. La fixation **BOXBOLT** est soumise à des essais de traction et de cisaillement, et bénéficie d'une homologation du Lloyds Register (LR) et du Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), pour offrir une totale confiance au prescripteur et à l'utilisateur.

Homologation

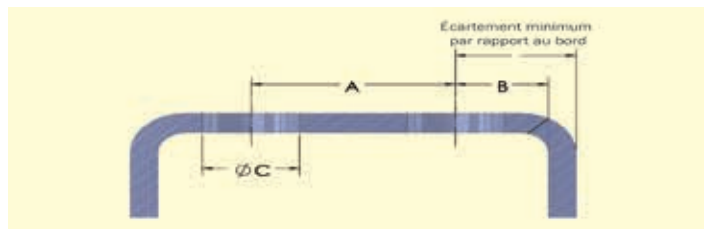


Caractéristiques	Avantages	Résultats
Pas besoin d'avoir un accès des deux côtés de la connexion.	Fixation en aveugle dans une section creuse où lorsque l'accès est difficile.	Ne nécessite pas de boulonnage ou de sanglage ce qui réduit le temps d'installation.
Pas besoin de tolérance de perçage ou de taraudage	Nouveaux trous peuvent être percés rapidement sur site si nécessaire	Flexibilité et temps d'installation réduits
Pas d'outils spécialisés requis, deux simples clefs	Pas besoin de bouger de l'équipement lourd	Réduction du coût d'installation & administratif
Installation peut être faite par de la main d'oeuvre non spécialisée	Fixations deviennent beaucoup plus rapide sans équipement spécifique	Réduction des coûts de main d'œuvre et d'équipement
Seulement la tête du BOXBOLT est visible une fois installée	Option esthétique possible	Flexibilité dans la conception architecturale
Homologué Lloyds et DIBT	Homologation de tierces parties pour utilisations en traction et en cisaillement.	La fixation performera comme décrit sans avoir à la faire vérifier
Excellente résistance aux charges en cisaillement	Moins de fixations requises pour vos connexions en glissement	Flexibilité dans le design et réduction des coûts possibles
Méthode de calcul selon l'Eurocode 3	Apporte une procédure simple qui est similaire à une fixation classique type boulonnée	Les bureaux d'études peuvent facilement reconnaître la méthode et faire un gain de temps
Outil de pose rapide BOXSOK	Outil unique pour accélérer la pose	Réduction des coûts de pose



Diamètre des trous & positionnement

Dia.	Dim A	Dim B	Dim C	Tolérance
M06	30	11	11	+1,00, -0,25
M08	35	13	14	+1,00, -0,25
M10	40	15	18	+1,00, -0,25
M12	50	18	20	+1,00, -0,25
M16	55	20	26	+1,00, -0,25
M20	70	25	33	+1,00, -0,25



MATÉRIAUX

Acier doux jusqu'à **BS EN 10083** grade **1.1151**

Acier inox jusqu'à **BS EN 10088** grade **1.4401**

FINITIONS

Zingué jusqu'à **BS EN 12329** : classe **Fe//Zn8//A**

Galvanisé à chaud jusqu'à **BS EN ISO 1461**

Données techniques BoxBolt®

Sélectionnez la finition de **BOXBOLT** désirée en remplaçant le du code par un **Z** pour zingué, un **G** pour galvanisé par immersion à chaud, et par un **S** pour acier inox. Exemple: le **BQ2G12** est **M12 BOX-BOLT** de taille 2 avec une finition galvanisée par immersion à chaud.
*Le modèle BQ1Z06 a été testé par un organisme extérieur, mais n'est pas homologué LR ou DiBt.

N° réf. et taille			Dimensions							Données techniques		Valeurs de charges			
BOXBOLT	Référence	Taille	Longueur de vis (mm)	Épaisseur de serrage (dim x)		Ouverture de clé (mm)	Épaisseur de collier (mm)	Dim A	Dim B	Diamètre de perçage (mm)	Couple de serrage (Nm)	Galvanisé à chaud / Zingué		Acier Inoxydable	
				Min	Max							Traction (kN)	Cisaillement (kN)	Traction (kN)	Cisaillement (kN)
M06	BQ1Z06*	1	45	4	29	17	5	30	11	11 +1,00,-0,25	19	5,71	16,21	/	/
	BQ1_08	1	50	5	26	22	6	35	13	14 +1,00,-0,25	25	12,86	21,07	13,29	26,14
	BQ2_08	2	70	18	46	22	6	35	13	14 +1,00,-0,25	25	12,86	21,07	/	/
M08	BQ3_08	3	90	30	66	22	6	35	13	14 +1,00,-0,25	25	12,86	21,07	/	/
	BQ1_10	1	50	5	23	24	7	40	15	18 +1,00,-0,25	45	24,07	37	21,07	47,07
	BQ2_10	2	70	18	43	24	7	40	15	18 +1,00,-0,25	45	24,07	37	/	/
M10	BQ3_10	3	90	35	63	24	7	40	15	18 +1,00,-0,25	45	24,07	37	/	/
	BQ1_12	1	55	5	25	26	8	50	18	20 +1,00,-0,25	80	29,43	48,29	30,64	59,86
	BQ2_12	2	80	20	50	26	8	50	18	20 +1,00,-0,25	80	29,43	48,29	/	/
M12	BQ3_12	3	100	40	70	26	8	50	18	20 +1,00,-0,25	80	29,43	48,29	/	/
	BQ1_16	1	75	5	35	36	9	55	20	26 +2,00,-0,25	190	52,29	88,21	57,07	108,57
	BQ2_16	2	100	30	60	36	9	55	20	26 +2,00,-0,25	190	52,29	88,21	/	/
M16	BQ3_16	3	120	55	80	36	9	55	20	26 +2,00,-0,25	190	52,29	88,21	/	/
	BQ1_20	1	100	8	42	46	11	70	25	33 +2,00,-0,25	300	92	145,36	89,07	181,79
	BQ2_20	2	120	35	72	46	11	70	25	33 +2,00,-0,25	300	92	145,36	/	/
M20	BQ3_20	3	150	65	102	46	11	70	25	33 +2,00,-0,25	300	92	145,36	/	/

Toutes les charges comprennent un coefficient de sécurité. Traction = 1,925 à 1 Cisaillement = 1, 54 à 1

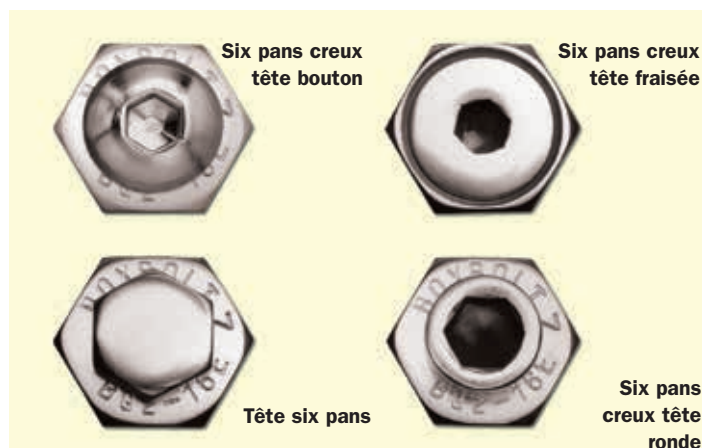
Si vous utilisez un **BOXBOLT** six pans creux tête bouton, le couple de serrage doit être réduit à 80% de la valeur indiquée ci-dessus. Exemple: **M08** indique 25nm donc 20nm doit être utilisé. Ceci n'affecte pas les valeurs de charges.

Les charges indiquées ci-dessus sont basées sur notre homologation DiBt document Z-14.4-482. Les charges ci-dessus mentionnent des charges admissibles ayant un facteur de 1, 4 qui est une valeur moyenne entre 1, 35 utilisé pour les charges statiques et 1, 5 utilisé pour les charges dynamiques. Les charges indiquées dans notre homologation ont déjà un facteur de 1, 375 en traction et 1, 1 en cisaillement. Ceci signifie que les charges ci-dessus ont un facteur de sécurité de 1, 375 x 1, 4 = 1, 925 en traction et 1, 1 x 1, 4 = 1, 54 en cisaillement.

Le **BOXBOLT** est testé et homologué par le DiBt (Deutsches Institut für Bautechnik) pour une utilisation en conformité avec la DIN 18800 et l'Eurocode 3. Un guide et un calculateur est disponible lorsque vous utilisez ces méthodes afin de permettre le dimensionnement des assemblages. Le **BOXBOLT** est aussi homologué par la Lloyds Register, pour obtenir une copie de notre certificat n'hésitez pas à nous contacter. La résistance de la section creuse dans lequel vous vous fixez doit être vérifié par un ingénieur qualifié.

Informations techniques BoxBolt®

Le **BOXBOLT** est souvent utilisé sur des projets où l'esthétique du bâtiment est essentielle. C'est pour cette raison que le **BOXBOLT** peut être adapté pour correspondre aux exigences du client et/ou de l'architecte, afin de rendre le raccord agréable à l'œil. Les versions standards les plus courantes de ce que nous pouvons offrir sont présentées ci-dessus. Si vous avez besoin d'un style différent, veuillez consulter notre service technique.



Outil de montage rapide BoxSok™

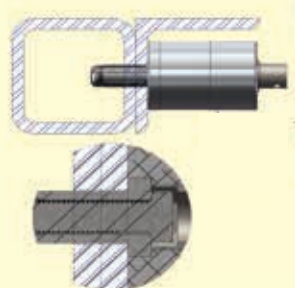
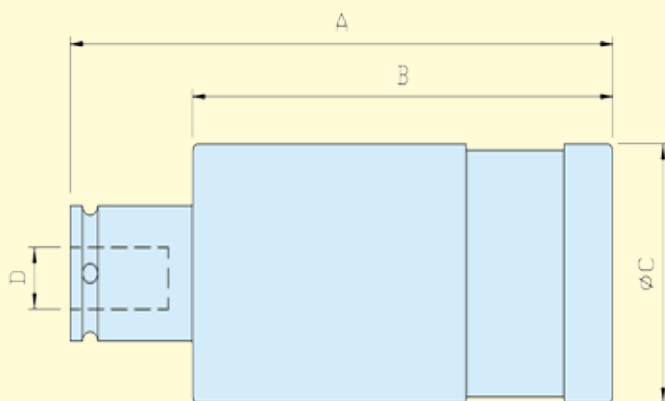
BoxSok™



L'outil de montage **BOXSOK** (brevet déposé) est un formidable outil de montage rapide spécialement conçu pour la fixation **BOXBOLT**. **BOXSOK** maintient le collier de la coquille d'expansion, de manière à l'empêcher de tourner tout en permettant au mécanisme d'entraînement interne de serrer le boulon. La partie interne du boulon tire le cône vers l'intérieur du corps fendu du corps, en écartant les lamelles de la coquille d'expansion. Le **BOXSOK** élimine la nécessité d'utiliser deux outils pour mettre en place le **BOXBOLT**, ce qui accélère considérablement le processus d'installation et le risque d'accident. Le **BOXSOK** existe dans tous les diamètres de **BOXBOLT**.

Dimensions BoxSok™

Dia. BOXSOK	Dim A	Dim B	Dim C	Mandrin
	(mm)	(mm)	(mm)	(Pouce)
M06	111,5	85,0	30,0	1/4"
M08	112,0	85,5	34,0	3/8"
M10	113,0	86,5	38,0	3/8"
M12	114,0	87,5	42,0	3/8"
M16	114,5	88,0	50,0	1/2"
M20	115,5	89,0	59,0	1/2"

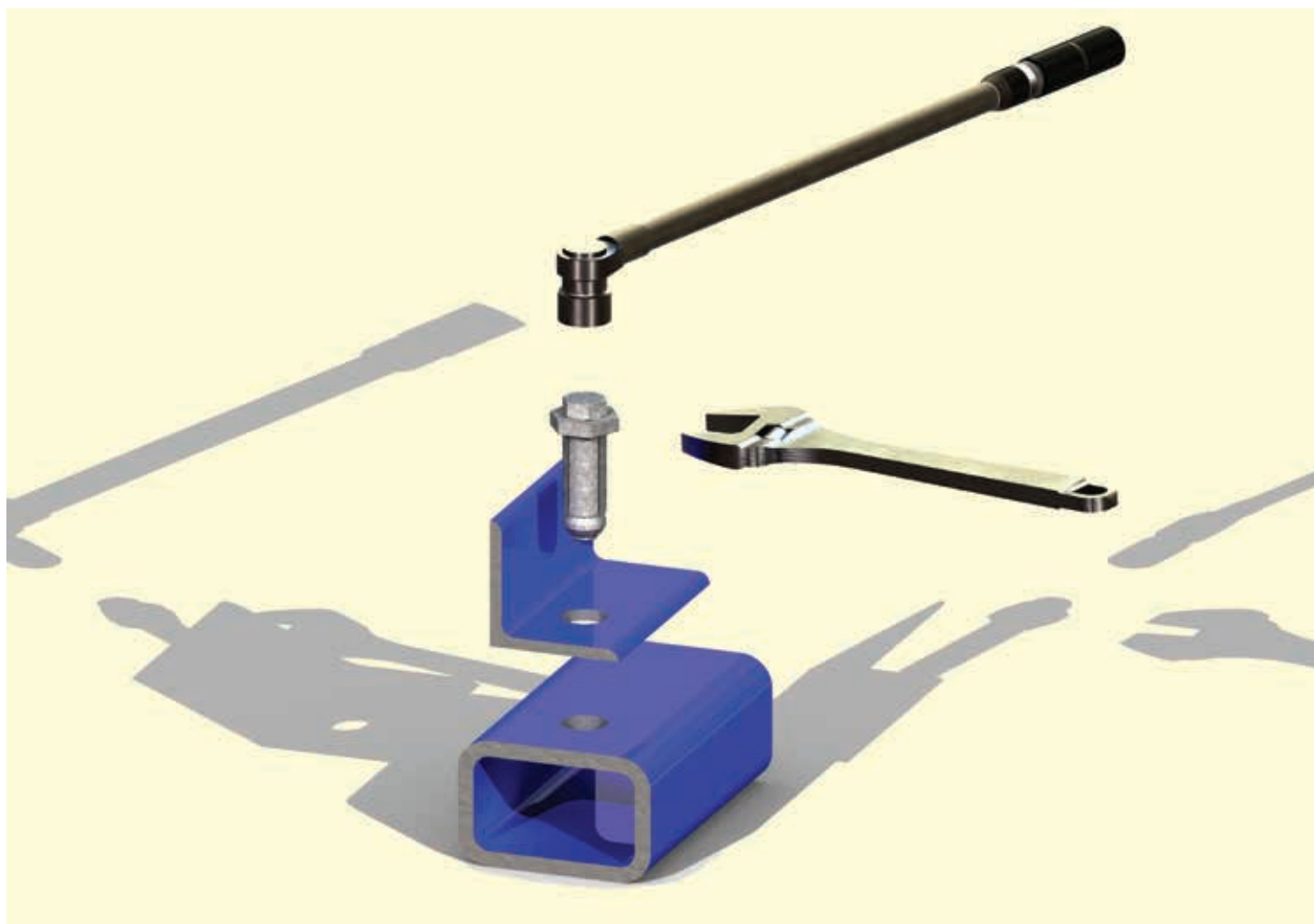


ou

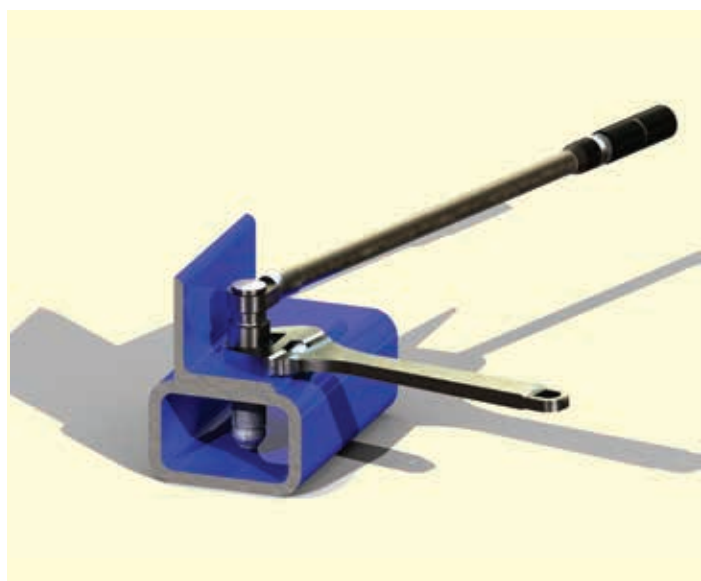


serrage au couple

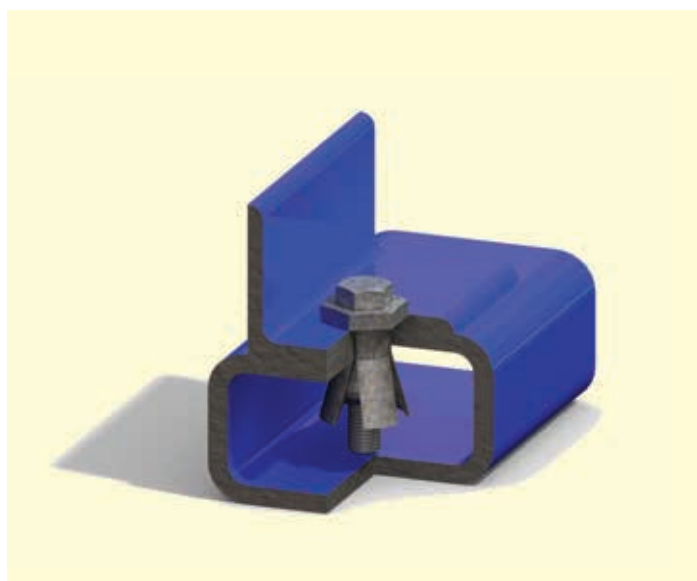
Notice de montage BoxBolt®



ÉTAPE 1: Percer les profils à fixer en respectant le diamètre et l'écartement des trous. Ebarber les trous. Aligner les trous. Insérer le **BOXBOLT** à travers les deux pièces d'acier et vérifier que le collier repose à plat sur le profil et ne présente pas de jeux.



ÉTAPE 2: Maintenir le collier en position à l'aide d'une clé plate adéquate. Munissez-vous d'une clé à chocs ou un cliquet pour serrer le boulon. Serrer le **BOXBOLT** au couple spécifié. Conseil: Il est recommandé d'utiliser le **BOXSOK** pour le montage.



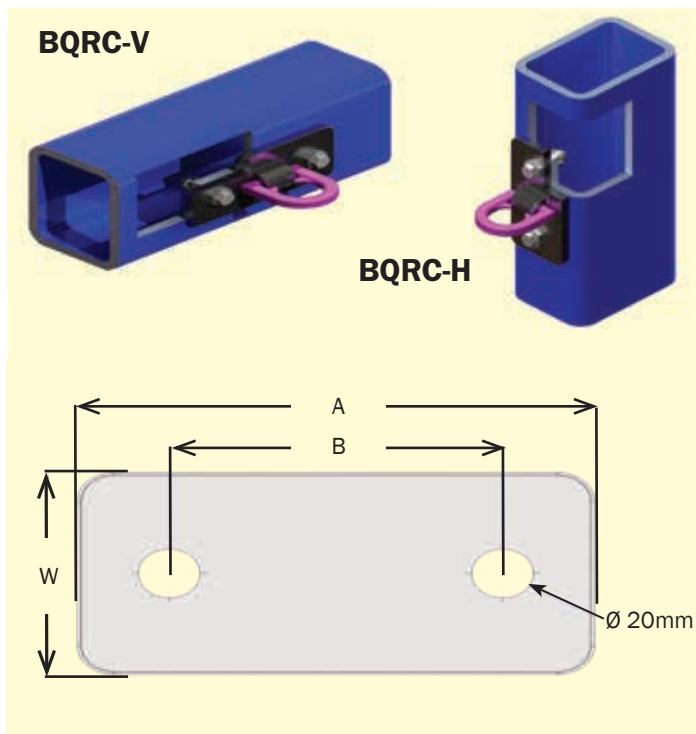
ÉTAPE 3: Retirer la clé plate ouverte, et assurez-vous que le boulon est bien serré au couple conseillé.

BoxBolt® Anneau d'accrochage

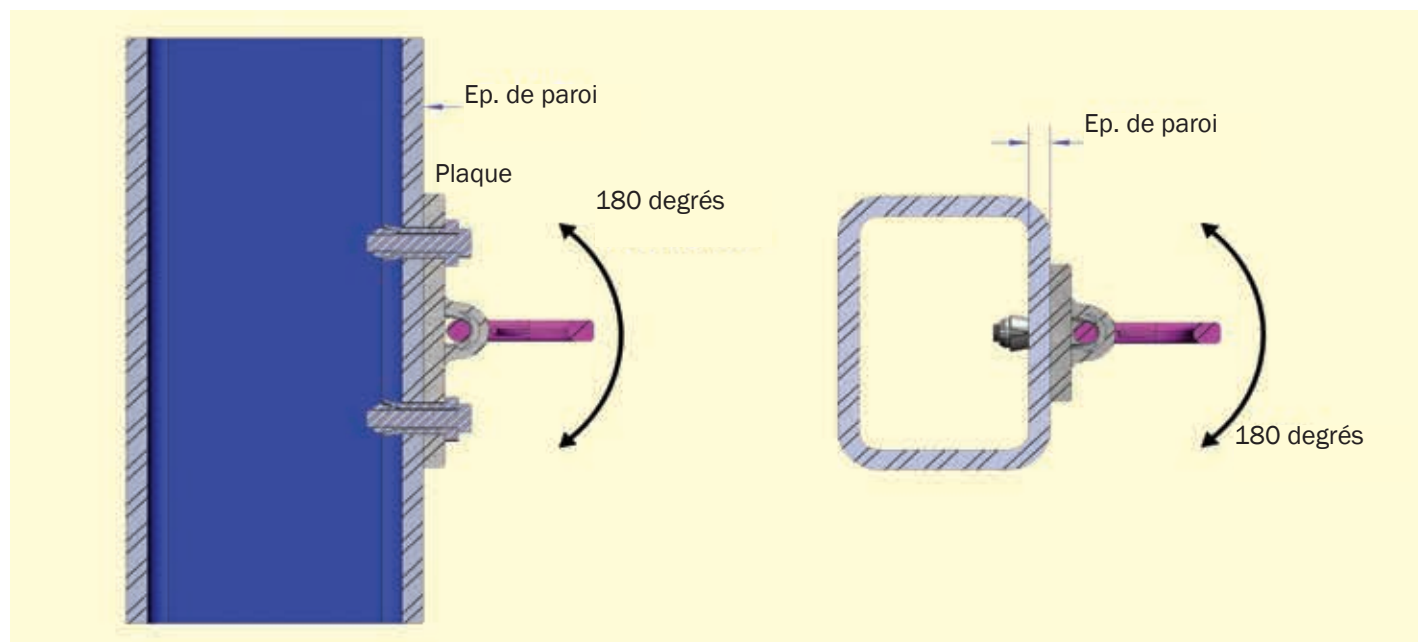
Le **BOXBOLT** Clamp RC est un moyen de fixer un point d'ancrage à des sections structurales creuses et d'autres éléments de structure quand l'accès est disponible à partir d'un seul côté.

La **BOXBOLT** type RC se compose du **BOXBOLT** galvanisé à chaud M12 et d'un anneau de charge soudé à une plaque d'ancrages fabriqué sur mesure qui permet d'atteindre des charges de travail jusqu'à 2500 kg.

Le **BOXBOLT** type RC est facilement installé en perçant un ensemble prédéterminé de trous de 18mm dans une section métallique. Il suffit ensuite d'aligner la plaque d'ancrage avec les trous et d'effectuer l'insertion et le serrage du **BOXBOLT** type RC au couple de serrage recommandé. Il n'y a plus besoin de souder sur site ou de tarauder.



Référence	Epaisseur paroi	Dia.de perçage	Valeurs de charges	Couple de serrage	Dimensions		
					W	A	B
	(mm)	(mm)	(kN)	(Nm)	(mm)	(mm)	(mm)
BQRCM12-V	3 à 12,5	20 +1, -0,25	22,2	80	90,0	200,0	130,0
BQRCM12-H	3 à 12,5	20 +1, -0,25	22,2	80	90,0	180,0	115,0



Des solutions de fixations en aveugle pour levage ou point d'ancrage peuvent être conçues individuellement par application et permettre un large éventail de capacités de charge (jusqu'à 22kN). Bien que les solutions garantissent une charge de travail avec un coefficient de sécurité, nous ne sommes pas responsables de l'intégrité structurale de la charpente métallique existante. Nous recommandons qu'un ingénieur agréé vérifie la capacité de la structure existante.

Exemples d'applications BoxBolt®

1



Profil tubulaire avec une plaque de bout, accordé à un profil creux vertical

2



Profil creux relié à une poutrelle à large aile

3



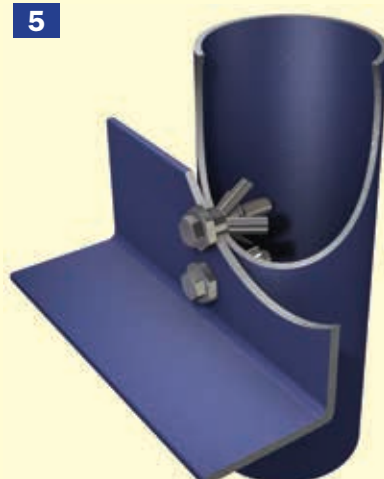
Profil creux et profil creux, raccordés par une équerre

4



Assemblage en manchon d'un profil creux. En utilisant un profil creux dans un autre, un raccord en manchon peut facilement être réalisé à l'aide du **BOXBOLT**

5



Angle de poteau tubulaire. Le **BOXBOLT** convient à la plupart des profils creux ou tubulaires, y compris les sections rondes

6



Anneau de levage sur section creuse

7



Fixation garde-corps en applique sur section creuse

8



Fixation garde-corps à plat sur section creuse

9



Fixation de crochet de vitrage

Comparaison BoxBolt® vs. fixation traditionnelle

Profil tubulaire avec une plaque de bout, accordé à un profil creux vertical.

La connexion ci-dessous est un raccordement très fréquent entre des sections creuses et c'est pour cela que nous avons décidé de l'utiliser pour notre comparatif. Vous trouverez beaucoup plus d'information sur ce raccordement sur notre site internet. Le prix de la main d'œuvre a été calculé avec les taux 2013 et comparé avec nos prix publics pour les composants **BOXBOLT** à la même période.



Détail du perçage, taraudage et boulonnage (Boulons haute traction de M16)

Le tableau ci-dessous suppose que les trous sont pré-perçés en atelier dans la structure secondaire et que les trous correspondants sont percés dans la structure existante sur site. Les boulons seront de haute traction classe 8.8 ou A470.

Etapes	Coût / heure	Temps (heures)	Coût par étape (€)	Détail de chaque étape
Conception	70	0,5	35€	Déterminer le positionnement, vérifier l'intégrité de la structure existante après perçage des trous
Marquage de la structure	40	0,5	20€	Le temps nécessaire pour repérer la structure sur place pour s'assurer de l'alignement avec la structure
Mise en place sur site	60	0,25	15€	Le temps nécessaire pour trouver une prise et préparer la perceuse
Perçage sur site	60	1	60€	Calculé sur une épaisseur d'acier de 12.5mm et de ¼ heure par trou
Taraudage sur site	60	0,5	30€	La moitié du temps de taraudage
Serrage des boulons	60	0,2	12€	Une couple de serrage haut est requis, donc il faut compter 5 minutes par boulon et par écrou.
Forêts / tarauds	N/A	N/A	30€	30€ / unité
Coût du matériel (boulons)	N/A	N/A	16€	4 boulons, écrous et rondelles à 4€ / unité
Total		2,95	218 €	

Raccordement BoxBolt® (calculé sur 4 BoxBolt® M16 se raccordant à une épaisseur de 12.5 mm)

Le tableau ci-dessous est basé sur la connexion d'une plaque de bout avec 4 **BOXBOLT** M16. La section creuse fait 12.5mm d'épaisseur et la référence BQ1G16 a donc été utilisé.

Etapes	Coût / heure	Temps (heures)	Coût par étape (€)	Détail de chaque étape
Conception	70	0,25	17,50 €	Déterminer le positionnement, vérifier l'intégrité de la structure existante après perçage des trous
Marquage de la structure	40	0,25	10 €	Temps nécessaire pour marquer la charpente et s'assurer de son alignement correct avec la charpente secondaire.
Mise en place sur site	60	0,25	15 €	Le temps nécessaire de trouver une prise et préparer la perceuse
Perçage sur site	60	0,25	15 €	Calculé sur une épaisseur d'aille de 12.5mm et de ¼ heure par trou (voir vitesse de coupes)
Serrage des boulons	60	0,20	12 €	Une couple de serrage haut est requis, donc il faut compter 5 minutes par boulon et par écrou.
Coût du matériel (boulons)	N/A	N/A	52 €	4 BoxBolts BQ1G16 à 13€ / unité
Total		1,2	121,50 €	

Détail d'une soudure (Soudure d'angle complet sur oxyde rouge ou acier galvanisé)

Le tableau ci-dessous suppose qu' une section creuse nouvelle est soudée à une section creuse existante quand les 2 parties sont revêtues d'une protection d'oxyde rouge ou par galvanisation à chaud.

Etapes	Coût / heure	Temps (heures)	Coût par étape (€)	Détail de chaque étape
Conception	70	0,25	17,50 €	Pas beaucoup de travail nécessaire, principalement le repérage des trous
Demande de permis feu	50	0,50	25 €	Le temps nécessaire peut être beaucoup plus que ½ heure
Marquage de la structure	40	0,25	10 €	Une soudure nécessite peu de marquage de la structure
Mise en place sur site	40	0,50	20 €	Le temps nécessaire pour déplacer l'équipement et préparer la machine
Enlèvement de la protection anticorrosion	60	1,0	60 €	Toute la surface de la soudure doit être enlevée ce qui prend énormément de temps
Soudage + outils	110	1,0	110 €	Basé sur un soudeur qualifié et les outils nécessaires
Piquet d'incendie pendant et après la soudure	40	2,0	80 €	Le piquet d'incendie peut durer plus longtemps mais 2 heures ont été comptées
Retouches de la peinture / galvanisation	40	0,33	13,2 €	La peinture ou la galvanisation remplacée ne sera pas aussi performante que celle d'origine
Contrôle non destructif	60	0,33	19,8 €	Il est nécessaire de tester la soudure pour prouver la résistance à la charge
Total		6,16	355,50 €	



BEAMCLAMP est une vaste gamme de produits de fixations, conçus pour l'assemblage de poutres et autres supports de constructions métalliques sans la nécessité de percer ou de souder. Le système de fixation permet au prescripteur d'avoir l'esprit tranquille, d'être certain qu'une fois le raccord effectué il bénéficie d'une charge de travail garantie par un facteur de

sécurité – et donne aussi à l'utilisateur la possibilité d'une grande flexibilité et d'un coût global réduit. Le système est également idéal pour les endroits où il n'est pas possible de percer ou de souder, difficiles d'accès et en cas de difficultés d'alimentations électriques. Une liste complète des caractéristiques est indiquée ci-dessous:

Caractéristiques

- **Homologation de tierces parties (Lloyds & DIBt)**
- **Facteur de sécurité garanti 5:1**
- **Aucun outil, ni main d'œuvre spécialisée ne sont nécessaire**
- **Galvanisé à chaud en standard**
- **Facile à ajuster sur site**
- **La structure métallique existante n'est pas fragilisée**
- **Pas de dommages aux revêtements de surface de la structure métallique**

Support technique

En plus de délivrer des produits de très haute qualité, nous offrons une assistance technique complète de supports pour nos produits, depuis le conseil d'un produit particulier jusqu'à la conception complète d'un gros projet. Notre équipe technique peut travailler avec une combinaison de **CAO (conception assistée par ordinateur) 2D/3D et d'analyse des éléments finis (FEA)** pour la conception des produits ou des applications les plus complexes. Notre équipe technico-commerciale participe régulièrement à des séminaires de **formation continue** afin de former les ingénieurs des bureaux d'études à la manière dont ils doivent prescrire nos produits de fixation.

Avantages

- **Tranquillité d'esprit lors de la prescription ou de l'installation**
- **Économies en termes de coût et de temps nécessaire à la mise en place**
- **Excellente résistance à la corrosion à long terme pour les utilisations en extérieur**
- **Offre une souplesse d'emploi en conformité avec les tolérances du site**
- **Démontage et remontage possibles**

Homologations

Toutes les charges indiquées sur notre catalogue ont été déterminées par des tests physiques, et lorsque vous voyez un symbole d'homologation, cela signifie que cet organisme particulier a également donné son agrément. La plus grande partie de la gamme est **homologuée par le Lloyds Register et les types BA, BB, BF1, BG1, BH1** sont également homologués par le **Deutsches Institut fur Bautechnik (DIBt)**.



Logiciel de crapautage BeamClamp® en 3 étapes faciles



Le Logiciel de crapautage est un outil proposé sur notre site Internet afin d'aider à concevoir un assemblage, et à générer un dessin technique sans que vous ayez besoin de disposer d'outils de DAO.

Le Logiciel de crapautage **BEAMCLAMP** vous permet de concevoir un raccord particulier en trois étapes faciles. Dans la mesure où les informations indiquées sont dans la capacité de nos fixations, il fournira une notice complète et détaillée avec un dessin de l'assemblage qui peut être enregistrée, imprimé, envoyé par email ou par fax. C'est vraiment très facile.

ÉTAPE 1

Choisissez le type d'acier que vous raccordez, ou celui qui constitue la section supérieure.

ÉTAPE 2

Choisissez le type d'assemblage que vous voulez faire, à partir des divers détails communs.

ÉTAPE 3

Entrez les détails et la spécification de la charge de votre charpente métallique, puis cliquez pour calculer («Calculate»)

Logiciel de crapautage:
www.beamclamp.fr/configurator

BeamClamp® Vos options

Crapautage Designer: Poutrelle en U à l'horizontale sur Poutrelles en I ou H (90°)

Etape n°3: Veuillez entrer les détails de votre raccordement.

Indiquer la charge de la construction: Poids 120% 10% 100grammes

Poutre supérieure: Choisir votre poutre

Entrer la taille de la poutre supérieure, si le numéro de série est inconnu veuillez entrer les dimensions exactes:

Largeur de la poutre supérieure: Centimètres ☐ Millimètres

Épaisseur d'âme de la poutre supérieure: Centimètres ☐ Millimètres

Poutre inférieure: Choisir votre poutre

Afficher les dimensions en: ☐ Imperial ☐ Metric

BeamClamp® Vos options

Les détails de votre montage

Poutrelles en I ou H sur Poutrelles en I ou H (90°)

Article	Quantité	Description
1	x	Assemblage de 2 poutres en I ou H (90°)
2	x	Composant(s) métallique(s) pour l'assemblage de 2 poutres en I ou H (90°)
3	1	Notice de montage
4	x	Composant(s) métallique(s) pour l'assemblage de 2 poutres en I ou H (90°)

Solution
Poutre supérieure: largeur 100mm, épaisseur d'âme 10mm
Poutre inférieure: largeur 100mm, épaisseur d'âme 10mm
Charge de travail: 100N
Coordonnées: 10000, 10000
Ceci est un exemple de 3D

Notre Service Client
Service Client 178
10000, 10000
Tel: +33 (0) 1 70 00 30 30
Fax: +33 (0) 1 70 00 30 30
<http://www.beamclamp.de>
N° d'urgence du montage: 100000
Nom du Projet: A
Client: B

FASTRACKCAD
ARCHITECTURAL CAD DATABASES

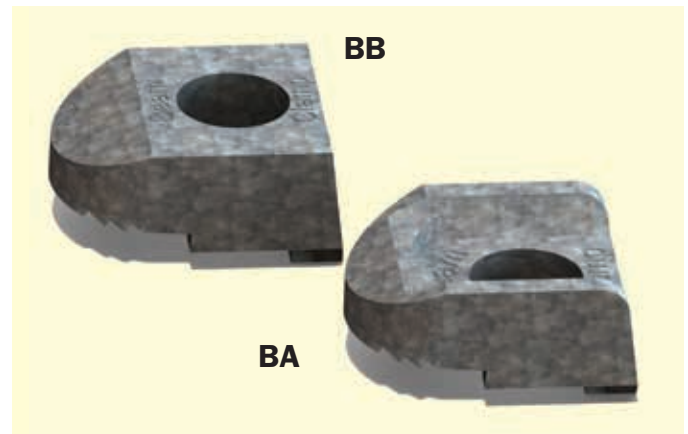
Lorsque vous concevez un assemblage à l'aide de nos fixations, il vous est très utile d'en avoir un schéma que vous pourrez incorporer à vos dessins. Veuillez consulter notre site Internet, et cliquer sur le **lien FastrackCAD** qui vous mènera directement à tous nos **schémas DAO 2D aux formats .dwg et .dxf**.

TEKLA Structures

Nos produits sont tous disponibles sous forme de macro, dans des emballages au détail de **Tekla Structures Steelwork**, pour faciliter la prescription. Les macros sont totalement interactives, de façon à ce que les tailles des boulons, les charges, les différents aciers, etc. puissent être modifiés en fonction de votre utilisation particulière.

Composants BeamClamp® type BA & BB

Les types **BA** et **BB** sont souvent utilisés ensemble pour fixer deux profilés en acier. Le type **BA** possède un évidement de la partie supérieure, permettant d'agripper la tête d'un boulon ou d'une vis de classe 8.8, ce qui permet de serrer un écrou et une rondelle sur le côté plat du type **BB** avec un seul outil. Les deux fixations sont disponibles en trois hauteurs de talons 1, 2 ou 3 (dim. E). Cette dimension doit être aussi proche que possible de l'épaisseur de l'aile de la poutre sur laquelle elle se fixe, ou légèrement inférieure si elle ne peut pas être parfaitement identique. Les cales d'épaisseurs **BF1**, **BG1** et **BH1** peuvent être associées à la longueur de talon pour s'ajuster à l'épaisseur de l'aile de la poutrelle. Les types **BA** et **BB** conviennent pour les ailes parallèles et les ailes avec un profil ayant jusqu'à 8 degrés d'inclinaison. Ils peuvent également être utilisés seuls si une pièce de la charpente métallique a été pré-percée au préalable. Pour simplifier le choix des longueurs de talon et des cales, veuillez consulter les tableaux des pages 24 et 25. Veuillez noter que lorsque vous utilisez des poutrelles métalliques ayant une aile inclinée, veuillez consulter les tableaux des pages 33 à 35 qui indiquent les épaisseurs des bords.



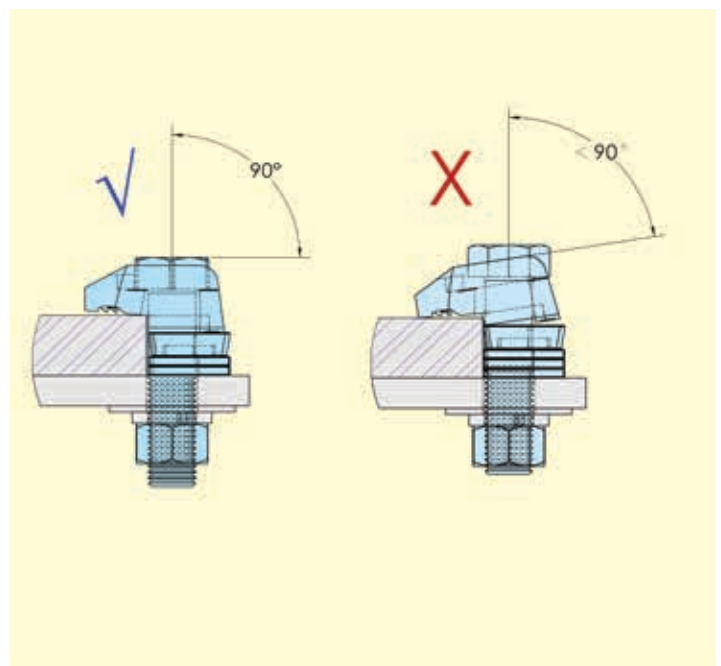
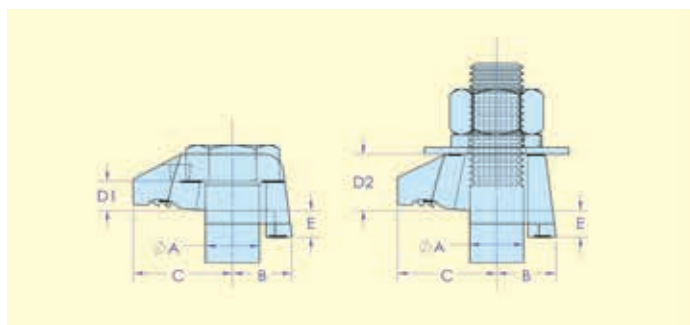
- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563
- Facteur de sécurité 5:1
- Homologué Lloyds Register
- Homologué DIBt



Référence	Référence	A Dia. boulon (Classe 8.8)	B (mm)	C (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E (mm)			Largeur (mm)	Couple de serrage (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)	Résistance au glissement (kN) pour 4 boulons Facteur de sécurité (5:1)
							1	2	3				
BA G08	BB G08	M08	9	16	5	9	/	4	/	20	6	1,25	/
BA G10	BB G10	M10	12	20	6	11	4	5	7	26	20	2,50	/
BA G12	BB G12	M12	15	25,5	7	13	4,5	6	9,5	29,5	70	5,75	1,30
BA G16	BB G16	M16	17	31	9	17	5,5	8	11	36	150	9,87	3,90
BA G20	BB G20	M20	21	35	11	21	7	10	12,5	44	290	16,47	11
BA G24	BB G24	M24	26	49	13	25	9	12	16	53	490	21,10	18

Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



Composants BeamClamp® type BK1

Le **BK1** est une fixation auto-ajustable constituée de deux parties. Le corps principal possède un évidement permettant de loger une rondelle hémisphérique. Cela permet au corps de se régler à l'intérieur d'une plage de serrage spécifique, la rotation de la rondelle offre une surface plate pour un écrou. Ce mécanisme rend le produit parfait pour le serrage de charpentes métalliques dont le profil est incliné, jusqu'à 15 degrés, il est également extrêmement utile pour les projets où l'épaisseur de l'acier peut varier. Les versions M08, M10 et M12 possèdent un ergot supplémentaire sur le bord arrière, qui peut être positionné dans l'extrémité ouverte de traverse ou rail – cela facilite le montage et évite toute torsion. Si la dimension maximale de serrage était dépassée, nos entretoises d'épaisseur **BF2** et **BG2** peuvent être utilisées pour l'augmenter.

BK1G08
BK1G10
BK1G12

BK1G16
BK1G20
BK1G24



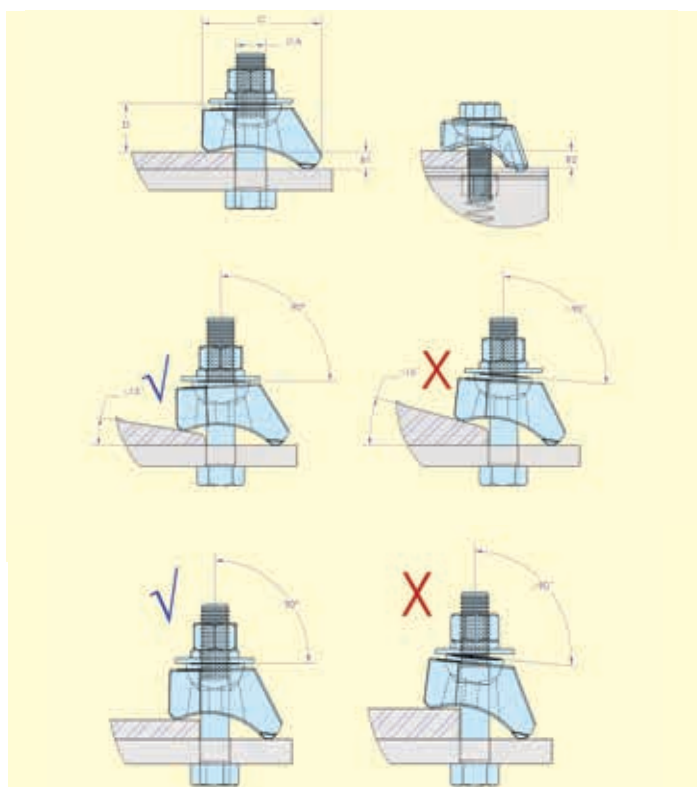
- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563
- Facteur de sécurité 5:1
- Homologué Lloyds Register
- Style auto-ajustable



Référence	A Dia. boulon (Classe 8.8)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)	D (mm)	Largeur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)	Résistance au glissement (kN) pour quatre boulons Facteur de sécurité (5:1)
BK1G08	M08	3 à 12	3 à 9	42	14	41	6	1,25	/
BK1G10	M10	3 à 15	3 à 12	54	21	41	20	2,50	/
BK1G12	M12	3 à 18	3 à 15	48	17	41	70	6,12	1,41
BK1G16	M16	3 à 24	N/A	61	22,5	47	150	10,25	3,39
BK1G20	M20	3 à 30	N/A	73	26	58	290	22,06	5,63

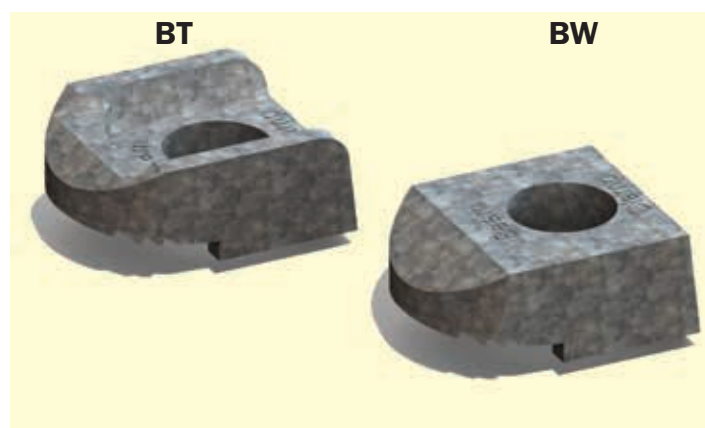
Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



Composants BeamClamp® type BT & BW

Les types BT et BW sont spécialement conçus avec une déclivité de 10 degrés au niveau du nez. Cette inclinaison les rend idéaux pour la fixation sur des structures métalliques dont le profil est incliné, comme les profils laminés ou les segments de rails de grue. Le type BT possède un évidement de la partie supérieure, permettant d'agripper la tête d'un boulon de classe 8.8 – alors que le type BW possède une partie plane permettant à un écrou et une rondelle d'être serrés sur cette surface. Ces deux crapauds sont disponibles en deux hauteurs de talon 1 ou 2 (dim. E), cette dimension doit être aussi proche que possible de l'épaisseur de la pièce métallique sur laquelle elle se fixe, ou légèrement inférieure si elle ne peut pas être parfaitement identique. Les cales d'épaisseur BF1, BG1 et BH1 peuvent être associées à la longueur de talon pour s'ajuster à l'épaisseur de l'aile de la poutre. Ils peuvent également être utilisés seuls si une pièce de la structure métallique a été pré-perçée. Pour simplifier le choix des longueurs de talons et des cales d'épaisseur, veuillez consulter les tableaux des pages 24 et 25. Veuillez noter que lorsque vous utilisez des structures métalliques ayant un profil incliné, veuillez consulter les tableaux des pages 33 à 35 qui indiquent les épaisseurs des ailes.

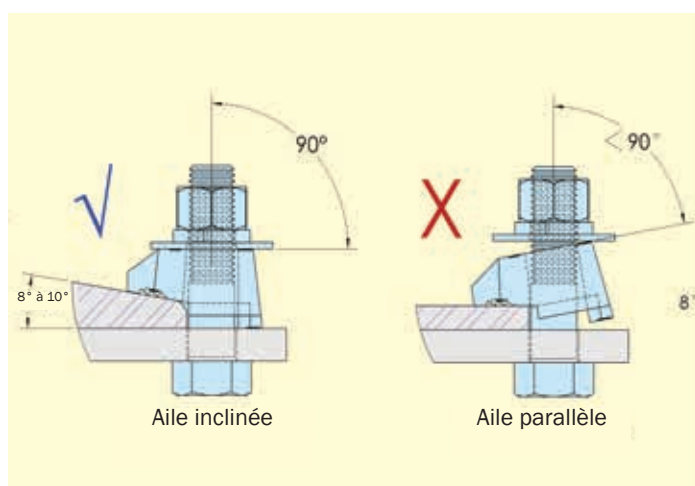
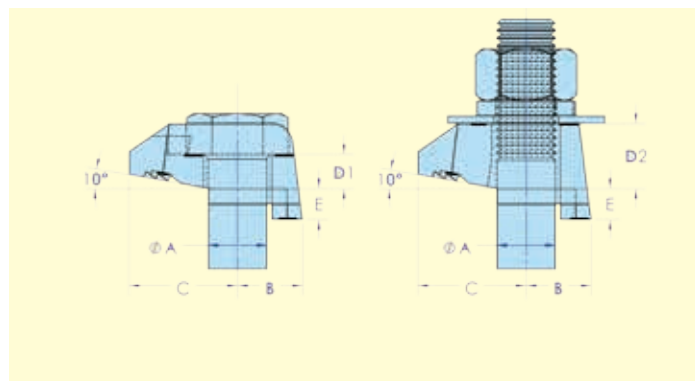


- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563
- Facteur de sécurité 5:1

Référence	Référence	A Dia. boulon (Classe 8.8)	B (mm)	C (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E (mm)		Largeur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)	Résistance au glissement (kN) pour quatre boulons Facteur de sécurité (5:1)
							1	2				
BT G12	BW G12	M12	15	25,5	7	13	4	6	28,5	70	5,75	1,3
BT G16	BW G16	M16	17	31	9	17	6	8	36	150	9,87	3,9
BT G20	BW G20	M20	21	35	11	21	7	10	44	290	16,47	11

Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



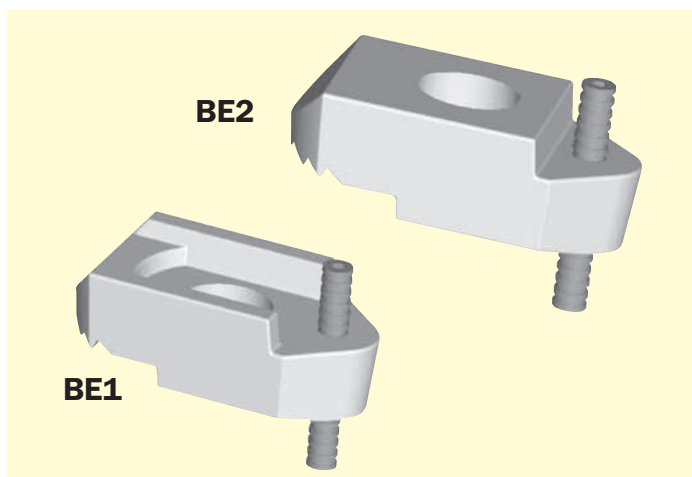
Composants BeamClamp® type BE1 & BE2

Les crapauds **BE1** et **BE2** possèdent un talon réglage par vis à l'arrière (conforme à la norme à la classe de résistance 12.9), afin de permettre un bon ajustement sur des épaisseurs d'acier variables. C'est le choix idéal lorsque l'épaisseur des ailes est inconnue, ou qu'elle est variable dans un même projet – dans la mesure où cela élimine la nécessité d'utiliser des cales d'épaisseur tant que la plage maximale de réglage (dim. E) n'est pas atteinte.

Lorsque ce maximum est dépassé, nos cales **BF2** et **BG2** peuvent être utilisées pour augmenter la plage de réglage. Pour simplifier le choix des longueurs de talon et des cales d'épaisseur, veuillez consulter les tableaux des pages 24 et 25. Veuillez noter que les modèles **BE1** et **BE2** ne conviennent pas pour des ailes dont l'inclinaison est supérieure à 5 degrés.

- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563

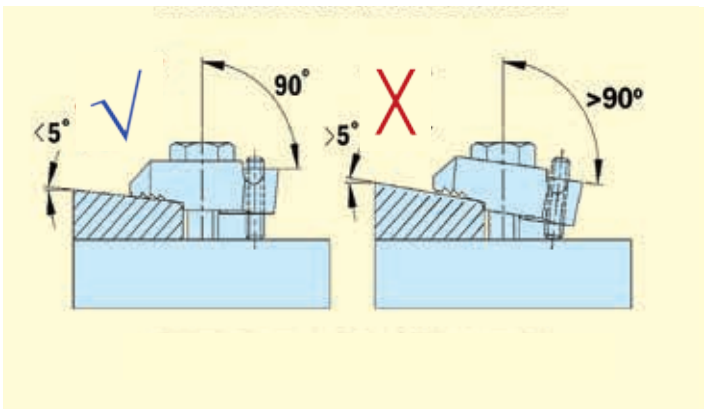
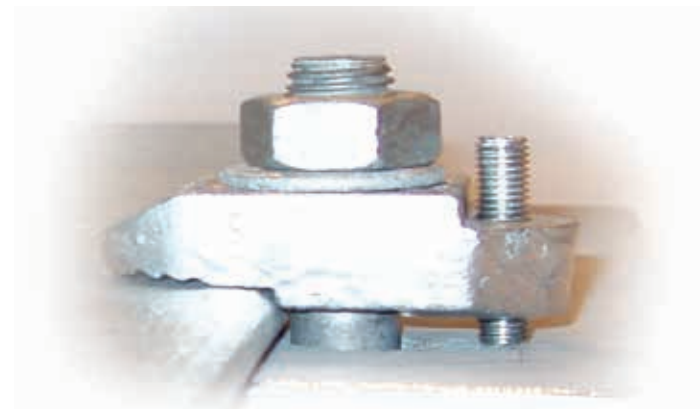
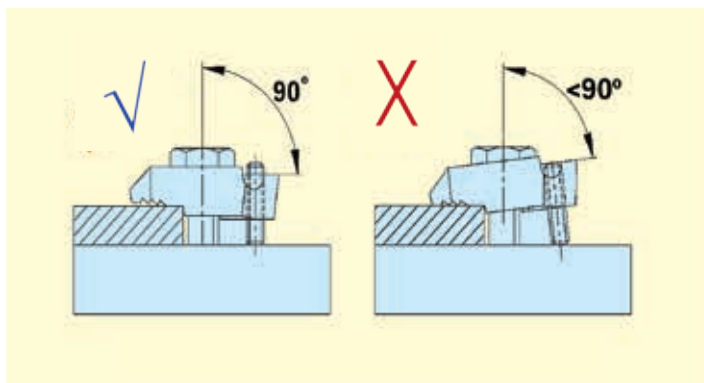
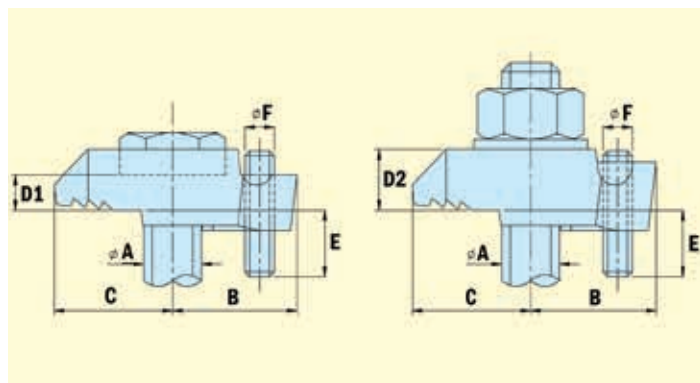
- Facteur de sécurité 5:1
- Homologué Lloyds Register
- Réglage de l'épaisseur par vis



Référence	Référence	A Dia. boulon (Classe 8.8)	B (mm)	C (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E (mm)	F (dia)	Largeur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)	Résistance au glissement (kN) pour quatre boulons Facteur de sécurité (5:1)
BE1G10	/	M10	20	20	6	/	5 à 20	M06	26	20	2,50	/
BE1G12	BE2G12	M12	26	25,5	7	13	6 à 22	M06	28,5	70	3,72	1,3
BE1G16	BE2G16	M16	30	31	9	17	7 à 23	M08	36	150	8,25	3,9
BE1G20	/	M20	35	34	11	/	8 à 24	M10	44	290	16,25	11
BE1G24	/	M24	49	49	13	/	10 à 30	M12	53	490	21,10	18

Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



Composants BeamClamp® type BC1 & BD1

Les types **BC1** et **BD1** sont conçus pour s'accrocher sur les cornières en L ou des profilés en U. Ils peuvent servir à raccorder des profils U sur des profils U, ou en conjonction avec nos autres produits de fixation, pour faire des cornières en L /profil en U avec d'autres types de produits métalliques. Le crapaud **BC1** possède un évidement sur la partie supérieure, permettant d'agripper la tête d'un boulon, et le **BD1** possède une partie plane permettant à un écrou et à une rondelle d'être serrés sur cette surface. Il convient à une utilisation sur des tiges filetées, ou sur d'autres éléments filetés, mais nous conseillons toujours d'utiliser des éléments ayant une forte résistance à la traction, classe 8.8.

- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563
- Facteur de sécurité 5:1
- Homologué Lloyds Register

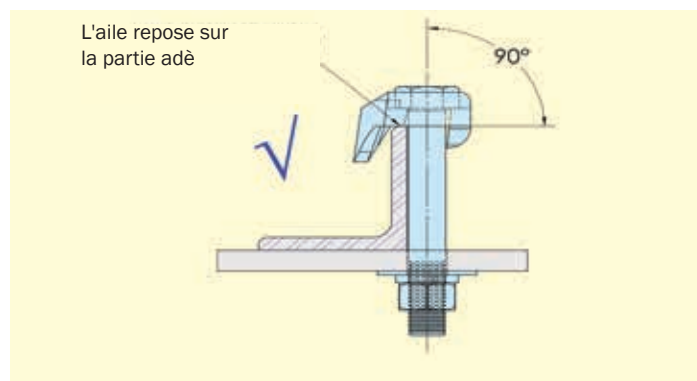
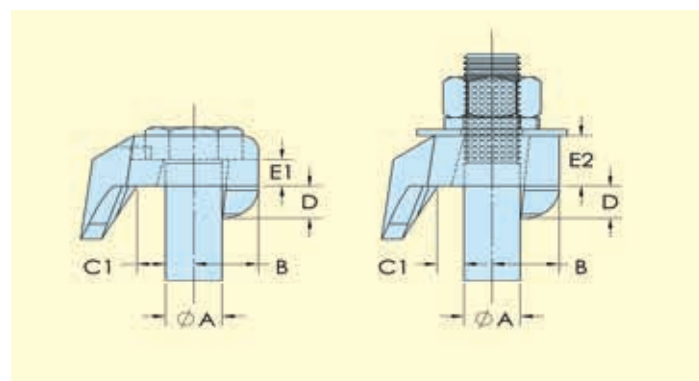


NB - Ces produits ne sont pas recommandés pour les charges soumises au glissement.

Référence BC1	Référence BD1	A Dia. boulon (Classe 8.8)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	Largeur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)
BC1G08	BD1G08	M08	9	5	6	5	9	22	3	1,25
BC1G10	BD1G10	M10	12	4	7,5	6	11	29	10	2,50
BC1G12	BD1G12	M12	15	6,5	9,5	7	12	31,5	35	4,32
BC1G16	BD1G16	M16	17	8	11,5	9	17	41	75	7,50
BC1G20	BD1G20	M20	21	9	13,5	11	21	49,5	145	11
BC1G24	BD1G24	M24	26	13	17	13	25	60	245	17,17

Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

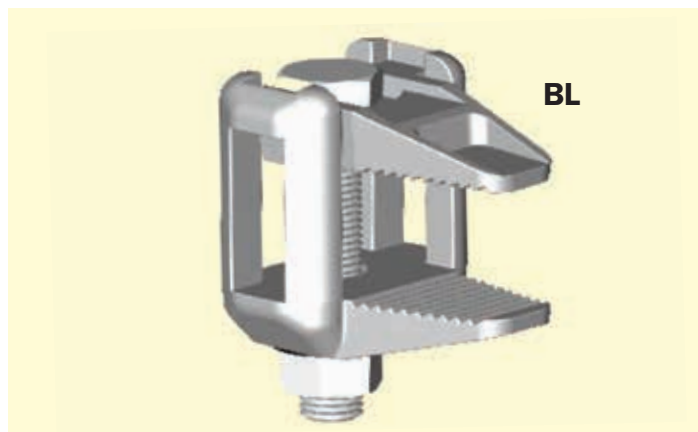
Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



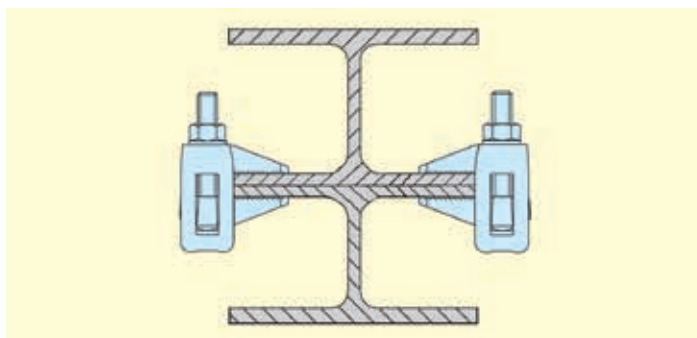
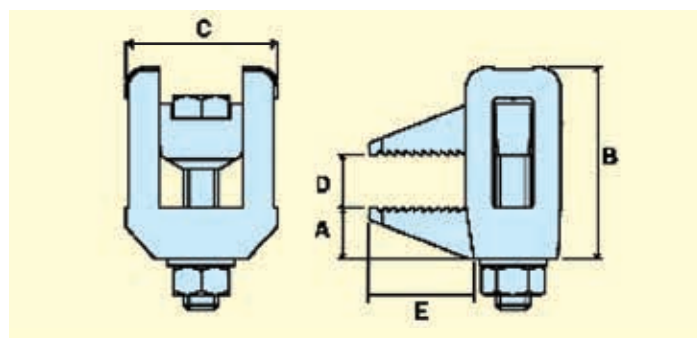
Composants BeamClamp® type BL

Le modèle **BL** est utilisé pour se fixer directement sur la structure métallique, sans qu'il y ait besoin de plaque de montage. Les applications typiques du produit consistent à fixer deux sections métalliques de la même largeur positionnées en parallèle, où à serrer les deux bords de récipients sous pression. Il peut également être utilisé avec des clips et des consoles situés sous l'écrou et la rondelle, afin de fixer des conduits ou même des tuyauteries. Ce crapaud est testé pour résister aux charges de tension et aux charges latérales, voir le tableau de données ci-dessous. Le modèle **BL** est spécifiquement conçu pour maintenir la tête d'un boulon ou d'un écrou, ce qui signifie qu'il peut toujours être mis en place à l'aide d'une seule clé. Le boulon central peut être remplacé par d'autres éléments filetés, comme une tige filetée, un boulon à œil, ou un boulon en J, afin de fournir un élément de suspension.

- **Ne nécessite qu'un seul outil pour sa mise en place**
- **Galvanisé à chaud EN ISO 1461**



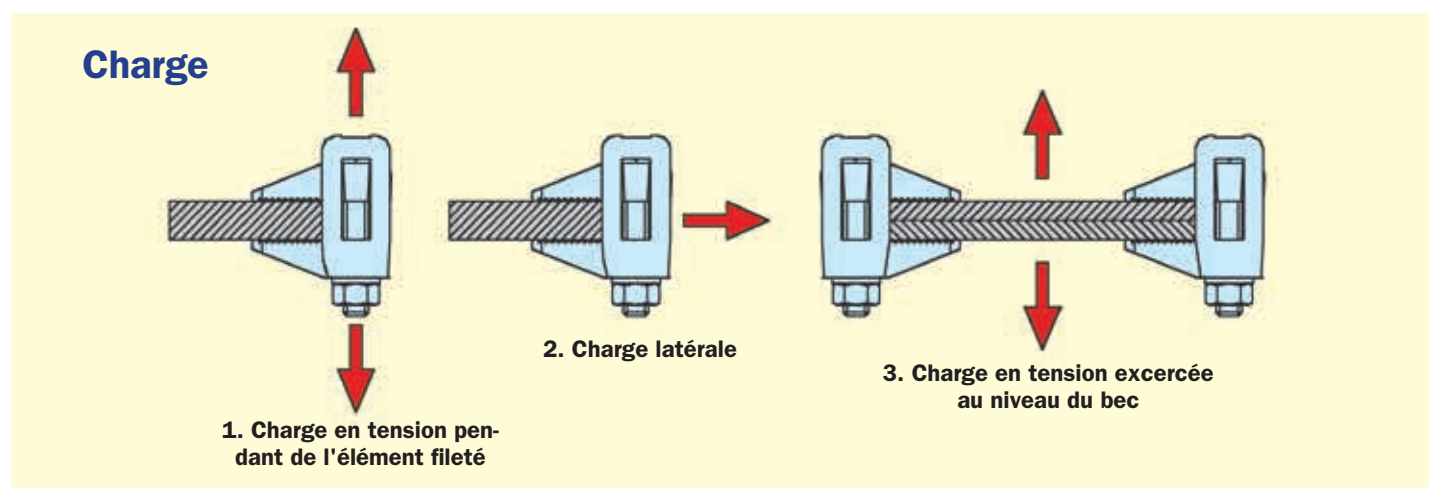
- **Compatible avec une grande plage d'épaisseurs**
- **Compatible avec des clips/console**
- **Testé pour résister aux charges de tension et aux charges latérales**



Code produit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Couple de serrage (Nm)	Facteur de sécurité 3:1		
							Charge en traction dépendant de la tige (kN)	Charge en traction au niveau du nez (kN) (par paire)	Charge latérale (kN)
BLG08A	12,5	45	40	5 à 20	24	10	1,0	7,4	0,25
BLG10A	14	58	47	6 à 30	30	20	2,5	9,3	0,40
BLG12A	15	65	51,5	7 à 35	34	40	5,0	11,0	0,60
BLG16A	20	95	58	8 à 55	44	90	7,5	20,3	0,70
BLG20A	23	116	66	8,5 à 70	53	180	9,0	23,3	0,75
BLG24A	26	147	75	9 à 95	62	200	10,5	34,3	0,80

Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée



BeamClamp® Cales d'épaisseur

Cales d'épaisseur courtes pour les types BA, BB, BT, BW et BBLN

BF1

Référence	Boulon dia.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D dia.
BF1G08	M08	4	14	22	10
BF1G10	M10	5	18	28	12
BF1G12	M12	6	22	30	14
BF1G16	M16	8	29	35	18
BF1G20	M20	10	33	43	21
BF1G24	M24	12	45	55	26

BG1

Référence	Boulon dia.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D dia.
BG1G08	M08	8	14	22	10
BG1G10	M10	10	18	28	12
BG1G12	M12	12	22	30	14
BG1G16	M16	16	29	35	18
BG1G20	M20	20	33	43	21
BG1G24	M24	24	45	55	26

BH1

Référence	Boulon dia.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D dia.
BH1Z08	M08	2	15	22	10
BH1Z10	M10	2	20	28	12
BH1Z12	M12	2,5	24	31	14
BH1Z16	M16	3	29	38	18
BH1Z20	M20	4	33	44	21
BH1Z24	M24	4	45	55	26

Cales d'épaisseur longues pour les types BE1, BE2 et BK1

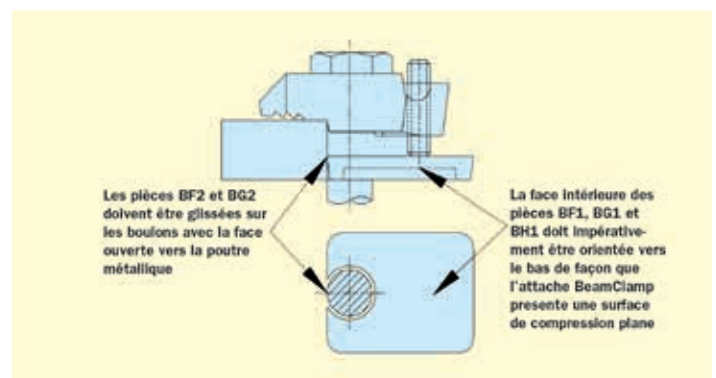
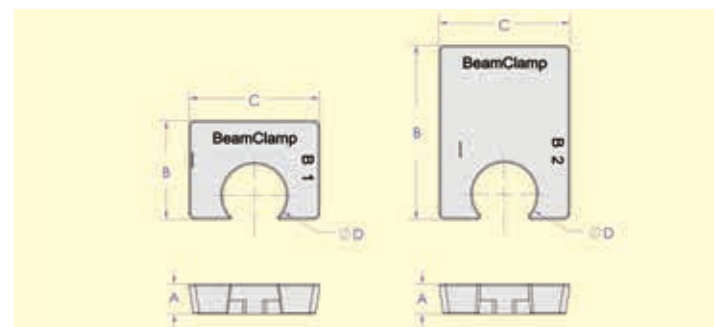
BF2

Référence	Boulon dia.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D dia.
BF2G08	M08	4	24	22	10
BF2G10	M10	5	30	28	12
BF2G12	M12	6	39	30	14
BF2G16	M16	8	49	35	18
BF2G20	M20	10	58	43	21
BF2G24	M24	12	77	55	26

BG2

Référence	Boulon dia.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D dia.
BG2G08	M08	8	24	22	10
BG2G10	M10	10	30	28	12
BG2G12	M12	12	39	30	14
BG2G16	M16	16	49	35	18
BG2G20	M20	20	58	43	21
BG2G24	M24	24	77	55	26

Notre gamme de cales d'épaisseur est utilisée pour les faces inférieures des crapauds. Elle permet d'adapter l'épaulement des crapauds à l'aile de la poutre. Nous avons une série de cales d'épaisseur conçues pour les crapauds **BA, BB, BT** et **BW** ainsi qu'une série longue pour les modèles **BE1, BE2** et **BK1** qui ont un empattement plus long sur l'acier. Les cales d'épaisseur peuvent être utilisées en combinaison avec la taille du talon du crapaud afin de garantir une fixation correcte. Consultez les tableaux aux pages 24 & 25 pour trouver les combinaisons correctes en fonction des différentes épaisseurs de l'acier.



Plaques & consoles de montage BeamClamp®

La plaque de montage est l'élément central du procédé "BEAMCLAMP". Elle constitue la base de chaque installation et elle garanti que le crapaud est positionné correctement par rapport à son support ou profil.

De ce fait, l'entraxe des trous sur la plaque détermine à l'avance l'endroit exact où le crapaud sera utilisé.

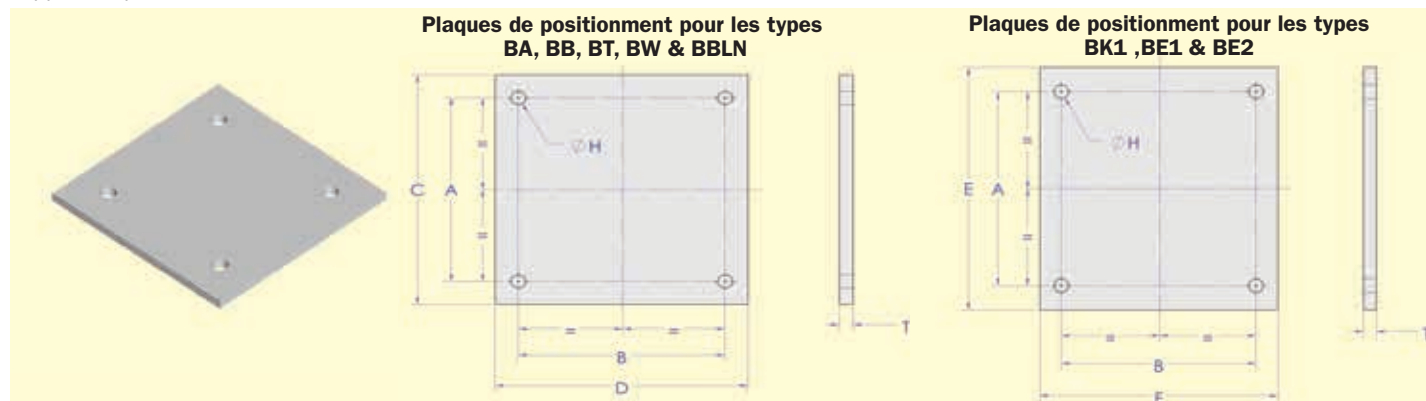


Tableau des dimensions pour les plaques de montage BeamClamp®

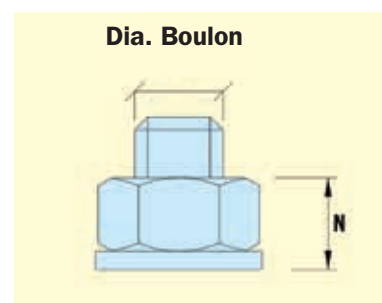
Boulon Dia.	A (mm) Largeur Poutrelle supérieure +	B (mm) Poutrelle inférieure Largeur +	C (mm) Largeur Poutrelle supérieure min +	D (mm) Largeur Poutrelle inférieure min +	E (mm) Largeur Poutrelle supérieure min +	F (mm) Largeur Poutrelle inférieure min +	H (mm) Dia	T (mm) Min
M08	10	10	40	40	60	60	10	8
M10	12	12	48	48	72	72	12	8
M12	14	14	56	56	84	84	14	8
M16	18	18	72	72	108	108	18	10
M20	22	22	88	88	132	132	22	12
M24	26	26	104	104	156	156	26	15

Épaisseur des crapauds (Dim "X")

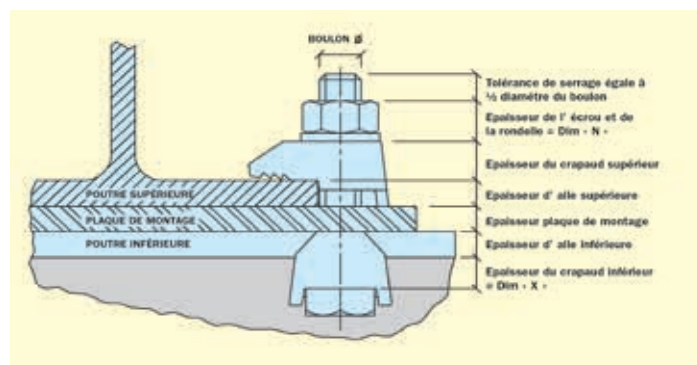
Dia. Boulon	Type BA, BE1 & BT	Type BB, BE2, BW & BBLN	Type BK1
M08	4	8	18
M10	5	10	22
M12	6	12	25
M16	8	16	28
M20	10	20	35
M24	12	24	46

Épaisseur de l'écrou/rondelle (Dim "N")

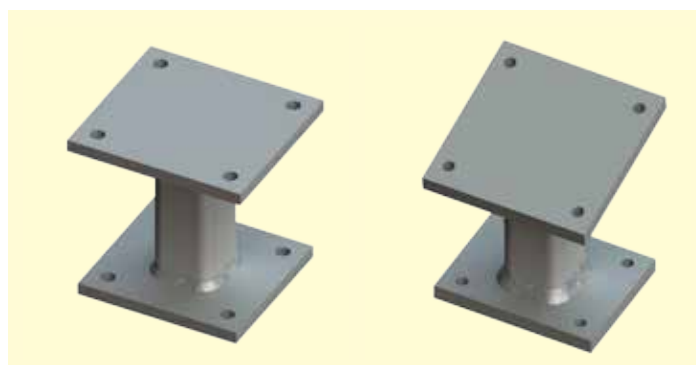
Dia. Boulon	N
M08	8
M10	10
M12	12
M16	16
M20	20
M24	24



Calcul longueur de boulon



Console de montage



Les plaques de montage peuvent être fabriquées pour convenir à une grande diversité d'applications, avec différents angles de chevauchement et différents espacements entre les sections. Nous serons heureux de pouvoir vous assister à prescrire ces pièces de support pour chacune de vos applications.

Composants BeamClamp® type BY & BYP

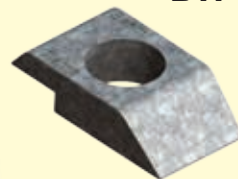
Le type **BY** est conçu pour des applications en glissement où lorsque la charge en traction excède la capacité des produits **BEAMCLAMP** standard. Il dispose d'un évidement afin d'empêcher la tête du boulon de tourner lors de l'installation. La rondelle BYP type peut être utilisée pour remplir la cavité afin de fournir une surface plane pour une rondelle et un écrou. Le talon du type BY permet une utilisation avec des trous oblongs pour une plus grande diversité dans les applications.

Le type BY peut être utilisé dans une variété d'applications et notre équipe de conception se fera un plaisir de configurer une connexion spécifique à vos besoins.

BY



BYP

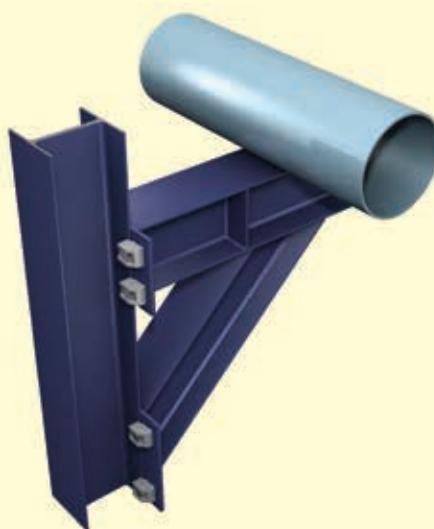
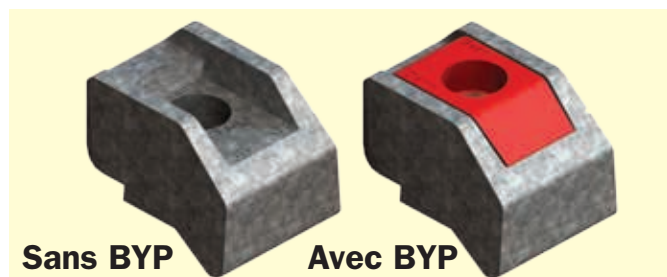


- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Fabriqué en fonte nodulaire suivante la norme EN 1563



Référence	Classe boulon	A Vis Dia.	B (mm)	C (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E (mm)		Largueur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon (5:1 coeff. de sécurité)	Résistance au glissement (kN) pour deux boulons (2:1 coeff. de sécurité)
							1	2				
BY_G12	8.8	M12	27	28,5	13	23	5	12,5	40	90	10,60	4,29
BY_G16	8.8	M16	33	33	17	30	8	15	49	240	17,29	8,02
BY_G20	8.8	M20	39	39	22	37	10	18	55	470	29,58	11,94
BY_G12	10.9	M12	27	28,5	13	23	5	12,5	40	130	11,65	7,88
BY_G16	10.9	M16	33	33	17	30	8	15	49	300	19,41	15,50
BY_G20	10.9	M20	39	39	22	37	10	18	55	647	32	23,76

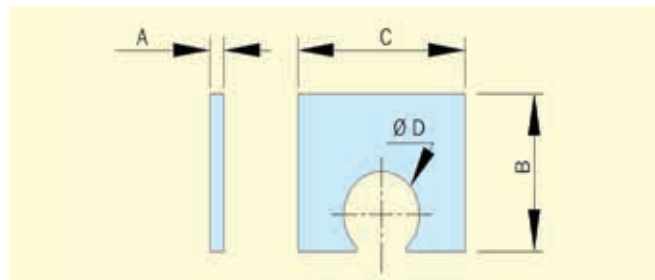
Remplacer " _ " par "1" ou "2" pour indiquer la longueur d'aile requise. Par exemple, un boulon de diamètre M16 avec un talon de 8mm est le BY1G16. * Rupture limite pour le crapaud BY est de 1mm de glissement de son positionnement d'origine. Les capacités de friction sont basées sur de l'acier grenaillé et peint. Merci de contacter votre revendeur pour connaître les capacités de friction pour de l'acier galvanisé à chaud, car les revêtements de galvanisation à chaud varient. **Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques. Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée**



L'évidement du crapaud BY convient pour des boulons à 6 pans de 12,5mm grade 5, des boulons de 16mm A325/A490 et des boulons de 19mm A325/A490. La référence BYP peut être utilisée pour remplir l'évidement ce qui permet de viser n'importe quel grade de boulon ou d'écrou sur sa surface.

BeamClamp® Cales d'épaisseurs pour BY

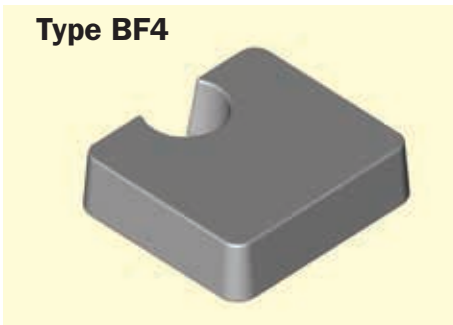
Notre gamme de cales d'épaisseur est utilisée pour les faces inférieures du type BY. Elle permet d'adapter l'épaulement des crapauds à l'aile de la poutre.



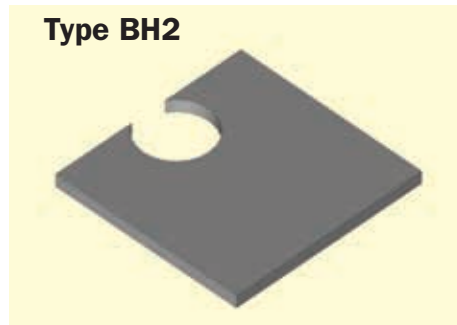
Type BF3



Type BF4



Type BH2



Référence	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)
BF3G12	5	40	40	14
BF3G16	5	50	52	18
BF3G20	5	55	56	21

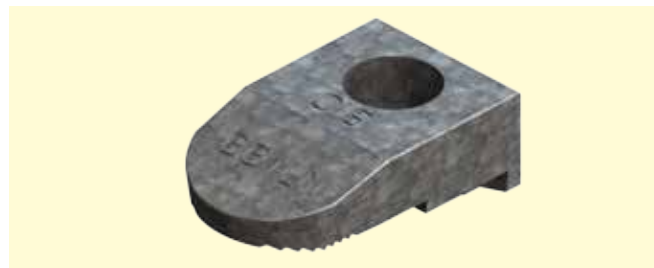
Référence	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)
BF4G12	10	40	40	14
BF4G16	10	50	52	18
BF4G20	10	55	56	21

Référence	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)
BH2G12	2	40	40	14
BH2G16	2	48	48	18
BH2G20	2	50	50	21

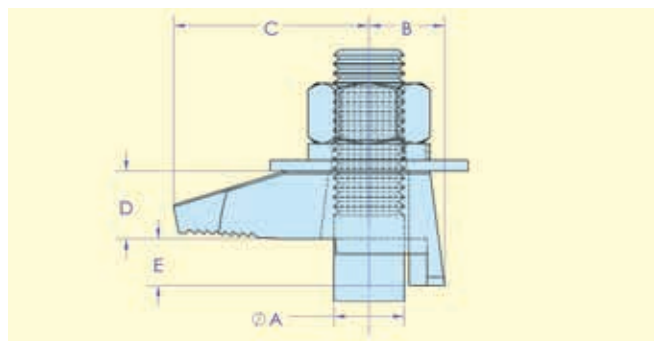
Le type BY peut être utilisé dans une variété d'applications et notre équipe de conception se fera un plaisir de configurer une connexion spécifique à vos besoins. Une fiche technique est disponible sur demande pour calculer la longueur du talon, les cales d'épaisseur, les longueurs de boulons ainsi que les dimensions des plaques de montage.

Crapaud BeamClamp® type BBLN

Le nouveau crapaud type BBLN ressemble au crapaud standard type BB, mais il a un nez plus long. Grâce à sa surface plus grande, il répartit la charge sur les ailes parallèles. Les cales d'épaisseur BH1, BF1 et BG1 peuvent être utilisés pour adapter l'épaulement des crapauds sur l'aile de la poutre. Consultez les tableaux pour trouver les combinaisons correctes en fonction des différentes épaisseurs de l'acier.



- **Galvanisé à chaud EN ISO 1461**
- **Fabriqués en fonte nodulaire suivant la norme EN 1563**
- **Facteur de sécurité 5 : 1**
- **Certifié bureau de contrôle indépendant**



Référence	A Boulon (8,8)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Largeur (mm)	Couple (Nm)	Charge de traction max (kN) par boulon Facteur de sécurité (5:1)	Résistance au glissement (kN) pour 2 boulons
BBLNG12	M12	14,0	46,0	17,5	6,5	28,5	69	5,75	1,28
BBLNG16	M16	17,5	44,5	16,0	11,0	36,5	148	9,87	3,88

BeamClamp® Plaques de montage et longueurs de vis pour type BY

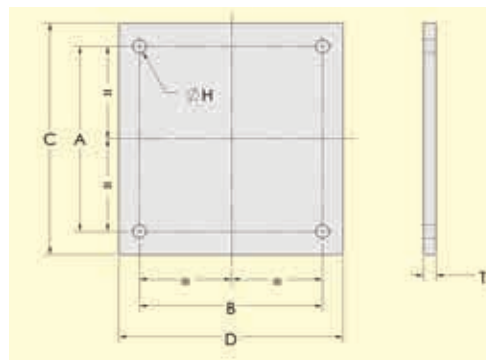
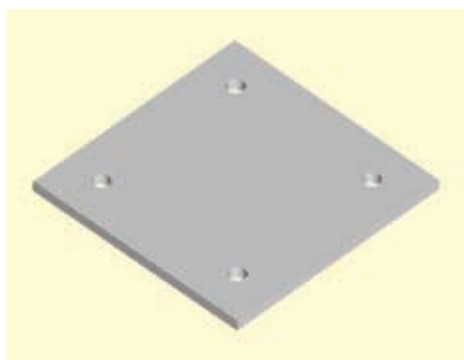


Tableau des dimensions pour les plaques de montage pour type BY

Dia. Boulon	Classe Boulon	A (mm) Largeur Poutre supérieure +	B (mm) Largeur poutre inférieure +	C (mm) Largeur Poutre supérieure +	D (mm) Largeur poutre inférieure +	H (mm) Ø	T (mm) Min.
M12	8.8	14	14	95	95	14	12
M12	10.9	14	14	95	95	14	12
M16	8.8	18	18	118	118	18	15
M16	10.9	18	18	118	118	18	15
M20	8.8	22	22	127	127	22	20
M20	10.9	22	22	127	127	22	25

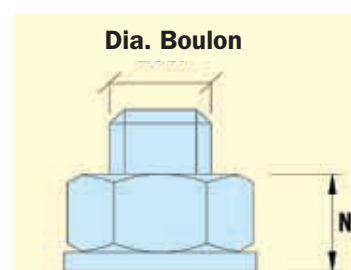
Remarque: L'épaisseur de la plaque varie en fonction du code de conception suivi. Veuillez contacter un ingénieur en structure pour plus de détails.

Épaisseur des crapauds (Dim "X")

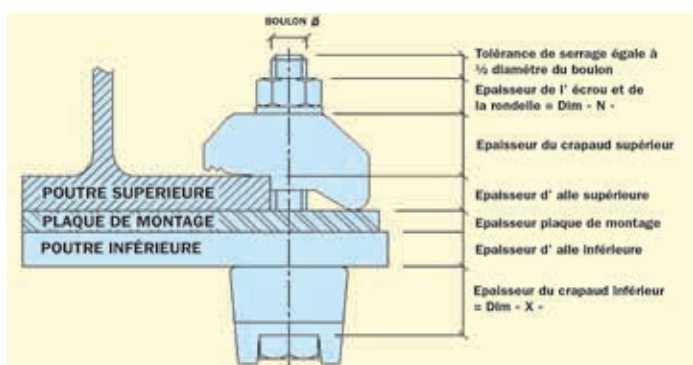
Dia. Boulon	Type BY (X)	Types BY + BYP (X)
M12	13	23
M16	17	30
M20	22	37

Épaisseur de l'écrou/rondelle (Dim "N")

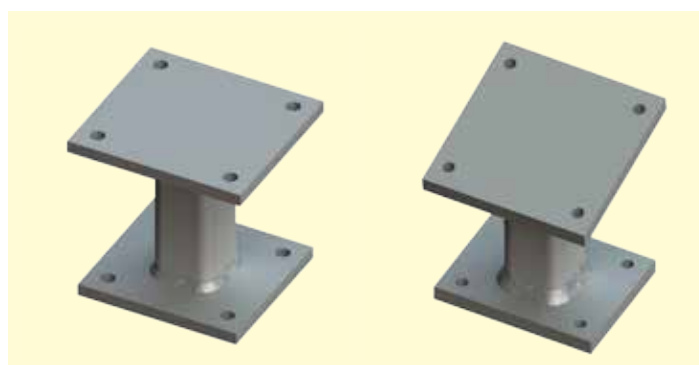
Dia. Boulon	N
M12	12
M16	16
M20	22



Calcul longueur de boulon



Console de montage



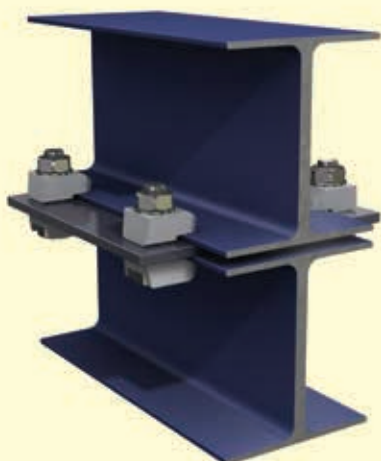
Solutions de fixations de sécurité

Assemblage BeamClamp® type

Le graphique ci-contre illustre un exemple typique de la manière où l'outil de fixation **BEAMCLAMP** peut attacher deux poutres métalliques ensemble. Le système **BEAMCLAMP** se compose d'une plaque de montage, d'un crapaud supérieur **BEAMCLAMP**, d'un crapaud inférieur **BEAMCLAMP**, d'entretoises si nécessaires ainsi que d'un ensemble de pièces comprenant un écrou, une vis et une rondelle. Un modèle **BEAMCLAMP** différent peut être utilisé pour chaque utilisation.

En outre, pour faciliter la composition de votre montage, nous offrons une assistance technique complète. Vous pouvez également utiliser notre "Logiciel de crapautage indiqué" à la page 9.

10



Poutrelle contre poutrelle, de la même largeur en parallèle

11



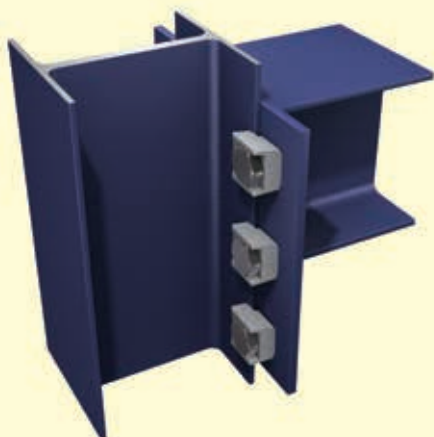
Fers à 90° séparés par un une console de montage

12



Poutrelle reliée à un chevron à l'aide de deux plaques de montage + rondelles biseautées

13



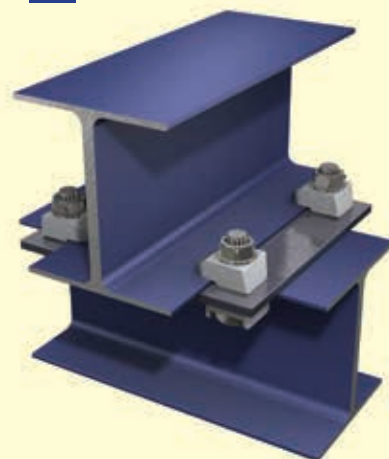
Poutre avec plaque à colonne à 90°

14



Vue de dessus de deux poutrelles se croisant avec un angle différent de 90°

15



Poutrelle à 90°

Solutions de fixations de sécurités

16



Poutrelle contre poutrelle, de largeurs différentes, en parallèle

17



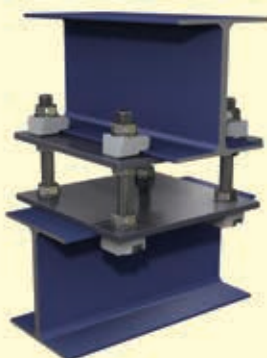
Fers fixés à une plaque de montage

18



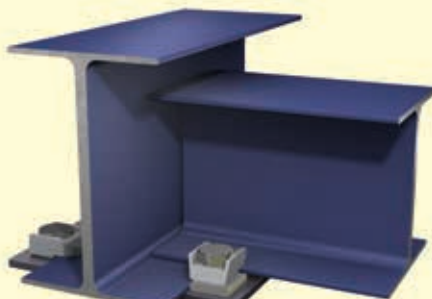
Poutrelles reliées à l'alde d'une console de montage

19



Poutrelle sous une autre poutrelle à 90° avec un espace, grâce à des tiges d'espacement

20



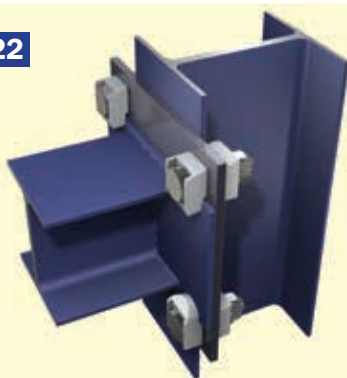
Fers fixés en son cœur par plaque de montage

21



Profil creux à fer incliné

22



Fers avec plaque de montage

23



Porte collier fixé au fer

24



Angle en porte-à-faux sous une poutrelle

25



Poutre en I sur poutre H percée

26



Point d'ancrage fixé sur fer

27



Anneau de levage sur fer

Solutions de fixations de sécurités

28

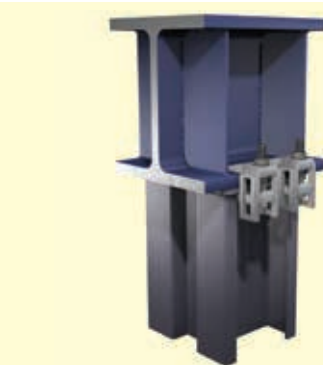


Tube avec plaque de montage sur fer

29

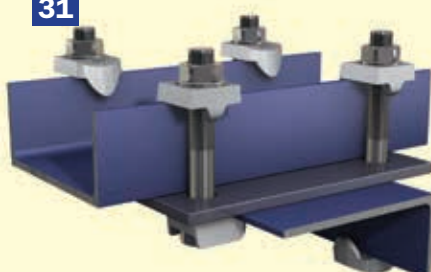


Fer sur Fer incliné avec entretoise



Profil creux relié à une poutrelle à large semelle

31



Deux fers en U dos à dos

32



Fer U sur fer U à 90°

33



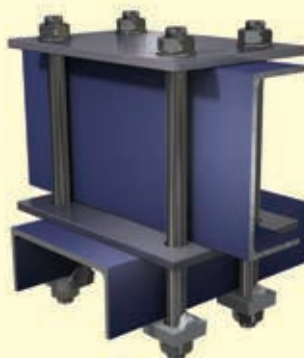
Lamine marchand sur lamine marchand

34



Fer U sous fer à 90°

35



Fer U sur fer U à 90°

36



Lamine marchand sur lamine marchand

37



Fer en U sur fer à 90°

38



Fer en U sur fer à 90°

39



Fer en U fixé sur le dessus du fer à 90°

Prescrire le produit BeamClamp® adapté

Afin de parvenir à trouver une solution de fixation en toute sécurité, il est essentiel de connaître la taille, la longueur de talon et les combinaisons avec les cales d'épaisseur, cependant avant d'établir la liste du matériel **BEAMCLAMP** nécessaire, les informations suivantes sont requises:

- 1) **Diamètre des fixations, ou charge de traction de travail Maximum**
- 2) **Données concernant les sections d'acier à raccorder**

Les types **BA/BB & BT/BW** sont les plus économiques lorsque les données concernant les sections d'acier sont connues. **Les types**

BK, BE1 & BE2 sont la solution lorsque les données des sections d'acier ne sont pas connues, ces types réglables nécessitent une vérification destinée à garantir que l'épaisseur maximale de maintien n'a pas été dépassée, si cela était le cas, il est nécessaire de se reporter aux tableaux afin de choisir les cales d'épaisseur adéquates.

Les tableaux des pages 24 et 25, en conjonction avec les charges maximales d'utilisation indiquées sur la page de chaque produit, permettent de faire ce choix sans avoir besoin de calculer. Les dimensions et les propriétés des sections se trouvent dans la section Dimensions des structures métalliques pages 35 à 36 ou dans les manuels traitant de l'acier de construction.

Exemple

Quels sont les produits nécessaires lorsque vous utilisez un boulon **M12** pour raccorder deux sections d'acier différentes entre elles ?
Aile supérieure = épaisseur 7 mm (**BA**), Aile inférieure = épaisseur 9 mm (**BB**)

Se reporte aux extraits du tableau 1

Choisir l'épaisseur de l'aile

Solution pour la section supérieure

- 1) Choix du diamètre du boulon (**M12**)
- 2) Choix du type de crapaud (**BA**)
- 3) Choix de l'épaisseur de l'aile (**7**)

Réponse

- 1 No. **BA1 G12**
- 1 No. **BH1 Z12**

Choisir le type de crapaud

Choisir le diamètre du boulon

Flansch- stärke (mm)	M12				M16			
	BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1	BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1
4	X	X	X	OK	X	X	X	OK
5	1	1	OK	OK	1	X	X	OK
6	2	1	OK	OK	1	X	X	OK
7	1+BH1	1+BH2	OK	OK	1	1	OK	OK
8	2+BH1	1+BH2	OK	OK	2	1	OK	OK
9	2+BH1	1+2BH2	OK	OK	1+BH1	1	OK	OK
10	3	1+BF3	OK	OK	1+BH1	1+BH2	OK	OK

Choisir l'épaisseur de l'aile

Solution pour la section inférieure

- 1) Choix du diamètre du boulon (**M12**)
- 2) Choix du type de crapaud (**BB**)
- 3) Choix de l'épaisseur de l'aile (**9**)

Réponse

- 1 No. **BB2 G12**
- 1 No. **BH1 Z12**

Choisir le type de crapaud

Choisir le diamètre du boulon

Flansch- stärke (mm)	M12				M16			
	BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1	BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1
4	X	X	X	OK	X	X	X	OK
5	1	1	OK	OK	1	X	X	OK
6	2	1	OK	OK	1	X	X	OK
7	1+BH1	1+BH2	OK	OK	1	1	OK	OK
8	2+BH1	1+BH2	OK	OK	2	1	OK	OK
9	2+BH1	1+2BH2	OK	OK	1+BH1	1	OK	OK
10	3	1+BF3	OK	OK	1+BH1	1+BH2	OK	OK

Tableaux de choix des produits BeamClamp®

Epaisseur d'aille (mm)	M08		M10			M12			
	BA & BB	BK1	BA & BB	BE1	BK1	BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1
4	2	OK	1	X	OK	X	X	X	OK
5	2	OK	2	OK	OK	1	1	OK	OK
6	2+BH1	OK	1+BH1	OK	OK	2	1	OK	OK
7	2+BH1	OK	3	OK	OK	1+BH1	1+BH2	OK	OK
8	2+BF1	OK	1+2BH1	OK	OK	2+BH1	1+BH2	OK	OK
9	2+BF1	OK	1+BF1	OK	OK	2+BH1	1+2BH2	OK	OK
10	2+BH1+BF1	OK	2+BF1	OK	OK	3	1+BF3	OK	OK
11	2+BH1+BF1	OK	3+2BH1	OK	OK	2+2BH1	1+3BH2	OK	OK
12	2+BG1	OK	3+BF1	OK	OK	3+BH1	1+BH2+BF3	OK	OK
13	2+BG1	+BF2	3+3BH1	OK	OK	1+BH1+BF1	2	OK	OK
14	2+BH1+BG1	+BF2	1+BG1	OK	OK	2+BF1+BH1	2+BH2	OK	OK
15	2+BH1+BG1	+BF2	2+BG1	OK	OK	2+BF1+BH1	1+BF4	OK	OK
16	2+BF1+BG1	+BF2	1+BH1+BG1	OK	+BF2	3+BF1	2+2BH2	OK	OK
17	2+BF1+BG1	+BG2	3+BG1	OK	+BF2	2+2BH1+BF1	2+BF3	OK	OK
18	2+BH1+BF1+BG1	+BG2	1+2BH1+BG1	OK	+BF2	2+BG1	2+BF3	OK	OK
19	2+BH1+BF1+BG1	+BG2	1+BF1+BG1	OK	+BF2	1+BH1+BG1	2+BH2+BF3	OK	+BF2
20	2+2BG1	+BG2	2+BF1+BG1	OK	+BF2	1+BH1+BG1	1+BF3+BF4	OK	+BF2
21	2+2BG1	+BF2+BG2	3+2BH1+BG1	+BF2	+BG2	3+BF1+2BH1	2+2BH2+BF3	OK	+BF2
22	2+BH1+2BG1	+BF2+BG2	3+BF1+BG1	+BF2	+BG2	3+BG1	2+2BH2+BF3	OK	+BF2
23	2+BH1+2BG1	+BF2+BG2	3+BF1+BG1	+BF2	+BG2	2+2BH1+BG1	2+BF4	+BF2	+BF2
24	2+BF1+2BG1	+BF2+BG2	1+2BG1	+BF2	+BG2	2+BF1+BG1	2+BH2+BF4	+BF2	+BF2
26	2+BH1+BF1+2BG1	+2BG2	1+BH1+2BG1	+BG2	+BF2+BG2	3+2BH1+BG1	2+2BH2+BF4	+BF2	+BG2
28	2+3BG1	+2BG2	3+2BG1	+BG2	+BF2+BG2	3+BF1+BG1	2+BF3+BF4	+BF2	+BG2
30	2+BH1+3BG1	+BF2+2BG2	2+BF1+2BG1	+BG2	+BF2+BG2	2+2BG1	1+BF3+2BF4	+BG2	+BG2

Tableau 1 Pour les poutrelles avec une inclinaison allant jusqu'à 5 ° inclus

M16				M20				M24		
BA & BB	BY	BE1 & BE2	BK1	BA & BB	BY	BE1	BK1	BA & BB	BE1	BK1
X	X	X	OK	X	X	X	OK	X	X	OK
1	X	X	OK	X	X	X	OK	X	X	OK
1	X	X	OK	1	X	X	OK	X	X	OK
1	1	OK	OK	1	X	X	OK	X	X	OK
2	1	OK	OK	1	X	OK	OK	1	X	OK
1+BH1	1	OK	OK	2	1	OK	OK	1	X	OK
1+BH1	1+BH2	OK	OK	2	1	OK	OK	1	OK	OK
3	1+BH2	OK	OK	1+BH1	1	OK	OK	2	OK	OK
1+2BH1	1+2BH2	OK	OK	1+2BH1	1+BH2	OK	OK	2	OK	OK
1+BF1	1+BF3	OK	OK	3	1+BH2	OK	OK	1+BH1	OK	OK
3+BH1	1+3BH2	OK	OK	2+BH1	1+2BH2	OK	OK	1+BH1	OK	OK
1+3BH1	2	OK	OK	1+2BH1	1+BF3	OK	OK	3	OK	OK
2+BF1	2	OK	OK	3+BH1	1+3BH2	OK	OK	3	OK	OK
3+2BH1	2+BH2	OK	OK	1+BF1	2	OK	OK	1+2BH1	OK	OK
3+2BH1	1+BF4	OK	OK	2+2BH1	2	OK	OK	1+2BH1	OK	OK
3+BF1	2+2BH2	OK	OK	1+3BH1	2	OK	OK	3+BH1	OK	OK
3+3BH1	2+BF3	OK	OK	2+BF1	2+BH2	OK	OK	3+BH1	OK	OK
3+3BH1	2+BF3	OK	OK	1+BH1+BF1	2+BH2	OK	OK	1+BF1	OK	OK
3+BH1+BF1	2+BH2+BF3	OK	OK	2+3BH1	2+2BH2	OK	OK	1+BF1	OK	OK
3+BH1+BF1	2+BH2+BF3	OK	OK	3+BF1	2+BF3	OK	OK	2+BF1	OK	OK
2+BG1	2+BF4	+BF2	OK	2+BH1+BF1	2+BF3	OK	OK	2+BF1	OK	OK
3+2BH1+BF1	2+BF4	+BF2	+BF2	1+2BH1+BF1	2+BH2+BF3	+BF2	OK	1+BH1+BF1	OK	OK
1+2BH1+BG1	1+2BF4	+BF2	+BF2	2+2BH1+BF1	2+BF4	+BF2	OK	3+BF1	OK	OK
3+BH1+BG1	2+BF3+BF4	+BF2	+BF2	2+BG1	2+BH2+BF4	+BF2	OK	3+BF1	OK	OK

Tableau 2 Pour les poutrelles avec une inclinaison allant de 5 ° à 8 °inclus

Epaisseur d'aille (mm)	M08		M10		M12			M16		
	BA & BB	BK1	BA & BB	BK1	BA & BB	BY	BK1	BA & BB	BY	BK1
4	X	OK	X	OK	X	X	OK	X	X	OK
5	2	OK	1	OK	X	1	OK	X	X	OK
6	2	OK	2	OK	1	1	OK	X	X	OK
7	2+BH1	OK	1+BH1	OK	2	1+BH2	OK	1	1	OK
8	2+BH1	OK	3	OK	1+BH1	1+BH2	OK	1	1	OK
9	2+BF1	OK	1+2BH1	OK	2+BH1	1+2BH2	OK	2	1	OK
10	2+BF1+BH1	OK	3+BH1	OK	2+BH1	1+BF3	OK	1+BH1	1+BH2	OK
11	2+BH1+BF1	OK	2+BF1	OK	3	1+3BH2	OK	1+BH1	1+BH2	OK
12	2+BH1+BF1	OK	3+2BH1	OK	2+2BH1	1+BH2+BF3	OK	3	1+2BH2	OK
13	2+BG1	+BF2	3+BF1	OK	3+BH1	2	OK	1+2BH1	1+BF3	OK
14	2+BG1	+BF2	3+3BH1	OK	1+BF1+BH1	2+BH2	OK	1+2BH1	1+3BH2	OK
15	2+BH1+BG1	+BF2	1+BG1	OK	3+2BH1	1+BF4	OK	1+BF1	2	OK
16	2+BH1+BG1	+BF2	2+BG1	+BF2	2+BF1+BH1	2+2BH2	OK	1+3BH1	2	OK
17	2+BF1+BG1	+BG2	1+BH1+BG1	+BF2	1+BG1	2+BF3	OK	1+3BH1	2+BH2	OK
18	2+BF1+BG1	+BG2	3+BG1	+BF2	2+2BH1+BF1	2+BF3	OK	1+BH1+BF1	1+BF4	OK
19	2+BH1+BF1+BG1	+BG2	1+2BH1+BG1	+BF2	2+BG1	2+BH2+BF3	+BF2	3+2BH1	2+2BH2	OK
20	2+BH1+BF1+BG1	+BG2	3+BH1+BG1	+BF2	1+BH1+BG1	1+BF3+BF4	+BF2	3+2BH1	2+BF3	OK
21	2+2BG1	+BF2+BG2	2+BF1+BG1	+BG2	1+BH1+BG1	2+2BH2+BF3	+BF2	1+2BH1+BF1	2+BF3	OK
22	2+2BG1	+BF2+BG2	3+2BH1+BG1	+BG2	2+BH1+BG1	2+2BH2+BF3	+BF2	3+3BH1	2+BH2+BF3	OK
23	2+BH1+2BG1	+BF2+BG2	3+BF1+BG1	+BG2	3+BG1	2+BF4	+BF2	1+BG1	2+BH2+BF3	OK
24	2+BH1+2BG1	+BF2+BG2	1+2BH1+BF1+BG1	+BG2	2+2BH1+BG1	2+BH2+BF4	+BF2	3+BH1+BF1	2+BF4	OK
26	2+BF1+2BG1	+2BG2	2+2BG1	+BF2+BG2	1+BH1+BF1+BG1	2+2BH2+BF4	+BG2	1+BH1+BG1	2+BF4	+BF2
28	2+BH1+BF1+2BG1	+2BG2	3+2BG1	+BF2+BG2	3+2BH1+BG1	2+BF3+BF4	+BG2	3+2BH1+BF1	1+2BF4	+BF2
30	2+3BG1	+BF2+2BG2	3+BH1+2BG1	+BF2+BG2	3+3BH1+BG1	1+BF3+2BF4	+BG2	3+2BH1+BG1	2+BF3+BF4	+BF2

Tableau 3 Pour les poutrelles avec une pente allant de 8 ° à 10 °inclus

M20			M24	
BA & BB	BY	BK1	BA & BB	BK1
X	X	OK	X	OK
X	X	OK	X	OK
X	X	OK	X	OK
X	X	OK	X	OK
X	X	OK	X	OK
1	1	OK	X	OK
2	1	OK	1	OK
2	1	OK	1	OK
2	1+BH2	OK	1	OK
1+BH1	1+BH2	OK	1	OK
3	1+2BH2	OK	2	OK
3	1+BF3	OK	2	OK
2+BH1	1+3BH2	OK	1+BH1	OK
1+2BH1	2	OK	1+BH1	OK
3+BH1	2	OK	3	OK
1+BF1	2	OK	3	OK
2+2BH1	2+BH2	OK	1+2BH1	OK
1+3BH1	2+BH2	OK	1+2BH1	OK
2+BF1	2+2BH2	OK	3+BH1	OK
1+BH1+BF1	2+BF3	OK	3+BH1	OK
2+3BH1	2+BF3	OK	3+BF1	OK
2+BH1+BF1	2+BH2+BF3	OK	2+BF1	OK
1+2BH1+BF1	2+BF4	OK	1+BH1+BF1	OK
2+2BH1+BF1	2+BH2+BF4	OK	3+BF1	OK

Epaisseur d'aille (mm)	M12 BT ou BW	M16 BT ou BW	M20 BT ou BW
4	1	X	X
5	1	X	X
6	2	1	X
7	1+BH1	1	1
8	2+BH1	2	1
9	1+2BH1	1+BH1	1
10	1+BF1	1+BH1	2
11	2+2BH1	2+BH1	1+BH1
12	2+BF1	1+BF1	1+BH1
13	1+BH1+BF1	1+BF1	2+BH1
14	2+BH1+BF1	1+BF1	2+BH1
15	2+BH1+BF1	1+3BH1	1+2BH1
16	1+BG1	2+BF1	1+2BH1
17	2+2BH1+BF1	1+BH1+BF1	1+BF1
18	2+BG1	1+BH1+BF1	2+2BH1
19	1+BH1+BG1	2+BH1+BF1	1+3BH1
20	2+BH1+BG1	1+2BH1+BF1	2+BF1
21	2+BH1+BG1	1+2BH1+BF1	2+BF1
22	1+BF1+BG1	1+BG1	2+3BH1
23	1+BF1+BG1	1+3BH1+BF1	2+3BH1
24	2+BF1+BG1	2+BG1	2+BH1+BF1
26	2+BH1+BF1+BG1	1+BH1+BG1	1+BG1
28	1+2BG1	2+BH1+BG1	1+3BH1+BF1
30	2+2BG1	1+BF1+BG1	2+BG1

FASTFIT est une solution en 'kit' pour fixer vos charpentes sans soudure ou perçage. Le système est livré avec un cadre qui entoure vos fers et qui se glisse de façon à fixer les crapauds en bonne position. Une fois que le cadre est en place, le trou en oblong permet d'insérer les crapauds avec le boulon.

Le système permet également d'effectuer une connexion avec un angle en glissant vos poutres. Le **FASTFIT** permet d'effectuer une fixation en toute sécurité de part sa facilité d'utilisation. Il n'est pas nécessaire de s'appuyer sur les compétences d'un soudeur ou autre installateur spécialisé.



Quelles sont les avantages du système FastFit?

Caractéristiques	Avantages	Résultats
Pas de soudure ou perçage sur la structure existante	Pas besoin de courant électrique sur site	Temps de montage réduit
Se fixe directement sur la structure existante	La protection anti-corrosion n'est pas endommagée et l'acier n'est pas fragilisé	La longévité et la résistance d'origine de la structure sont maintenues
Aucunes chaleurs ou étincelles lors du montage	Pas besoin de permis feu	Coût de l'installation réduit et tâches administratives limitées
Pas de risques particuliers à prendre en compte lors de l'organisation du chantier	S'utilise dans des endroits dangereux en toute sécurité	Assurance que le crapautage peut se faire sans aucun risque
Pas besoin de main d'œuvre spécialisée	S'installe sans main d'œuvre qualifiée et sans outils spécialisés	Coût de la main d'œuvre et frais de location de matériel réduits
Repositionnement facile des poutres	Élimine les travaux de réparation due à un défaut d'alignement de l'acier	Plus de flexibilité sur site et coût réduit de la main d'œuvre
Testé et certifié par un bureau de contrôle indépendant	Testé par un tiers pour utilisations en traction et en glissement	Assurance que la fixation se fait selon la fiche technique
Finition électro-galvanisée	Fourni avec protection anti-corrosion, donc pas besoin de retouches après installation	Temps d'installation réduit et finition fiable
Convient à la plupart des structures métalliques	Un seul kit s'adapte à la plupart des connexions	Réduction des coûts pour l'utilisateur
Charge et coefficient de sécurité garantis	Pas de contrôle nécessaire sur site, ni besoin de main d'œuvre qualifiée	Gain de temps lors de l'installation. Assurance que la fixation est faite dans les règles de l'art.
Pas de pièces ou plaques de montage à prévoir pour une fixation traditionnelle poutre sur poutre	Aucune plaque de montage ni cales d'épaisseur requises	Gain de temps lors de la re-conception suite à des changements d'hauteur

Informations techniques

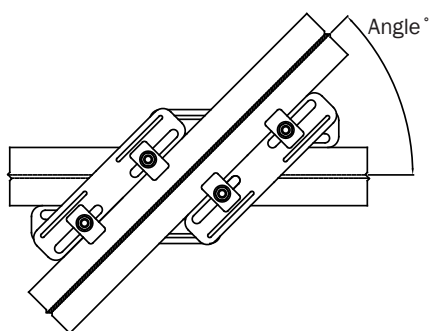
Réf. Produit	Dia	Classe	Longueur boulon (mm)	Dimension (mm)	Epaisseur d'aile (mm)	Largeur d'aile (mm)	Couple de serrage (Nm)	Charge traction (4 boulons) (kN)	Charge glissement (4 boulons) (kN)
BCFF16	M16	8.8	130	350 x 350	3 à 27	65 à 190	150	21,19	5,08

Coefficient de friction

Coefficient de sécurité 5:1 appliqué aux charges indiquées ci-dessus

Angles possibles

Le système **FASTFIT** permet de fixer des fers de différentes largeurs à des angles variables. Le tableau ci-dessous donne les informations sur les angles réalisables.



		Largeur d'aile poutre supérieur											
		mm	65	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0	139,7	152,4	165,1	177,8	190
Largeur d'aile poutre inférieure	65	45	45	50	50	50	50	55	55	60	65	70	75
	76,2	45	45	50	50	50	50	55	55	60	65	70	75
	88,9	50	50	50	50	55	55	55	55	65	70	75	75
	101,6	50	50	50	50	55	55	55	55	65	70	75	75
	114,3	50	50	50	50	50	55	55	55	65	70	75	75
	127,0	55	55	55	55	55	55	55	55	65	70	75	75
	139,7	55	55	55	55	55	55	55	55	65	70	75	75
	152,4	60	60	60	60	60	60	60	60	65	65	70	75
	165,1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	70	75
	177,8	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	75	75
	190	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	80

Instructions de montage

Il suffit de 5 minutes pour installer un système **FASTFIT**; un vrai gain de temps par rapport aux méthodes traditionnelles de soudure ou de perçage. Suivez les étapes ci-dessous pour une fixation garantie.

Etape 1

Installez le cadre **FASTFIT** autour des poutres à fixer.



Etape 2

Assurez-vous de bien ramener la dernière pièces du cadre pour fermer le **FASTFIT**.



Etape 3-6

Insérez les jeux de crapauds à travers le trou oblong. Voir étape 7.



Etape 7

Le nez et le dos du talon doivent être parallèles au cadre **FASTFIT**



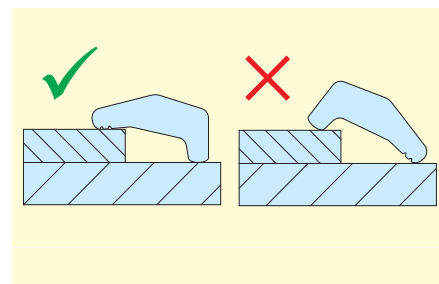
Etape 8

Maintenez la tête du boulon avec une clef plate (en sous face) et serrez l'écrou (face supérieure) avec une clef dy-namométrique au couple de serrage recommandé. Répétez cette opération pour les quatre boulons.



Position du crapaud

La position des crapauds est cruciale. Avant de serrer merci de vérifier le positionnement des crapauds par rapport à la poutre. Le diagramme ci-dessous vous donne le bon positionnement.



Comparatif du système FastFit vs perçage ou soudure

Les tableaux ci-dessous ont été conçus pour montrer le temps économisé en utilisant un système de crapautage Fast Fit comparé à une connexion traditionnelle, que ça soit soudé ou percé ou boulonné. Temps et coûts sont économisés grâce à la réduction. Les gains en temps et en argent se font en économisant sur le temps de préparation et de la main d'œuvre. Cet exemple ne comporte pas de travaux de réparation potentiels qui doivent être exécutés si la connexion ne se fait pas au bon endroit. Avec le système **FASTFIT** les travaux de réparation se font simplement et rapidement, alors qu'ils sont plus longs et difficiles à faire s'il s'agit d'une connexion soudée ou percée et boulonnée.

SYSTEME FASTFIT

Etapes	Temps (heures)	Détail de chaque étape
Conception	0,1	Le temps de conception est réduit car le système fonctionne dans des paramètres définis
Marquage de la structure	0,05	Le marquage est réduit car la fixation peut être ajustée
Mise en place sur site	0,05	Livré sous forme de kit prêt à l'emploi
Montage	0,05	Montage plus rapide qu'une fixation boulonnée car il n'est pas nécessaire d'aligner les trous
Serrage des boulons	0,04	En comptant 1 minute par boulon
Environ 30 minutes		

SOUDAGE

Soudé avec une soudure d'angle sur une protection d'oxyde rouge ou d'acier galvanisé.

Etapes	Temps (heures)	Détails de chaque étape
Conception	0,25	Pas beaucoup de travail nécessaire, sauf le repérage du positionnement et la pénétration de la soudure
Demande du permis feu	0,5	Le temps nécessaire peut être beaucoup plus que ½ heure
Marquage de la structure	0,25	Une soudure ne demande pas beaucoup de marquage
Mise en place sur site	0,5	Le temps nécessaire pour déplacer l'équipement et préparer la machine
Enlèvement de la protection anti-corrosion	1	Toute la surface de la soudure doit être enlevée ce qui prend énormément de temps
Soudage (matériel inclus)	1,5	Basé sur un soudeur qualifié et les outils nécessaires
Retouche de la galvanisation / peinture	0,33	La peinture ou la galvanisation remplacée ne sera pas aussi performante que celle d'origine
Contrôle non destructif	0,33	Il est nécessaire de tester la soudure pour prouver la résistance à la charge
Environ 4,5 heures		

LE TEMPS C'EST DE L'ARGENT

Soudure (heures)	Perçage et boulonnage (heures)	FASTFIT (heures)	Gain de temps (heures)
4,5	3,5	0,5	3 à 4

PERÇAGE ET BOULONNAGE

Avec des boulons M16 classe 8.8 avec forte résistance à la traction

Etapes	Temps (heures)	Détails de chaque étape
Conception	0,25	Choix du positionnement et vérification de l'acier après l'ajout des trous
Perçage de la nouvelle structure en atelier	1	Basé sur une épaisseur d'aile de 12mm et ¼ h par trou (voir taux de vitesse de coupe)
Marquage de l'acier	0,25	Le temps nécessaire pour marquer l'acier sur site afin de s'assurer de l'alignement avec la structure
Mise en place sur site	0,5	Le temps qu'il faut pour accéder à l'électricité, préparer le site
Perçage sur site	1	Basé sur une épaisseur d'aile de 12.5mm et 1/4 heure par trou
Alignement et positionnement	0,5	Alignement des structures
Montage	0,05	Montage très rapide grâce aux 4 boulons une fois les structures alignées
Serrage des boulons	0,04	En comptant 1 minute par boulon
Environ 3,5 heures		



Fixations de sols métalliques

FloorFix HT®

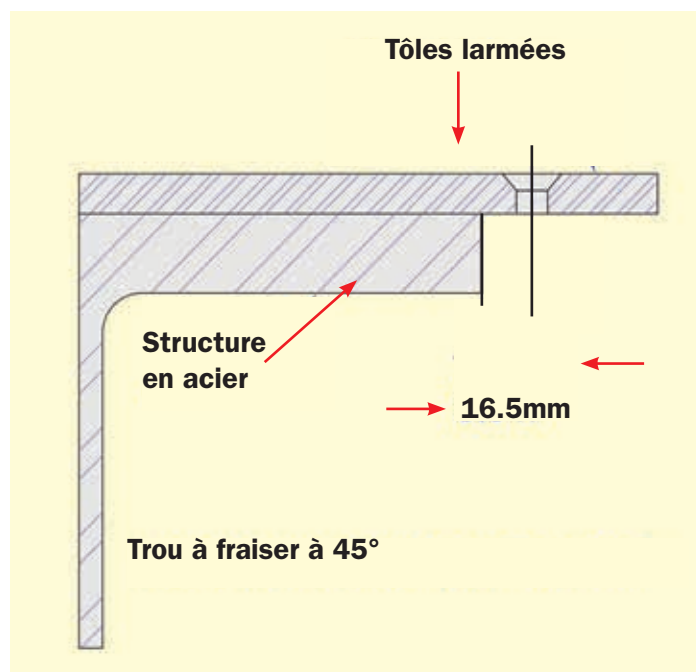


- Permet une tolérance de construction de +/- 6 mm
- Peut fixer jusqu'à une épaisseur de 25 mm d'acier en standard
- Finition galvanisée à chaud en standard
- Montage simple et rapide par le haut seulement
- Pas de perçement, de filetage ou de soudure
- Démontage simple pour d'éventuelle intervention d'entretien
- Aucun outil ni compétence spécifique n'est nécessaire
- Il n'est pas nécessaire d'avoir accès par le dessous
- Testé pour son comportement en cas de vibrations par le TÜV

Le **FLOORFIX HT** a été conçu d'après le retour d'informations des clients, pour permettre une fixation plus fonctionnelle, convenant à une plus large gamme d'applications.

Le **FLOORFIX HT** est conçu pour fixer les plaques de sol sur une structure en acier, en n'intervenant que par le dessus, et sans avoir besoin de passer du temps à percer, tarauder, boulonner ou souder. Il utilise un mécanisme hélicoïdal qui peut être actionné à l'aide d'une clé six pans ordinaire.

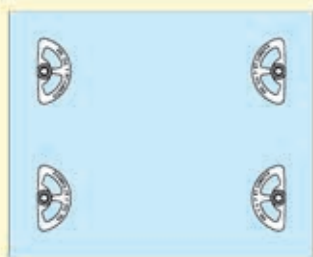
FLOORFIX HT porte ce nom parce qu'il offre un haut niveau de tolérance aux monteurs de charpente métallique. En effet, il permet de conserver tous les avantages de notre conception originale, tout en étant beaucoup plus facile d'utilisation. **FLOORFIX HT** permet de fixer les tôles larmées à une charpente acier qui serait érigée avec une tolérance de +/- 6 mm par rapport à sa position théorique. Il est capable de se fixer sur des poutrelles dont les ailes ont une épaisseur de 3 à 25 mm sans nécessiter de pièces supplémentaires.



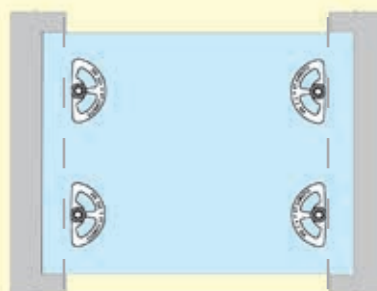
Référence	Dia. vis	Épaisseur tôle larmée		Épaisseur d'aile de la poutre		Couple de serrage (Nm)
		min	max	min	max	
FloorFix M08HT	M08	3	12	3	25	20
FloorFix M10HT	M10	5	12	3	25	25
FloorFix M12HT	M12	6	12	3	25	30

FLOORFIX HT a été testé dans des conditions de vibrations simulant les applications les plus courantes dans lesquelles les fixations pourraient être utilisées, par exemple les **passerelles**, les **ateliers de construction mécanique** et les **ateliers de presse**. Vous pouvez demander une copie du certificat correspondant à notre service technique si vous en avez besoin.

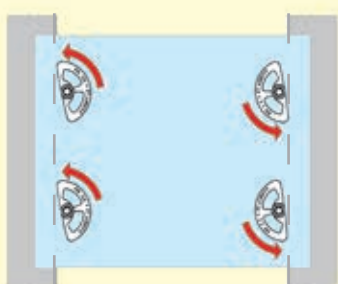
Instructions de mise en place du FloorFix HT®



Étape 1 Assembler les **FLOORFIX HT** sur la face inférieure de la plaque de sol, en faisant attention à ce que la marque **"THIS WAY UP"** (cette face vers le haut) soit effectivement face vers le haut. Effectuez un pré-serrage du boulon tout en vous assurant que le bord plat de la fixation est parallèle avec le bord de la structure acier sur laquelle elle va être fixée.

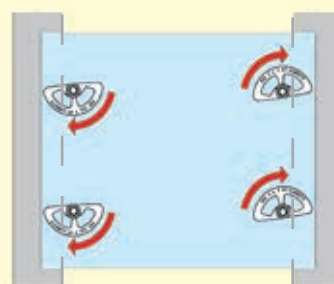


Étape 2 Installer la plaque en position sur la structure métallique de soutien.



Étape 3 Une fois que la plaque de sol est dans la position désirée, faites tourner le boulon fraisé d'un tour complet dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Note 1 Nous conseillons d'utiliser la version M12 lorsque le produit peut se retrouver en situation de vibration, puisque ce modèle peut être serré avec un couple plus important.

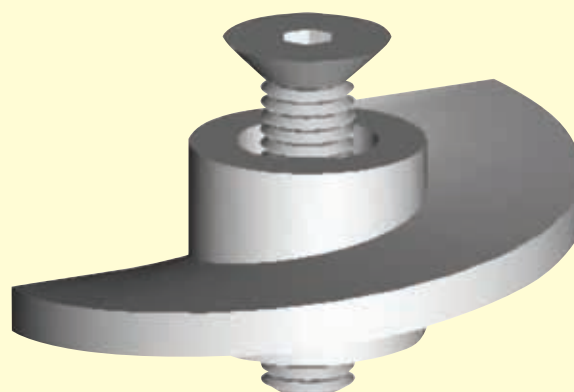
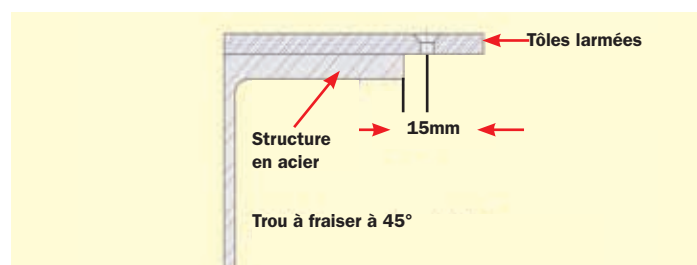


Étape 4 Serrer la vis fraisée jusqu'à ce que la plaque soit fixée, pour de meilleures performances utilisez les couples de serrage indiqués sur le tableau page 26.

Note 2 Si la structure acier à raccorder fait plus de 25 mm d'épaisseur, nous pouvons fournir des entretoises et un boulon plus long permettant d'augmenter l'épaisseur de fixation.

FloorFix®

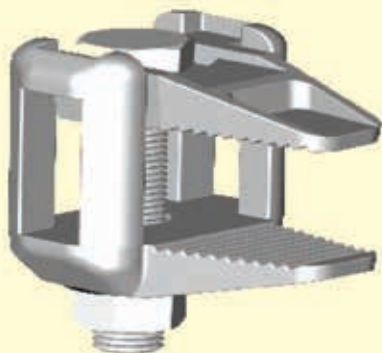
- Installation simple et rapide, par le haut
- Fabriqué en fonte nodulaire
- Surface galvanisée à chaud
- Démontage facile pour interventions d'entretien



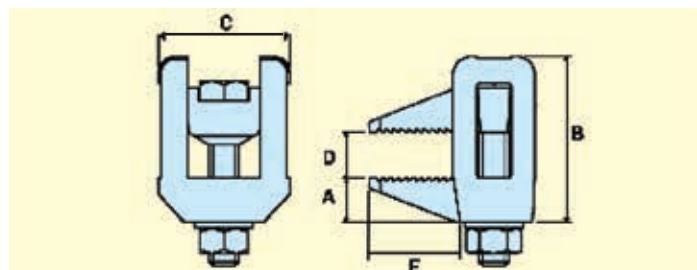
Référence	Diam. vis	Épaisseur tôle larmée		Épaisseur d'aile de la poutre		Couple de serrage (Nm)
		min	max	min	max	
FloorFix M08	M08	3	12	3	15	20
FloorFix M10	M10	5	12	3	15	20
FloorFix M12	M12	6	12	3	15	30

Fixations pour suspentes

Type BL



- Ne nécessite qu'un seul outil pour sa mise en place
- Galvanisé à chaud EN ISO 1461
- Compatible avec une grande plage d'épaisseurs
- Compatible avec des clips/console
- Testé pour résister aux charges de tension et aux charges latérales



Le modèle **BL** est utilisé pour se fixer directement sur la structure métallique, sans qu'il y ait besoin de plaque de montage. Les applications typiques du produit consistent à fixer deux sections métalliques de la même largeur positionnées en parallèle, où à serrer les deux bords de récipients sous pression. Il peut également être utilisé avec des clips et des consoles situés sous l'écrou et la rondelle, afin de fixer des conduits ou même des tuyauteries. Ce crapaud est testé pour résister

aux charges de tension et aux charges latérales, voir le tableau de données ci-dessous. Le modèle **BL** est spécifiquement conçu pour maintenir la tête d'un boulon ou d'un écrou, ce qui signifie qu'il peut toujours être mis en place à l'aide d'une seule clé. Le boulon central peut être remplacé par d'autres éléments filetés, comme une tige filetée, un boulon à œil, ou un boulon en J, afin de fournir un élément de suspension.

Code produit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Couple de serrage (Nm)	Facteur de sécurité 3:1		
							Charge en traction dépendant de la tige (kN)	Charge en traction au niveau du nez (kN) (par paire)	Charge latérale (kN)
BLG08A	12,5	45	40	5 à 20	24	10	1,0	7,4	0,25
BLG10A	14	58	47	6 à 30	30	20	2,5	9,3	0,40
BLG12A	15	65	51,5	7 à 35	34	40	5,0	11,0	0,60
BLG16A	20	95	58	8 à 55	44	90	7,5	20,3	0,70
BLG20A	23	116	66	8,5 à 70	53	180	9,0	23,3	0,75
BLG24A	26	147	75	9 à 95	62	200	10,5	34,3	0,80

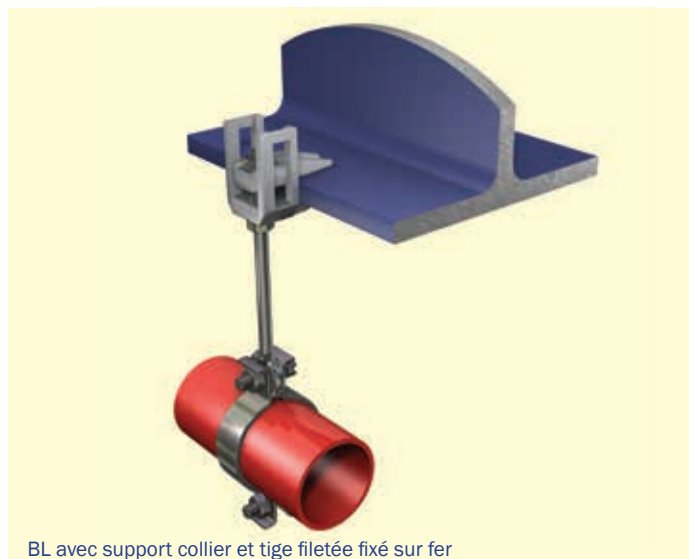
Les charges maximales d'utilisations sont basées sur des ensembles testés dans des conditions typiques.

Consigne de sécurité: Ne jamais dépasser la charge maximale admissible indiquée

Fixations pour suspentes - Applications



Angle en porte-à-faux sous une poutelle

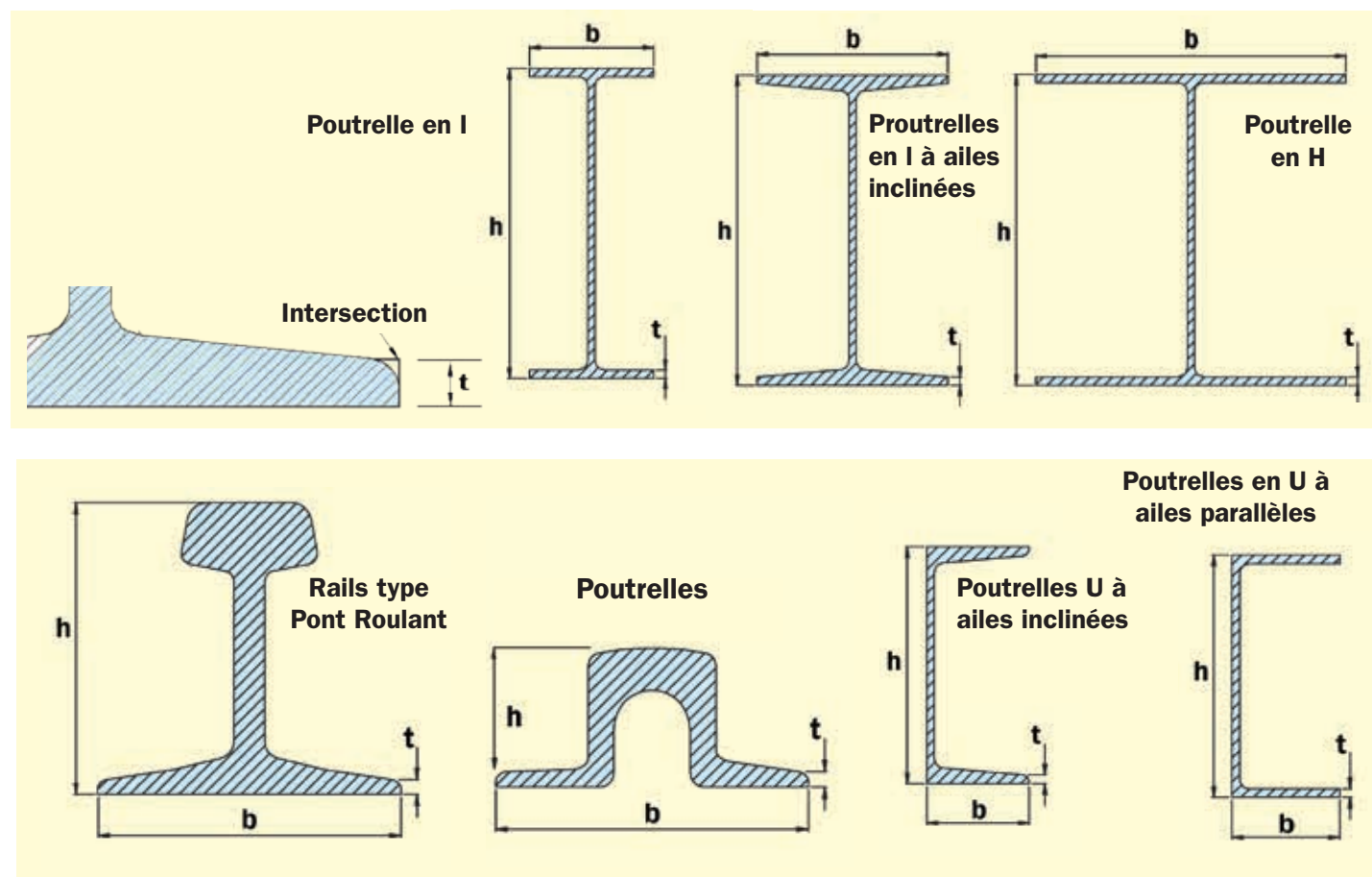


BL avec support collier et tige filetée fixé sur fer

Dimensions de la structure métallique

Ces deux pages sont destinées à donner une référence rapide pour les dimensions les plus importantes, nécessaires pour raccorder une structure métallique à l'aide de produits **BEAMCLAMP**. Toutes les dimensions données pour "t" sont basées sur la dimension de

l'aile de la poutre, même lorsqu'il s'agit de pièces ayant un bord incliné – puisqu'il s'agit de la dimension critique.



Poutrelles en I à ailes parallèles (type IPE A/IPE/IPEO/IPE AA)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)	Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)	Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
IPE AA 80	4,9	78	46	4,2	IPE 200	22,4	200	100	8,5	IPE O 360 +	66,0	364	172	14,7
IPE A 80	5,0	78	46	4,2	IPE O 200 +	25,1	202	102	9,5	IPE A 400	57,4	397	180	12,0
IPE 80	6,0	80	46	5,2	IPE AA 220	21,2	216,4	110	7,4	IPE 400	66,3	400	180	13,5
IPE AA 100	6,7	97,6	55	4,5	IPE A 220	22,2	217	110	7,7	IPE O 400 +	75,7	404	182	15,5
IPE A 100	6,9	98	55	4,7	IPE 220	26,2	220	110	9,2	IPE A 450	67,2	447	190	13,1
IPE 100	8,1	100	55	5,7	IPE O 220 +	29,4	222	112	10,2	IPE 450	77,6	450	190	14,6
IPE AA 120	8,4	117	64	4,8	IPE AA 240	24,9	236,4	120	8,0	IPE O 450 +	92,4	456	192	17,6
IPE A 120	8,7	117,6	64	5,1	IPE A 240	26,2	237	120	8,3	IPE A 500	79,4	497	200	14,5
IPE 120	10,4	120	64	6,3	IPE 240	30,7	240	120	9,8	IPE 500	90,7	500	200	16,0
IPE AA 140	10,1	136,6	73	5,2	IPE O 240 +	34,3	242	122	10,8	IPE O 500	107	506	202	19,0
IPE A 140	10,5	137,4	73	5,6	IPE A 270	30,7	267	135	8,7	IPE A 550	92,1	547	210	15,7
IPE 140	12,9	140	73	6,9	IPE 270	36,1	270	135	10,2	IPE 550	106	550	210	17,2
IPE AA 160	12,1	156,4	82	5,6	IPE O 270 +	42,3	274	136	12,2	IPE O 550 +	123	556	212	20,2
IPE A 160	12,7	157	82	5,9	IPE A 300	36,5	297	150	9,2	IPE A 600	108	597	220	17,5
IPE 160	15,8	160	82	7,4	IPE 300	42,2	300	150	10,7	IPE 600	122	600	220	19,0
IPE AA 180	14,9	176,4	91	6,2	IPE O 300 +	49,3	304	152	12,7	IPE O 600 +	154	610	224	24,0
IPE A 180	15,4	177	91	6,5	IPE A 330	43,0	327	160	10,0	IPE 750x137	137	753	263	17,0
IPE 180	18,8	180	91	8,0	IPE 330	49,1	330	160	11,5	IPE 750x147	147	753	265	17,0
IPE O 180 +	21,3	182	92	9,0	IPE O 330 +	57,0	334	162	13,5	IPE 750x173	173	762	267	21,6
IPE AA 200	18,0	196,4	100	6,7	IPE A 360 +	50,2	357,6	170	11,5	IPE 750x196	196	770	268	25,4
IPE A 200	18,4	197	100	7,0	IPE 360	57,1	360	170	12,7					

Dimensions de la structure métallique

Poutrelles en H (Type HE/HD/HL/HP)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HE 100 AA	12,2	91	100	5,5
HE 100 A	16,7	96	100	8
HE 100 B	20,4	100	100	10
HE 100 C	30,9	110	103	15
HE 100 M	41,8	120	106	20
HE 120 AA	14,6	109	120	5,5
HE 120 A	19,9	114	120	8
HE 120 B	26,7	120	120	11
HE 120 C	39,2	130	123	16
HE 120 M	52,1	140	126	21
HE 140 AA	18,1	128	140	6
HE 140 A	24,7	133	140	8,5
HE 140 B	33,7	140	140	12
HE 140 C	48,2	150	143	17
HE 140 M	63,2	160	146	22
HE 160 AA	23,8	148	160	7
HE 160 A	30,4	152	160	9
HE 160 B	42,6	160	160	13
HE 160 C	59,2	170	163	18
HE 160 M	76,2	180	166	23
HE 180 AA	28,7	167	180	7,5
HE 180 A	35,5	171	180	9,5
HE 180 B	51,2	180	180	14
HE 180 C	69,8	190	183	19
HE 180 M	88,9	200	186	24
HE 200 AA	34,6	186	200	8
HE 200 A	42,3	190	200	10
HE 200 B	61,3	200	200	15
HE 200 C	81,9	210	203	20
HE 200 M	103	220	206	25
HE 220 AA	40,4	205	220	8,5
HE 220 A	50,5	210	220	11
HE 220 B	71,5	220	220	16
HE 220 C	94,1	230	223	21
HE 220 M	117	240	226	26
HE240 AA	47,4	224	240	9
HE 240 A	60,3	230	240	12
HE 240 B	83,2	240	240	17
HE 240 C	119	255	244	24,5
HE 240 M	157	270	248	32
HE 260 AA	54,1	244	260	9,5
HE 260 A	68,2	250	260	12,5
HE 260 B	93,0	260	260	17,5
HE 260 C	132	275	264	25
HE 260 M	172	290	268	32,5
HE 280 AA	61,2	264	280	10
HE 280 A	76,4	270	280	13
HE 280 B	103	280	280	18
HE 280 C	145	295	284	25,5
HE 280 M	189	310	288	33
HE 300 AA	69,8	283	300	10,5
HE 300 A	88,3	290	300	14
HE 300 B	117	300	300	19
HE 300 C	177	320	305	29
HE 300 M	238	340	310	39
HE 320 AA	74,2	301	300	11
HE 320 A	97,6	310	300	15,5
HE 320 B	127	320	300	20,5
HE 320 C	186	340	305	30,5
HE 320 M	245	359	309	40
HE 340 AA	78,9	320	300	11,5
HE 340 A	105	330	300	16,5
HE 340 B	134	340	300	21,5
HE 340 M	248	377	309	40
HE 360 AA	83,7	339	300	12
HE 360 A	112	350	300	17,5
HE 360 B	142	360	300	22,5
HE 360 M	250	395	308	40

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HE 400 AA	92,4	378	300	13
HE 400 A	125	390	300	19
HE 400 B	155	400	300	24
HE 400 M	256	432	307	40
HE 450 AA	99,7	425	300	13,5
HE 450 A	140	440	300	21
HE 450 B	171	450	300	26
HE 450 M	263	478	307	40
HE 500 AA	107	472	300	14
HE 500 A	155	490	300	23
HE 500 B	187	500	300	28
HE 500 M	270	524	306	40
HE 550 AA	120	522	300	15
HE 550 A	166	540	300	24
HE 550 B	199	550	300	29
HE 550 M	278	572	306	40
HE 600 AA	129	571	300	15,5
HE 600 A	178	590	300	25
HE 600 B	212	600	300	30
HE 600 M	285	620	305	40
HE 600 x 337	337	632	310	46
HE 600 x 399	399	648	315	54
HE 650 AA	138	620	300	16
HE 650 A	190	640	300	26
HE 650 B	225	650	300	31
HE 650 M	293	668	305	40
HE 650 x 343	343	680	309	46
HE 650 x 407	407	696	314	54
HE 700 AA	150	670	300	17
HE 700 A	204	690	300	27
HE 700 B	241	700	300	32
HE 700 M	301	716	304	40
HE 700 x 352	352	728	308	46
HE 700 x 418	418	744	313	54
HE 800 AA	172	770	300	18
HE 800 A	224	790	300	28
HE 800 B	262	800	300	33
HE 800 M	317	814	303	40
HE 800 x 373	373	826	308	46
HE 800 x 444	444	842	313	54
HE 900 AA	198	870	300	20
HE 900 A	252	890	300	30
HE 900 B	291	900	300	35
HE 900 M	333	910	302	40
HE 900 x 391	391	922	307	46
HE 900 x 466	466	938	312	54
HE 1000 AA	222	970	300	21
HE 1000 x 249	249	980	300	26
HE 1000 A	272	990	300	31
HE 1000 B	314	1000	300	36
HE 1000 M	349	1008	302	40
HE 1000 x 393	393	1016	303	43,9
HE 1000 x 415	415	1020	304	46
HE 1000 x 438	438	1026	305	49
HE 1000 x 494	494	1036	309	54
HE 1000 x 584	584	1056	314	64
HL 920 x 342	342	912	418	32,0
HL 920 x 365	365	916	419	34,3
HL 920 x 387	387	921	420	36,6
HL 920 x 417	417	928	422	39,9
HL 920 x 446	446	933	423	42,7
HL 920 x 488	488	942	422	47,0
HL 920 x 534	534	950	425	51,1
HL 920 x 585	585	960	427	55,9
HL 920 x 653	653	972	431	62,0
HL 920 x 784	784	996	437	73,9
HL 920 x 967	967	1028	446	89,9
HL 920 x 344	344	927	418	32,0

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HL 920 x 368	368	931	419	34,3
HL 920 x 390	390	936	420	36,6
HL 920 x 420	420	943	422	39,9
HL 920 x 449	449	948	423	42,7
HL 920 x 491	491	957	422	47,0
HL 920 x 537	537	965	425	41,1
HL 920 x 588	588	975	427	55,9
HL 920 x 656	656	987	431	62,0
HL 920 x 725	725	999	434	68,1
HL 920 x 787	787	1011	437	73,9
HL 920 x 970	970	1043	446	89,9
HL 1000 AA	296	982	400	27,1
HL 1000 A	321	990	400	31,0
HL 1000 B	371	1000	400	36,1
HL 1000 M	412	1008	402	40,0
HL 1000 x 443	443	1012	402	41,9
HL 1000 x 483	483	1020	404	46,0
HL 1000 x 539	539	1030	407	51,1
HL 1000 x 554	554	1032	408	52,0
HL 1000 x 591	591	1040	409	55,9
HL 1000 x 642	642	1048	412	60,0
HL 1000 x 748	748	1068	417	70,0
HL 1000 x 883	883	1092	424	82,0
HL 1100 A	343	1090	400	31,0
HL 1100 B	390	1100	400	36,0
HL 1100 M	433	1108	402	40,0
HL 1100 R	499	1118	405	45,0
HD 260 x 54,1	54,1	244	260	9,5
HD 260 x 68,2	68,2	250	260	12,5
HD 260 x 93,0	93,0	260	260	17,5
HD 260 x 114	114	268	262	21,5
HD 260 x 142	142	278	265	26,5
HD 260 x 172	172	290	268	32,5
HD 320 x 74,2	74,2	301	300	11,0
HD 320 x 97,6	97,6	310	300	15,5
HD 320 x 127	127	320	300	20,5
HD 320 x 158	158	330	303	25,5
HD 320 x 198	198	343	306	32,0
HD 320 x 245	245	359	309	40,0
HD 320 x 300	300	375	313	48,0
HD 360 x 134	134	356	369	18,0
HD 360 x 147	147	360	370	19,8
HD 360 x 162	162	364	371	21,8
HD 360 x 179	179	368	373	23,9
HD 360 x 196	196	372	374	26,2
HD 400 x 187	187	368	391	24,0
HD 400 x 216	216	375	394	27,7
HD 400 x 237	237	380	395	30,2
HD 400 x 262	262	387	398	33,3
HD 400 x 287	287	393	399	36,6
HD 400 x 314	314	399	401	39,6
HD 400 x 347	347	407	404	43,7
HD 400 x 382	382	416	406	48,0
HD 400 x 421	421	425	409	52,6
HD 400 x 463	463	435	412	57,4
HD 400 x 509	509	446	416	62,7
HD 400 x 551	551	455	418	67,6
HD 400 x 592	592	465	421	72,3
HD 400 x 634	634	474	424	77,1
HD 400 x 677	677	483	428	81,5
HD 400 x 744	744	498	432	88,9
HD 400 x 818	818	514	437	97,0
HP 200 x 43	42,5	200,0	205,0	9,0
HP 200 x 53	53,5	204,0	207,0	11,3
HP 220 x 57	57,2	210,0	224,5	11,0
HP 260 x 75	75,0	249,0	265,0	12,0
HP 260 x 87	87,3	253,0	267,0	14,0
HP 305 x 79	78,9	299,3	396,4	11,1

Dimensions de la structure métallique

Poutrelles en H (Type HE/HD/HL/HP)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HP 305 x 88	88,0	301,7	307,8	12,3
HP 305 x 95	94,9	303,7	308,7	13,3
HP 305 x 110	110	307,9	310,7	15,4
HP 305 x 126	126	312,3	312,9	17,6
HP 305 x 149	149	318,5	316,0	20,7
HP 305 x 180	180	326,7	319,7	24,8
HP 305 x 186	186	328,3	320,9	25,6
HP 305 x 223	223	337,9	325,7	30,4
HP 320 x 88	88,5	303,0	304,0	12,0

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HP 320 x 103	103	307,0	306,0	14,0
HP 320 x 117	117	311,0	308,0	16,0
HP 320 x 147	147	319,0	312,0	20,0
HP 320 x 184	184	329,0	317,0	25,0
HP 360 x 109	109	346,4	371,0	12,9
HP 360 x 133	133	352,0	373,8	15,7
HP 360 x 152	152	356,4	376,0	17,9
HP 360 x 174	174	361,4	378,5	20,4
HP 360 x 180	180	362,9	378,8	21,1

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
HP 400 x 122	122	348,0	390	14,0
HP 400 x 140	140	352,0	392,0	16,0
HP 400 x 158	158	356,0	394,0	18,0
HP 400 x 176	176	360,0	396,0	20,0
HP 400 x 194	194	364,0	398,0	22,0
HP 400 x 213	213	368,0	400,0	24,0
HP 400 x 231	231	372,0	402,0	26,0

Poutrelles en I à ailes inclinées (Type IPN)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
IPN 80	5,94	80	42	5,9
IPN 100	8,34	100	50	6,8
IPN 120	11,1	120	58	7,7
IPN 140	14,3	140	66	8,6
IPN 160	17,9	160	74	9,5
IPN 180	21,9	180	82	10,4
IPN 200	26,2	200	90	11,3

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
IPN 220	31,3	220	98	12,2
IPN 240	36,2	240	106	13,1
IPN 260	41,9	260	113	14,1
IPN 280	47,9	280	119	15,2
IPN 300	54,2	300	125	16,2
IPN 320	61,0	320	131	17,3
IPN 340	68,0	340	137	18,3

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
IPN 360	76,1	360	143	19,5
IPN 380	84,0	380	149	20,5
IPN 400	92,4	400	155	21,6
IPN 450	115	450	170	24,3
IPN 500	141	500	185	27
IPN 550	166	550	200	30
IPN 600	199	600	215	32,4

Profilés en U à ailes inclinées (Type UPN/Fers U)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPN 50	5,59	50	38	7,0
UPN 65	7,09	65	42	7,5
UPN 80	8,64	80	45	8,0
UPN 100	10,6	100	50	8,5
UPN 120	13,4	120	55	9,0
UPN 140	16,0	140	60	10,0

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPN 160	18,8	160	65	10,5
UPN 180	22,0	180	70	11,0
UPN 200	25,3	200	75	11,5
UPN 220	29,4	220	80	12,5
UPN 240	33,2	240	85	13,0
UPN 260	37,9	260	90	14,0

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPN 280	41,8	280	95	15,0
UPN 300	46,2	300	100	16,0
UPN 320	59,5	320	100	17,5
UPN 350	60,6	350	100	16,0
UPN 380	63,1	380	102	16,0
UPN 400	71,8	400	110	18,0

Profilés en U à ailes parallèles (Type UPE)

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPE 80	7,90	80	50	7,0
UPE 100	9,82	100	55	7,5
UPE 120	12,1	120	60	8,0
UPE 140	14,5	140	65	9,0
UPE 160	17,0	160	70	9,5

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPE 180	19,7	180	75	10,5
UPE 200	22,8	200	80	11,0
UPE 220	26,6	220	85	12,0
UPE 240	30,2	240	90	12,5
UPE 270	35,2	270	95	13,5

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
UPE 300	44,4	300	100	15,0
UPE 330	53,2	330	105	16,0
UPE 360	61,2	360	110	17,0
UPE 400	72,2	400	115	18,0

Rails type Pont Roulant

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
A45	22,1	55	125	8
A55	31,8	65	150	9
A65	43,1	75	175	10

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
A75	56,2	85	200	11
A100	74,3	95	200	12
A120	100	105	220	14

Désignation	Poids (kg/m)	h (mm)	b (mm)	t (mm)
A150	150,3	150	220	14



Kee Safety SAS
30 bld Pasteur
75015 Paris

Tél: 01 53 58 14 26
Fax: 01 53 58 14 11
Email: ventes@keesafety.com
Internet: www.keesafety.fr

