

Les précisions

La gamme est composé de bobines de câble et zip-clips avec un choix de Charge Pratique de Sécurité:

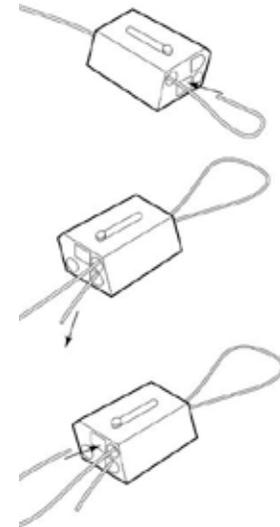
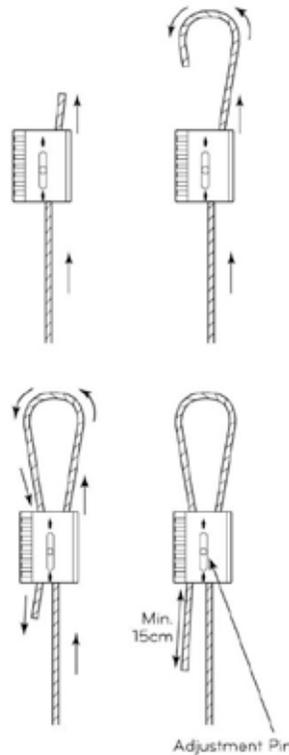
- G CPS 10kg
- S CPS 50kg
- Y CPS 120kg
- P CPS 230kg
- N CPS 500 kg

Les Applications

- Pour ceinturer les éléments de structure
- Compatible avec une large gamme d'accessoires
- Chambres froides
- Systèmes en trapèze
- Disponible avec un câblé INOX pour les applications spécialistes. Pour toute demande veuillez contacter le service technique.

Les informations

- Système à réglage intégré
- Aucun repérage sur chantier
- Solution idéale pour longues retombées de câble
- Seul un coupe câble nécessaire
- Possibilité de ceinturer directement ou de compléter un système avec un choix d'accessoires
- Câble fournis dans un carton de distribution – plus de câbl



"j'utilise Zip-Clip comme fournisseur parce que leur service était superbe et les produits recommandés ont créé un impacte positif de la sécurité sur site en réduisant manipulations, stockage, coupe, lime en grand nombre de composants encombrant, tout en réduisant activement le temps d'installation. L'équipe Zip-Clip était toujours disponible sur site pour nous aider à identifier la meilleur e gamme rencontrant nos spécifications."

Dean Butler-Slade, Crown House Technologies

SAFETY | SUSPENSION | SPEED

Les Précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminées de 1 à 10mètres avec un choix de Charge Pratique de Sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 50kg
- Y CPS 120kg

Le système est un kit complet composé de câbles et zip-clip avec un embout oeillet pour éviter les frottements entre câbles.

Les Applications

Adapté pour ceinturer les applications:

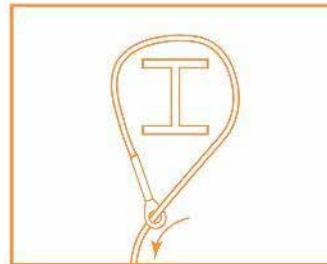
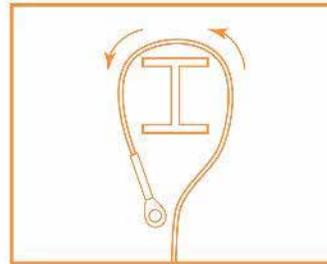
- Poutres
- Pannes
- Toutes les autres structures existantes

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Oeillet serti
- Système sans frottement entre câbles
- Facile à utiliser
- Respecte la norme DW144
- Suspension peut être inversée
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- NORME EN12385

L' Installation

- Passer le câble autour de la poutre ou panne
- Passer l'extrémité du câble à travers l'oeillet de manière à créer une fixation sans frottement
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à traver ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Nous utilisons la tige fileté pendant des années, pour ce projet, nous avons essayés les produits Zip-Clip. Nous avons installé 130 mètres de chemin de câble en un jours et demi, Pourquoi utiliserions nous la tige fileté à nouveau?

Colin, MD, Northern Electrical

Les précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charde de sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 45kg
- Y CPS 90kg
- P CPS 200kg
- N CPS 500kg

Le système est un kit complet composé de câbles et zip-clip avec en embout boucle sertie

Les Applications

Adapté pour ceinturer les applications:

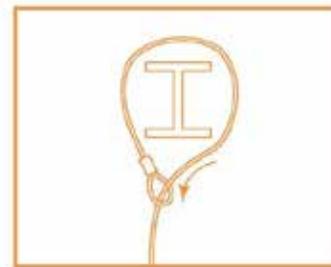
- Poutres
- Panne
- Toutes autres structures existantes

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Facile à manier
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN12385

L' Installation

- Passer le câble autour de la poutre ou panne
- Passer l'extrémité du câble à travers la boucle sertie
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche



Les précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charde de sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 45kg
- Y CPS 90Kg
- P CPS 200kg
- N CPS 500kg

Le système est un kit complet composé de câbles et zip-clip avec en embout boucle sertie

Les Applications

Adapté pour ceinturer les applications:

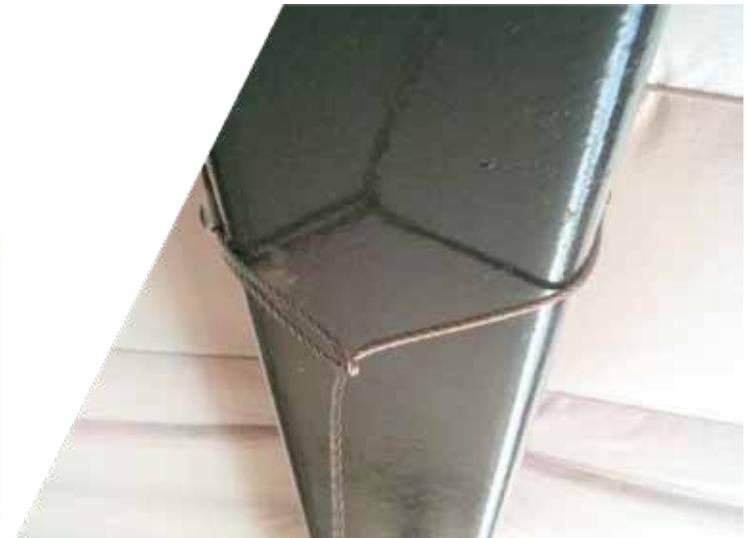
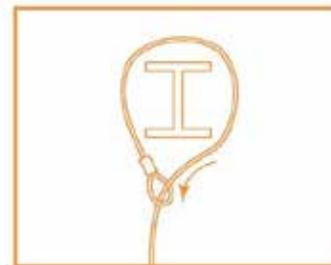
- Poutres
- Pannes
- Toutes autres structures existantes

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Facile à manier
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN12385

L' Installation

- Passer le câble autour de la poutre ou panne
- Passer l'extrémité du câble à travers la boucle sertie
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche



Les Précisions

La Gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 50kg
- Y CPS 90kg

Le système est un kit complet composé de câbles et zip-clip avec en embout boucle sertie.

Les Applications

Adapté pour ceinturer les applications:

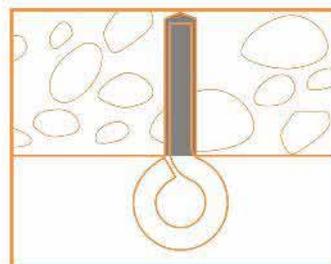
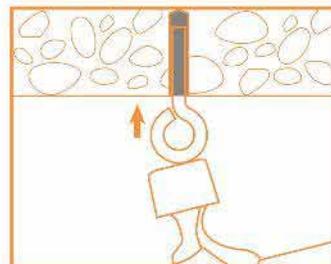
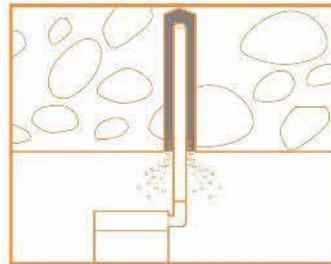
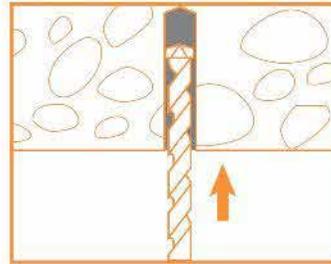
- Béton armé
- Béton fissuré
- Béton renforcé
- Béton creux

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Montage à coups de marteaux
- Une fois installée la cheville s'étend contre le béton et bloque ainsi la charge
- Peut-être fourni avec deux câbles
- Encastrement peu profond
- Agréée ATE
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- Percer un trou de 6mm et d'une profondeur minimum de 30mm
- S'assurer qu'il n'y a pas de débris ou poussière dans le trou
- Enfoncer la cheville à coups de marteau
- Passer me câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble de sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



"I used Zip-Clip as a company because the service was superb and the products recommended had a positive impact on site safety in reducing the requirement for manual handling, storage, cutting, filing of alternate bulkier means of support, whilst also actively reducing installation timescales. The Zip-Clip team were always happy to visit site and aid in identifying the best product to meet our specific requirements."

Dean Butler-Slade, Crown House Technologies

Les précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charde de sécurité

- G CPS 10kg
- S CPS 35kg

Le système est un kit complet composée de câble et zip-clip avec un embout béton FRCLA2

Les Applications

Adaptée pour les applications béton:

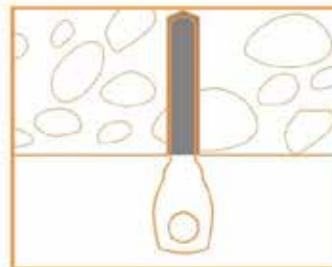
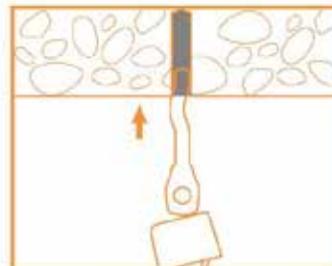
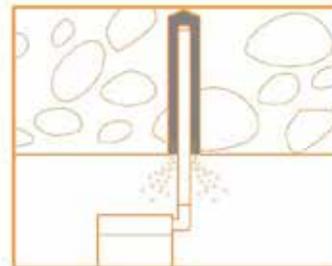
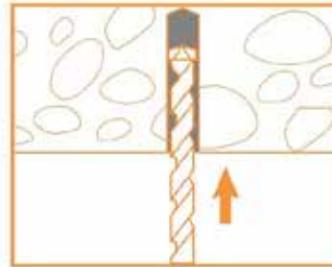
- Briques
- Béton armé
- Béton C15/C35

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Résistant aux vibrations
- Longueur: 30mm
- Largeur : 5mm
- Oeillet 6mm
- Profondeur d'ancrage 30mm
- Diamètre du foret 5 mm
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- Percer un trou de 5mm de diamètre et d'une profondeur de 30mm
- S'assurer qu'il n'y a pas de débris ou poussière dans le trou
- Enfoncer la cheville à coup de marteau
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à traver ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Les Précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg – Embout fileté M6 x 20
- S CPS 45kg – Embout fileté M6 x 45 or M8 x 20
- Y CPS 90kg – Embout fileté M8 x 20

Les système est un kit complet composé de câble et zip-clip avec un choix d'embout fileté M6 ou M8

Les Applications

Adapté pour:

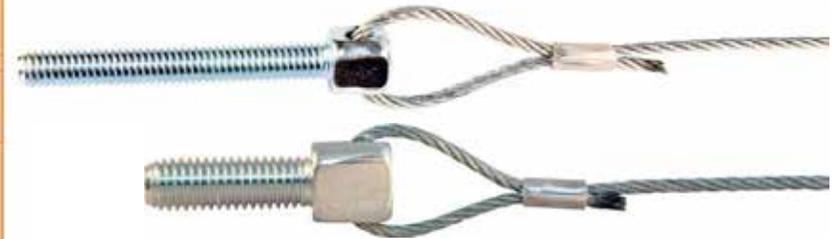
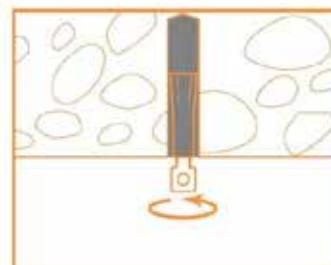
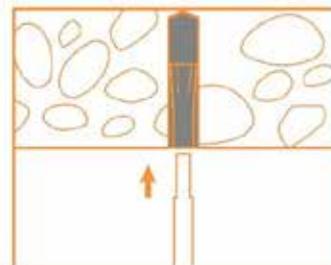
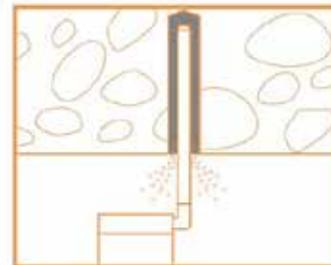
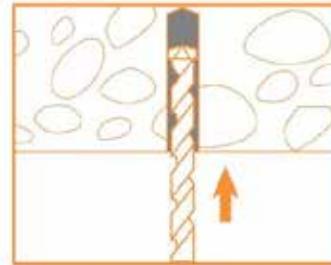
- Béton
- Goulottes
- Poutres
- Gaines
- Chemin de câble
- Signalérique

Les information Technique

- Système à réglage intégré
- Produit standard fourni avec embout M6 ou M8
- Autres tailles disponible sur demande
- Suspension peut-être inversée
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- Pour Installation dans le béton, s'assurer que la cheville à frapper soit bien installée, puis visser l'embout fileté en place
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à traver ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche
- L'embout fileté peut être utilisé en sens inverse en s'attachant au produit à suspendre



"I used Zip-Clip as a company because the service was superb and the products recommended had a positive impact on site safety in reducing the requirement for manual handling, storage, cutting, filing of alternate bulkier means of support, whilst also actively reducing installation timescales. The Zip-Clip team were always happy to visit site and aid in identifying the best product to meet our specific requirements."

Dean Butler-Slade, Crown House Technologies

Les précisions:

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 35kg

Le système est un kit composée de câbles et zip-clips avec un embout pour profils

Les Applications

Adapté pour:

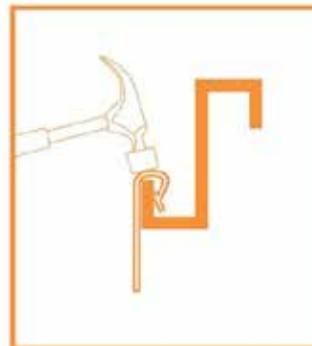
- Luminaires
- Boîtes plénum
- Poutres froides
- Panneaux rayonnants
- Systèmes acoustiques

Les Informations Technique

- Système à réglage intégrée
- Disponible avec un embout de 1-5 mm ou 5-7 mm
- Autres tailles disponible sur demande
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- Accrocher l' embout au profil à coup de marteau
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l' objet à suspendre et repasser dans le zip-clip en laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Les précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité :

- G CPS 10kg
- S CPS 35kg
- Y CPS 90kg

Le système est un kit complet composée de câble et zip-clip avec un embout butée.

Les Applications

Adaptée pour:

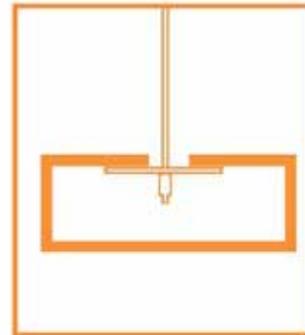
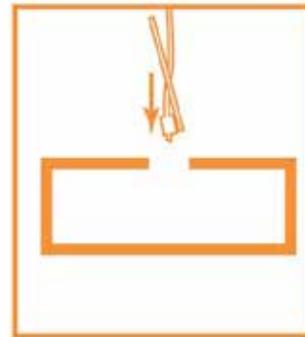
- Luminaires
- Boîte plénum
- Poutres froides
- Panneaux rayonnants
- systèmes acoustiques

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Trois tailles de butées disponibles
- Assurez vous que l'entaille soit d'un diamètre de 12 mm maximum
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- En insérant la butée parallèlement au câble, elle s'inclinera à 90 degrés
- Passer la butée à travers le point de fixation du produit à suspendre
- Passer le câble à travers le zip-clip dans le sens de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour du point de suspension et repasser dans le zip-clip en laissant au moins 15 cm de câble de sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Les précisions

La gamme est composée de câble à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg
- S CPS 45kg
- Y CPS 90kg

Le système est un kit complet composé de câble et zip-clip avec un embout mousqueton

Les Applications

Adapté pour:

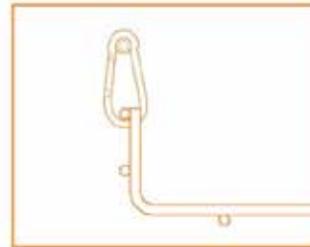
- Poutres Froides
- Luminaires
- Panneaux rayonnants
- Signalétique

Les Informations Techniques

- Système à réglage intégré
- Faciel à manier
- Mousqueton 5 x 50 pour les gammes G et S
- Mousqueton 6 x 60 pour la gamme Y
- Oeillet pour éviter les sorties accidentelles du câble
- Facile à entretenir
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L'Installation

- Accrocher le mousqueton à la poutre ou au produit à suspendre
- Passer le câble à travers le zip-clip dans le sens de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15cm de câble à la sortie
 - Vérifier que la soit soit bien engagée sue le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Les précisions

La gamme est composée de câble à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité :

- G CPS 10kg (Vis / Pistolet)
- S CPS 35kg (vis)

Le système est un kit complet composé de câble et zip-clip avec une équerre.

Les Applications

Adaptée pour:

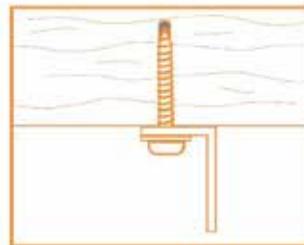
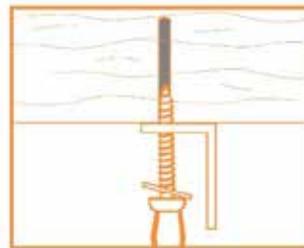
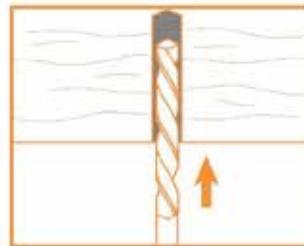
- Dalles Béton
- Structures métalliques et acier
- Structures en bois

Les Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Utilisation avec vis ou pistolet à gaz
- La boucle permet au câble de pivoter jusqu'à 180° pour les applications en angle
- La rotation du câble réduit la pression sur le clou lorsque la suspension n'est pas directement sous le point d'ancrage
- Fixer avec:
 - >> Vis à bois
 - >> Vis à béton
 - >> Vis auto-taraudeuse
 - >> Pistolet à gaz
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

Installation

- Sur le bois : Percer préalablement le bois puis utiliser une visse à travers le support
- Sur l'acier et le béton: utiliser une fixation auto-taraudeuse ou un pistolet à gaz avec un clou adapté
- Passer le câble à travers le zip-clip dans le sens de la flèche
- Passer à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la soit soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche.



Les précisions

La gamme est composée de câble à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité ::

- G CPS 10kg
- S CPS 25kg

Le système est un kit complet composé de câble et zip-clip avec un embout support équipé d'un clou à pistolet

Les Applications

Adapté pour:

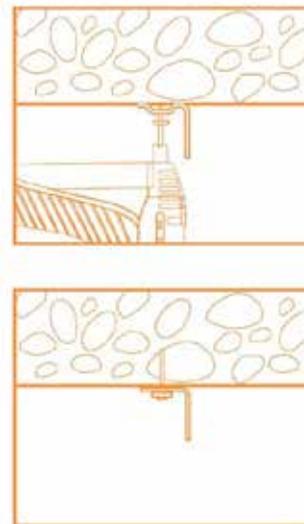
- Dalles béton
- Structures métalliques
- Poutres acier – un clou SFN19 doit être utilisé

L' Informations Technique

- Système à réglage intégré
- Disponible avec un ou deux câbles
- Elimine le perçage
- La forme en goutte permet la rotation du câble réduit la pression sur le clou lorsque la suspension n'est pas directement sous le point d'ancrage
- Clou compatible avec une gamme de cloueurs : Hilti DX460, DXA40, DXA41, DX351, Spit P200, P370
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

L' Installation

- S'assurer que la surface puisse recevoir un clou
- Insérer le clou dans le baril du pistolet
- Pour tirer, suivre les directives du fabricant du pistolet
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche



Les Précisions

La gamme est composée de câble à longueur prédéterminée avec soit un embout boucle, béton ou boulon M8:

- R CPS 90kg (embout béton)
- R CPS 100kg (embout boucle ou boulon M8)
- Câble de 1m à 10m
- Capuchon de sécurité aux extrémités

Le système est composé de câble et plus clip avec soit un embout boucle, béton ou boulon M8.

Les Applications

Adapté pour:

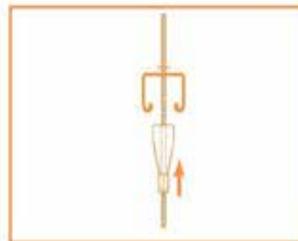
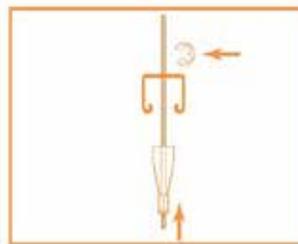
- Supports en trapèze à simple ou multi niveaux
- Systèmes modulaires
- Gains restangulaires

L' Information Technique

- Système à réglage intégré – aucun outil nécessaire
- Flexible, idéale si le point d'ancrage n'est pas directement au-dessus de la suspension
- Facile à couper
- Rapide à installer
- Verrouillable dans le rail
- Extérieur en Zamac 5 avec une cale en acier frittée imprégnée d'huile
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7
- Norme EN 12385

Installation

- Ceinturer, visser ou percer l'embout à travers ou autour du point d'ancrage
- Poser le Plus clip dans le rail et passer le câble à traver le clip
- Pour ajuster, relacher la charge du Plus Clip en le poussant vers le haut du câble en tirant sur la broche de réglage



Les précisions

La gamme est composée de câble de longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg (sur demande)
- S CPS 20kg

Le système est composé de câble, zip-clip et un point de suspension Chan-Lock avec soit un embout boucle, béton ou boulon M6

Les Applications

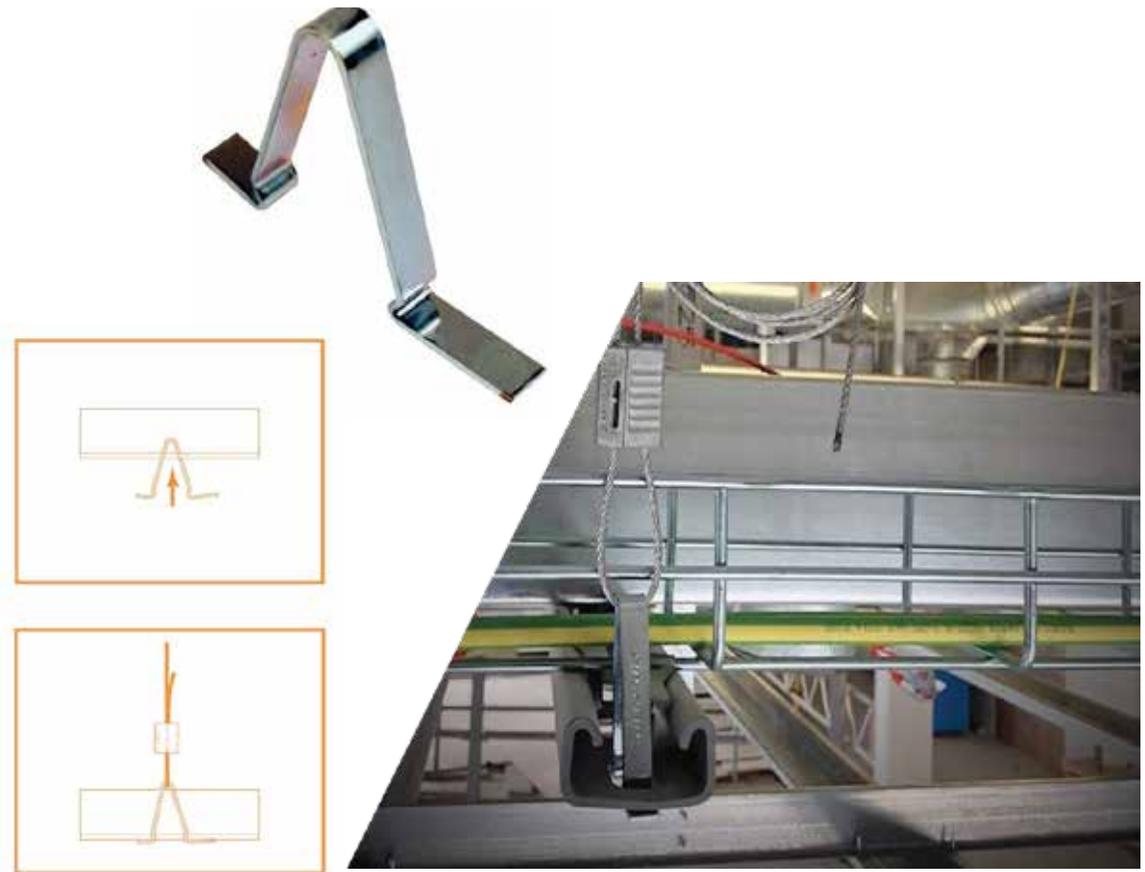
- Suspensions trapèze à niveau simple
- Adapté pour le rail perforé

L'Information technique

- système à réglage intégré
- Acier galvanisé
- Compatible avec les rails 41x41 et 41x21
- Aucun outil nécessaire
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction de 1960N/mm² et une structure 7x7

L' Installation

- Insérer le chan-Lock dans le rail, s'assurant que la branche la plus courte soit à l'extrémité coupée du rail
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche



Les Précisions

La gamme est composée de deux câbles à longueur prédéterminée pour le support de chemins de câbles avec un choix de charge de sécurité:

- G CPS 10kg (sur demande)
- S CPS 50kg

Le système est conçu pour être utilisé avec les produits RIZE, Zip-Lock, Bet-Lock, Shot-Lock et Uni-Lock

Les Applications

Adapté pour:

- Chemin de câble en fil • Chemin de câble en tôle • Rails
- Poutres froides • Panneaux rayonnants

L' Information Technique

- Réduit l'utilisation de rails
- Un seul point de fixation par support
- Possibilité de charger les câbles par les côtés
- La hauteur peut être ajustée au niveau du chemin de câble et non au plafond.
- Manchon protecteur en PVC pour éliminer les frictions entre câbles
- Mousqueton 5x50mm
- Oeillet pour éviter une sortie accidentelle du câble
- Câble en acier galvanisé avec une résistance à la traction 1960 N/mm² et une structure 7 x 7
- Norme EN 12385

L'Installation

- La pose du système Try-Lock peut se faire au sol
- Accrocher un mousqueton de chaque côté du chemin de câble
- Passer l'extrémité libre du câble de la suspension supérieure à travers le zip-clip dans le sens de la flèche
- Passer le câble à travers la boucle du Try-Lock et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie.
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche
- Les jambes ne doivent pas dépasser 60 degrés



Les précisions

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité :

Embout Mousqueton:

- S CPS 50kg • Y CPS 90kg

Embout Butée:

- G CPS 10kg • S CPS 35kg • Y CPS 90kg

Le système est un kit complet composé d'un zip-clip, de deux câbles d'une longueur prédéterminée formant un Y avec un choix d'embout mousqueton ou butée

Applications

Embout Mousqueton:

- Chemin de câble en fil
- Chemin de câble en tôle
- Rails
- Poutres froides
- Panneaux Rayonnants

Embout Butée

- Luminaires
- Panneaux rayonnants
- Boîtes plenum
- Chemin de cable

Information Technique

- Système à réglage intégré
- Réduit l'utilisation de rails
- Un seul point de fixation par support
- Peut être installé au sol
- High tensile galvanised wire 1960N/mm² grade 7 x 7 construction
- BSEN 12385 Standard

Installation

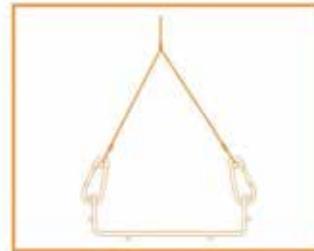
Installations des mousquetons:

- Accrocher un mousqueton de chaque côté du chemin de câble

Installations des butées:

- Attacher les deux butées au système à suspendre
- En insérant la butée parallèlement au câble, elle s'inclinera à 90°
- Assurez-vous que le trou de fixation ne dépasse pas 12mm de Ø

* Vérifier l'installation



Les Précisions

Les gammes Span-Lock et Zip-Grip sont conçus de manière à être utilisés en conjonction pour créer un système en caténaire complet

Span-Lock est disponible en longueurs de 5, 10, 15, 20, 30 et 40 mètres avec un choix de CPS:

- Y CPS 30kg
- P CPS 75kg

Applications

Adapté pour:

- Systèmes d'éclairage
- Goulottes
- Panneau rayonnants
- Signalétique
- Gaines Textiles

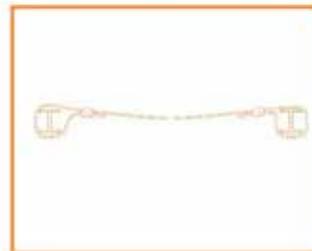
Information Technique

- système à réglage intégré
- Créé de manière à traverser entre deux points d'ancrage
- Facile à installer
- Simple à transporter
- Fourni avec deux clips de fixation
- High tensile galvanised wire 1960N/mm² grade 7 x 7 construction
- BSEN 12385 Standard

Installation

- Fixer chaque embout du câble aux points d'ancrage utilisant les clips de fixations fournis
- Passer le câble à travers le zip-clip dans la direction de la flèche
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- Utiliser un tendeur pour appliquer la tension sur le câble
- Vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche

S'assurer qu'une distance d'au moins 1.6 fois la hauteur de la poutre est présente entre le zip-clip et la structure. Ne pas dépasser un angle de 60°



Zip-Clip offre un service de calcul pour les applications caténares. Merci de contacter 08 11 46 55 70 pour plus d'informations.

Dans le cas d'une fixation sur une panne acier, toujours consulter le fabricant de la panne pour les charges admissibles.

Précisions

Les gammes Span-Lock et Zip-Grip sont conçues de manière à être utilisés en conjonction pour créer un système en caténaire complet.

La gamme est composée de câbles à longueur prédéterminée de 1 à 10 mètres avec un choix de charge de sécurité :

- G CPS 10kg
- S CPS 35kg

Applications

Adapté pour:

- Système d'éclairage
- Goulottes
- Panneaux rayonnants
- Signalétique
- Gaines textiles

Information Technique

- Système à réglage intégré
- Système d'accrochage et verrouillage simple
- Glisse facilement en place pour faire l'ajustement final
- Peut être installé de façon rétrospective
- Peut être inversé pour offrir un support supplémentaire à la gamme Span-Lock

Installation

- Placer l'embout Zip-Grip sur le câble tendu Span-Lock
- Sérer l'écrou de manière à sécuriser le Zip-Grip en place
- Passer le câble à travers ou autour de l'objet à suspendre et repasser dans le zip-clip laissant au moins 15 cm de câble après la sortie
- vérifier que la cale soit bien engagée sur le câble en poussant sur la broche de réglage en sens inverse de la flèche

