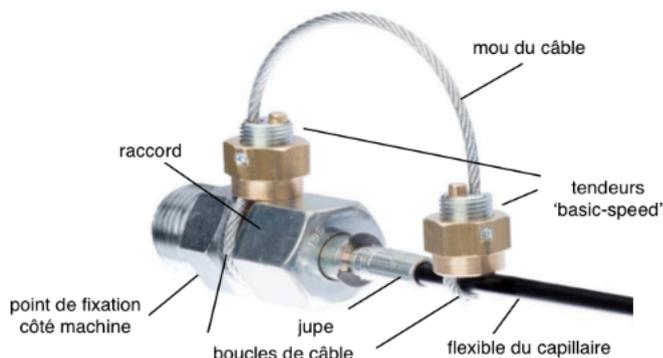


## Systeme de retenue anti-fouet pour capillaires hydrauliques

### A) Description du produit

Le système de retenue anti-fouet sécurise les montages de capillaires hydrauliques en empêchant les flexibles de fouetter violemment leur entourage en cas de dessertissage. Cette protection est possible grâce à un câble métallique fixé par deux tendeurs sur le capillaire et sur le raccord côté machine. La longueur du mou du câble doit être déterminée de sorte que le flexible puisse se dégager en cas de dessertissage, afin d'évacuer la pression.



### B) Versions du produit et dimensions correspondantes

DN flexible	∅ extérieur flexible	∅ ext. point de fixation machine (câble serré)	∅ ext. point de fixation machine (pour installation)	longueur (approx.) mou du câble	longueur totale **	désignation	repère
DN2 à DN4	4,5 à 8,5mm	7,5 à 11,5mm	12,5mm	75mm	190mm	CL-AS-2MA	2MA
DN2 à DN4	4,5 à 8,5mm	11,5 à 15,5mm	16,5mm	80mm	205mm	CL-AS-2MB	2MB
DN2 à DN4	4,5 à 8,5mm	15,5 à 19,5mm	20,5mm	85mm	225mm	CL-AS-2MC	2MC
Pression de service max. valable pour tous les modèles : 630 bar (DN2) ; 500 bar (DN3) ; 450 bar (DN4)							
Température de service max. valable pour tous les modèles : 150°C							
Rayon de courbure min. valable pour tous modèles : 20mm (DN2) ; 35mm (DN3) ; 40mm (DN4)							

\* Compatible avec tous les montages usuels de capillaires. À noter qu'il n'existe actuellement pas de standards en matière de raccords pour capillaires. Contacter le fabricant en cas d'impossibilité de respecter les distances d'installation décrites au paragraphe F.

\*\* Longueur totale du câble lorsque le système est désassemblé.

\*\*\* Le repère est gravé sur chaque tendeur, sauf en cas de longueur spécifique client.

### C) Conditions d'utilisation / Instructions de sécurité

Les informations et instructions de ce manuel d'utilisation doivent être suivies scrupuleusement. Leur non-respect peut entraîner une défaillance du système de retenue et des dommages matériels et corporels dus au fouettement ou à des projections de pièces.

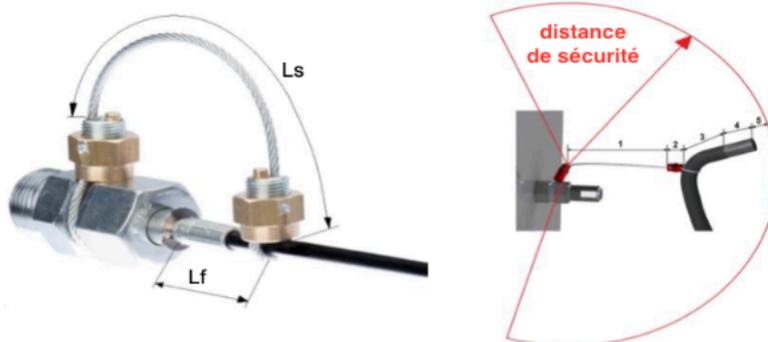
- En cas de dépassement de la pression max. de service, la protection n'est plus garantie par le système. Les systèmes de retenue ont passé avec succès des tests à une pression quasi-statique d'au moins 150 % de la pression max. de service.
- La protection ne sera garantie par le système que si le rayon de courbure ne dépasse pas la valeur minimale approuvée.
- Avant d'installer le système, il convient de vérifier que le flexible et la machine peuvent se déplacer en toute sécurité lors d'une réponse du système à un dessertissage. Le système ne doit pas pouvoir être bloqué lors du fonctionnement.
- Les enfants ne doivent pas pouvoir accéder au système.
- La compatibilité du système avec des environnements explosifs ou d'autres environnements spécifiques (pharmaceutique, agro-alimentaire, rayonnements, etc.) doit être discutée individuellement avec le fabricant.
- Le système de retenue ne protège pas des fuites de fluide en cas d'arrachage de raccords ou de pièces serties.
- Le système est conçu pour 4 à 5 montages/démontages ; des démontages plus fréquents peuvent endommager les composants.
- Il convient de s'assurer que les points de fixation choisis offrent une stabilité suffisante au système.
- Malgré l'utilisation du système, des risques peuvent subsister.
- Le système n'est pas conçu pour une utilisation dans des conditions humides, voir paragraphe G.
- Ne pas utiliser le système si des mouvements importants et réguliers du flexible peuvent être attendus au niveau du tendeur du câble.

#### Formule de calcul de la distance de sécurité

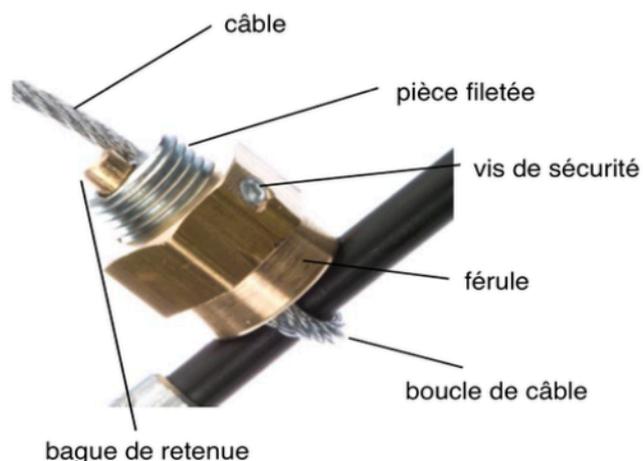
$$\text{distance de sécurité} = (L_s + L_f) \times 1,2$$

$L_s$  : longueur du mou du câble

$L_f$  : distance entre le bord externe de la jupe sertie et la boucle de câble



## Description détaillée du tendeur de câble



### Matériaux

**Férule** : Laiton brillant

**Pièce fileté** : Acier galvanisé

**Câble** : Acier galvanisé

**Vis de sécurité** : Acier galvanisé

**Bague de retenue** : Laiton brillant

## D) Installation du tendeur

Voir page 4 pour les instructions de positionnement globales du système de retenue.

Il est impératif de lire les consignes d'utilisation présentes en page 1 avant de démarrer l'installation du tendeur.

Les règles de sécurité du standard BGI 5100 doivent être appliquées.

### PRÉPARATION

Les systèmes de retenue sont livrés pré-assemblés.

Avant toute chose, faire glisser la férule au niveau du milieu du câble du système de retenue (voir illustration au paragraphe D1).

### D1) Positionnement



1) Placer la pièce fileté au bout du câble de sorte que la bague de retenue soit parfaitement insérée dans l'orifice de la pièce fileté.

2) Pré-positionner la boucle de câble autour du flexible du capillaire au niveau du point de fixation.

### D2) Pré-installation



3) S'assurer que la bague de retenue est toujours insérée dans l'orifice de la pièce fileté.

4) Insérer le câble dans la fente de la pièce fileté puis positionner la plus petite bague de retenue dans le second orifice de la pièce fileté.

5) S'assurer que la partie chanfreinée de la férule est orientée vers l'extérieur (cf. photo ci-contre).



### D3) Ajustement

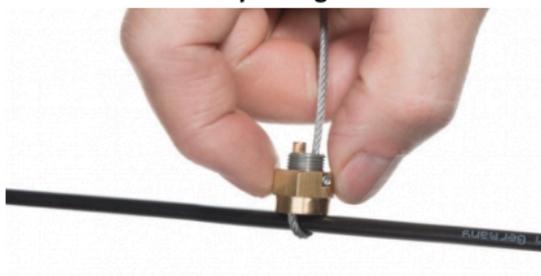


6) Positionner le câble au point de fixation souhaité sur le flexible du capillaire.

7) Visser la férule sur la pièce filetée en laissant du mou à la boucle de câble de sorte qu'elle puisse toujours coulisser le long du flexible.

8) En cas de difficulté à visser la férule, desserrer légèrement les vis de sécurité. Ne jamais dévisser complètement les vis de sécurité ! \*\*\*

### D4) Serrage



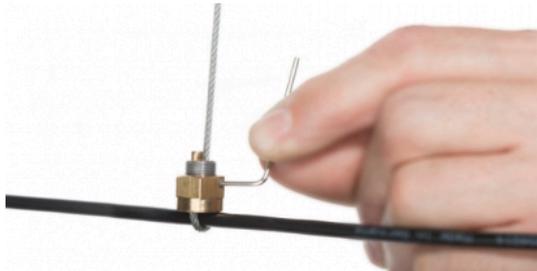
9) Si le tendeur peut toujours bouger, vérifier l'adéquation du point de fixation.

10) Serrer doucement la férule à environ 0,2 Nm \*\*. Au moins 8mm de la pièce filetée doivent rester visibles.

11) Lors du serrage, des petits bruits et une production de copeaux sont normaux.

12) Si le serrage est impossible\*\*, vérifier si le système choisi correspond au diamètre du flexible utilisé.

### D5) Verrouillage



13) Une fois le serrage effectué, le tendeur doit être verrouillé en serrant légèrement au moins l'une des vis de sécurité de la férule (environ 0,05 Nm). Cela permet à la férule de ne pas se desserrer.

14) ATTENTION ! Ne pas serrer les vis de sécurité si elles sont situées au dessus des inserts situés dans la pièce filetée. Si tel est le cas, vérifier le sens de la férule et/ou jouer sur son serrage.

15) L'installation du tendeur est terminée !

\* Voir paragraphe F pour le choix du point de fixation.

\*\* Serrage adéquat : le tendeur peut être serré de façon très importante et avoir ainsi une très grande résistance. Cela n'est pas forcément nécessaire ni recommandé. Un serrage adéquat au niveau du flexible est atteint lorsque la boucle de câble ne peut pas être poussée à la main le long du flexible (dans la direction axiale et avec une force raisonnable).

Des marques de serrage, légères à conséquentes, peuvent apparaître sur le flexible du capillaire à l'usage. Le flexible peut être endommagé en cas de serrage excessif du tendeur ou en cas de mouvements amples et répétés du flexible lui-même.

Par mesure de précaution, le système de retenue ne doit pas être utilisé en cas de mouvements amples et répétés du flexible. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation du système dans des conditions déconseillées.

Côté machine, la boucle de câble doit épouser la forme du point de fixation avant de serrer la férule. Une fois la férule serrée (environ 0,3 Nm) la boucle de câble doit être solidement attachée au point de fixation. Il est inutile de serrer la férule au-delà de 0,3 Nm.

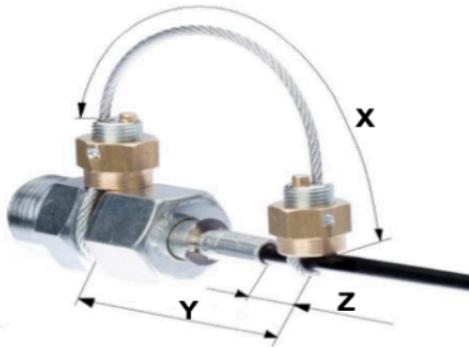
## E) Démontage du tendeur

Le démontage du tendeur de câble s'effectue en desserrant premièrement les vis de sécurité\*\*\* puis en suivant les étapes D1 à D4 dans le sens inverse de ce manuel d'installation.

\*\*\* Les vis de sécurité ne doivent jamais être complètement dévissées, seulement desserrées.

## F) Installation/positionnement du système de retenue

Avant toute action, lire attentivement les instructions données en page 1 ainsi que dans le standard BGI 5100. Éviter les frictions entre les différents composants.



**Détermination de la courbure du câble :**

$$15\text{mm} \leq X - Y \leq 60\text{mm}$$

**Position du point de fixation du tendeur :**

$$10\text{mm} \leq Z \leq 40\text{mm}$$

**ATTENTION ! Si le sertissage du flexible est courbé, ne pas placer le câble du côté convexe.**

a) Pré-installer les deux boucles de câble selon les instructions de ce manuel. Elles doivent être facilement déplaçables le long du flexible et du raccord côté machine.

b) Vérifier la conformité de la pré-installation vis-à-vis des contraintes de distance énoncées ci-dessus. En cas d'impossibilité de respecter les contraintes, contacter le fabricant afin de créer une version customisée du système ayant une longueur de câble spécialement adaptée à l'application.

c) Installer le système en suivant les étapes D1 à D5 détaillées à l'intérieur de ce manuel.

### Exemples d'installation :



**Dans le cas d'un sertissage courbé, s'assurer que le tendeur est installé selon l'illustration ci-contre !**

**Côté machine, le tendeur doit épouser la forme du raccord.**

## G) Stockage, maintenance, entretien et conformité

- Le système de retenue doit être stocké dans un endroit sec et à l'abri des poussières, sans être jamais complètement démonté\*.
- Le système de retenue est résistant à la rouille mais n'est pas indiqué pour une utilisation en conditions humides.
- Ne pas remplacer des composants individuels, en cas de dommages ou de réponse à un dessertissage, le système doit être changé dans son intégralité.
- Avant réutilisation, s'assurer que les tendeurs et le câble sont en bon état.
- Vérifier régulièrement l'état du système et son serrage (par exemple dans le cadre du contrôle annuel de la pression requis par le standard BGR237). Raccourcir les intervalles entre deux vérifications si le système est soumis à des vibrations importantes.
- En cas de corrosion ou de dommages, remplacer immédiatement l'intégralité du système.

**\* Les vis de sécurité ne doivent jamais être complètement dévissées, seulement desserrées.**