



MANUEL D'UTILISATION

AMORTISSEURS DE PULSATIONS

Ce manuel fait partie intégrante de l'amortisseur de pulsation et doit l'accompagner jusqu'à son élimination. L'amortisseur de pulsation FLEXODAMP dispose d'éléments conçus pour travailler dans des contextes industriels et, donc, son manuel d'utilisation doit être conforme aux règles juridiques ainsi qu'aux normes techniques actuelles, et ne remplace en aucun cas les autres normatives d'installation ou d'autres règles temporaires additionnelles.

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ GÉNÉRALE

Les amortisseurs de pulsation sont des éléments qui comportent des pièces dangereuses, dans la mesure où ils travaillent sous pression.

- Une utilisation inappropriée
- Retirer les protections et/ou la connexion du dispositif de protection.
- Le manque de contrôle et de maintenance réguliers

PEUVENT CAUSER DES DOMMAGES OU DES BLESSURES

La personne responsable de la sécurité doit donc garantir que:

- L'amortisseur de pulsation est déplacé, installé, mis en service, utilisé, maintenu et réparé exclusivement par du personnel qualifié, personnel qui doit disposer des éléments suivants :
- Une expérience et une formation technique spécifique :
- Une connaissance des normatives techniques et des lois en vigueur.
- Une connaissance des prescriptions générales des règles d'installation locales et nationales.

Dans la mesure où l'amortisseur de pulsation fait partie d'une installation, il est de la responsabilité du superviseur de garantir une sécurité totale, et ce, en adoptant toutes les mesures de protection additionnelles nécessaires.

FLEXODAMP®

INDEX

	Page #
Index	02
Transport, stockage	04
Normes générales de sécurité	05
Conditions de travail	06
Installation	07
Pressurisation de l'amortisseur	07
Changement des tuyaux externes et internes	08
Problèmes, causes et solutions	10
Certificat d'approbation	11
Garantie	12



TRANSPORT et STOCKAGE

TRANSPORT

- L'amortisseur est protégé par un emballage en carton.
- Les matériaux de l'emballage sont recyclables.
- Pendant le transport, l'amortisseur doit être en position de repos (Sans pressurisation d'air interne)

STOCKAGE

- L'amortisseur doit être en position de repos (Sans pressurisation d'air interne).
- Évitez les espaces ouverts au mauvais temps ou à l'humidité excessive.
- Pour des périodes de stockages supérieures à 60 jours, protégez les surfaces en métal à l'aide de produits antioxydants appropriés.
- Les tuyaux doivent être stockés dans un lieu sec à l'abri de la lumière directe.

FLEXODAMP®

NORMES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



- Les instructions de ce manuel, dont le non-respect représente un manque de sécurité, sont identifiées par ce symbole.

AVERTISSEMENT!

- Les instructions de ce manuel, dont le non-respect gêne le travail correct de l'amortisseur de pulsation, sont identifiées par ce symbole.



NE pressurisez PAS l'amortisseur de pulsation si celui-ci n'est pas bien installé. NE dépassez PAS la pression maximale admissible.



Pressurisez le poumon de l'amortisseur UNIQUEMENT avec de l'air comprimé ou de l'azote. NE pressurisez PAS avec un autre type de gaz.



Dépressurisez l'amortisseur de pulsation avant de le démonter pour les opérations de maintenance.



NE réalisez PAS les opérations de maintenance ou de démontage de l'amortisseur pulsatoire sans vous assurer que les tubes sont sans pression ou bien qu'ils aient été vidés ou isolés.



Lorsque le fluide qui passe à travers l'amortisseur est dangereux, il s'avère nécessaire de se protéger les mains et le visage pour tout type de maintenance ou de vérification.

FLEXODAMP®



En cas de fissures du tube intérieur, le produit peut sortir par la vanne d'admission de l'air de l'amortisseur.



Pour les fluides corrosifs ou des températures $>40^{\circ}\text{C}$ il est obligatoire d'installer un détecteur de fuite du tuyau, le responsable de l'installation utilisera le signal électrique du détecteur pour refermer une vanne avant ou après l'amortisseur afin de l'isoler et d'éviter le risque que l'air mélangé au fluide pulvérise ce mélange à l'extérieur.

De plus, ce possible risque d'air / pulvérisation doit être évité par une protection additionnelle externe comme des barrières de séparation ou un élément similaire. Le détecteur de fuite du tuyau est un accessoire disponible auprès du fabricant.

AVERTISSEMENT!

Vérifiez toujours la compatibilité entre le produit qui passe à travers l'amortisseur et le tube intérieur de l'amortisseur de pulsation, ainsi que le matériau des connexions.

AVERTISSEMENT!

Dans la mesure où le tube interne dure une période indéfinie et donc qu'il existe une possibilité de rupture ou d'usure, il est de la responsabilité de l'utilisateur d'éviter une possible (bien que peu probable) adhérence de restes du tube dans le produit qui est pompé lorsque que la phase de rupture ou d'usure commence, et ce, au moyen d'une filtration ou d'une détection des possibles restes.

TRAVAIL

L'amortisseur pulsatoire en ligne est un élément qui remplit une double fonction dans les installations avec un flux pulsatoire:

- Il réduit les pulsations, l'écoulement pulsatoire devient plus continu et cela améliore par exemple l'utilisation de systèmes de mesure, tels que les débitmètres ou les manomètres.
- Il élimine les vibrations ou les secousses et réduit le bruit, faisant que les installations durent plus longtemps et il est spécialement habituel dans les installations longues.

Son principe de travail est très simple. Lorsque l'amortisseur travaille, l'air comprimé présent dans les tubes intérieurs et extérieurs compriment le tube intérieur.

Lorsque la pompe produit la pulsation du fluide, elle dilate le tube intérieur tout en remplissant le volume occupé précédemment par l'air comprimé.

FLEXODAMP®

Lorsque la pulsation est terminée, le processus se répète de manière automatique obtenant ainsi l'alignement du fluide. Dans la mesure où il s'agit d'un élément entièrement souple (uniquement la série FD), il absorbe aussi une partie des vibrations et des secousses produites par la pompe.

LIMITES DE TRAVAIL

FD (Version souple):

MATÉRIAU	TEMPÉRATURE MIN (°C)	TEMPÉRATURE MAX (°C)	PRESSION GONFLEMENT MAX (bar)
NR	-20	60	6
NBR	-10	60	6
EPDM	-10	60	6
FDA	-10	60	6

FDR (Version rigide)

MATÉRIAU	TEMPÉRATURE MIN (°C)	TEMPÉRATURE MAX (°C)	PRESSION GONFLEMENT MAX (bar)
NR	-20	80	15
NBR	-10	80	15
EPDM	-10	80	15
FDA	-10	80	15

INSTALLATION

- L'installation est habituellement réalisée dans un lieu aéré et éloigné des sources de chaleur. Si l'amortisseur de pulsations doit être installé à l'extérieur, il faut construire une toiture afin d'éviter son exposition directe à la lumière solaire.
- L'installation de l'amortisseur doit aussi permettre un accès facile lors des opérations habituelles ou exceptionnelles de maintenance.
- **Partie interne de l'amortisseur de pulsation:** Non recommandé pour la série FD ou FDR, nous vous prions de nous consulter sur de possible alternatives.
- **Partie décharge de l'amortisseur de pulsation:** il est recommandé d'utiliser des tubes le plus court et droit possible, installez l'amortisseur de pulsation le plus près possible de la pompe. Le diamètre du tube doit être égal au diamètre nominal de l'amortisseur de pulsation, sauf en ce qui concerne les calculs précis de perte de charge. Avec des fluides visqueux, nous avons besoin de diamètres plus importants (Consultez le fabricant ou le distributeur).
- L'amortisseur de pulsation peut travailler horizontalement et verticalement. Et la version souple peut aussi travailler courbée (tout en évitant les courbes prononcées qui peuvent nuire au flux ou au fluide qui circule dans l'amortisseur de pulsation)
- La série FDR doit être supportée par une structure externe, évitez de la supporter uniquement par ses brides de connexion.



PRESSURISATION DE L'AMORTISSEUR

Utilisez uniquement de l'air comprimé ou de l'azote.

Pour une efficacité maximale, l'amortisseur de pulsation doit être pressurisé à environ 90 - 110% de la pression de décharge de travail de la pompe.

Pour obtenir cette pressurisation la vanne d'admission de l'air doit être suavement ouverte et petit à petit pressurisée, afin d'atteindre l'amortissement pulsatoire maximal, si après le processus de pressurisation nous détectons encore une augmentation des pulsations cela signifie que nous avons dépassé le point de travail optimal, nous devons alors dépressuriser et commencer de nouveau le processus. (une pressurisation trop forte de la chambre à air peut aussi être pire qu'une chambre à air non pressurisée pour ce qui est des effets d'amortissement).

Il est recommandé de toujours utiliser des manomètres afin de connaître la pression de décharge exacte et aussi pour détecter plus facilement le point optimal de pressurisation.

Lorsque la pression de travail est inconnue, il faut pressuriser à 1 bar, et l'augmenter ou la réduire très lentement afin d'atteindre le point de pressurisation optimal.

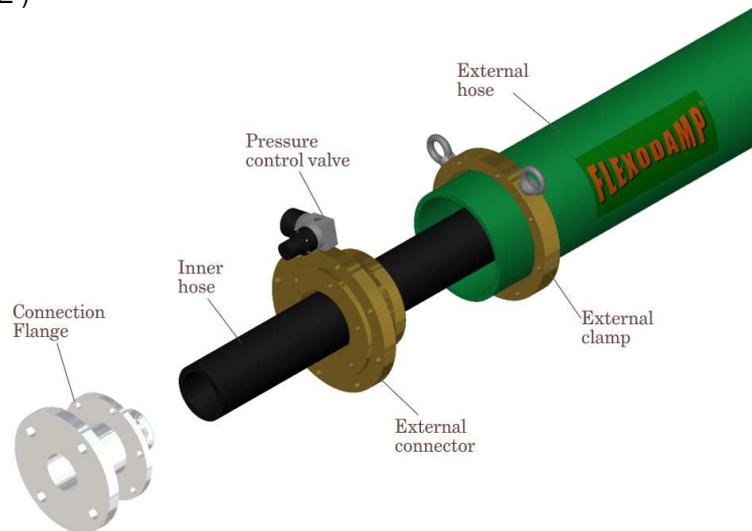
Rappelez-vous que chaque fois que les conditions de travail de la pompe changent en ce qui concerne la décharge, la pressurisation de l'amortisseur de pulsation doit aussi être réglée.

Ainsi cette technologie n'est pas recommandée dans les processus où la pression en ce qui concerne la décharge de la pompe peut fréquemment changer, par exemple pour ce qui est des applications de filtres-presses ou d'autres similaires. Dans ces cas, vous pouvez consulter sur de possibles alternatives de technologie.

FLEXODAMP®

CHANGEMENT DE TUBE INTÉRIEUR OU EXTÉRIEUR

- FD (VERSION SOUPLE)



DÉMONTAGE

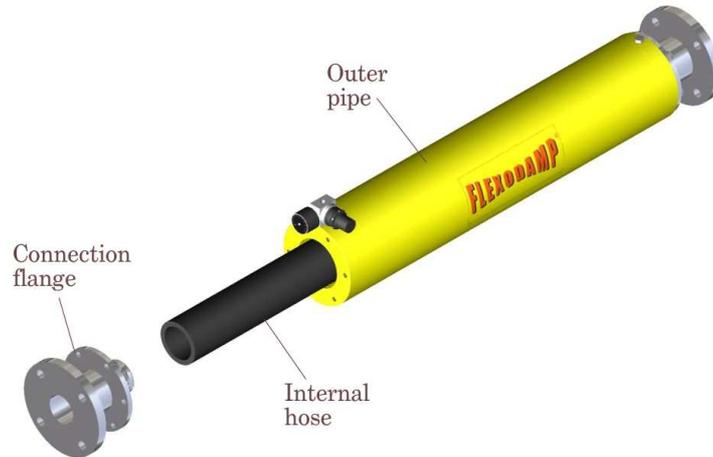
- 1 Refermez toutes les vannes, afin d'éviter des fuites de produits chimiques.
- 2 Démontez les tubes des parties de succion et de décharge.
- 3 Retirez une des brides de connexion du connecteur externe.
- 4 Retirez le connecteur externe de la pince externe.
- 5 Répétez le même processus sur l'autre partie de l'amortisseur.
- 6 Retirez le tuyau externe et intérieur.

MONTAGE

1. Passez le tuyau interne à travers l'orifice d'un des connecteurs externes.
2. Introduisez le tuyau dans la bride de connexion.
3. Fixez la bride de connexion au connecteur externe.
4. Fixez le tuyau externe au connecteur externe.
5. Fixez le connecteur externe à la pince externe.
6. Fixez le tuyau externe à l'autre connecteur externe, en utilisant l'autre pince externe.
7. Fixez l'autre bride de connexion au tuyau intérieur et au connecteur externe.

FLEXODAMP®

- FDR (VERSION RIGIDE)



DÉMONTAGE

- 1 Refermez toutes les vannes, afin d'éviter des fuites de produits chimiques.
- 2 Démontez les tubes des parties de succion et de décharge.
- 3 Retirez une des brides de connexion du connecteur externe.
- 4 Répétez le même processus sur l'autre partie de l'amortisseur.
- 5 Retirez le tuyau interne

MONTAGE

- 1, Passez le tuyau interne à travers le connecteur externe.
2. Introduisez le tuyau dans la bride de connexion.
3. Fixez la bride de connexion au connecteur externe.
4. Introduisez le tuyau dans l'autre bride de connexion. (*)
5. Fixez la bride de connexion au tube externe. (*)

(*) Outils spéciaux recommandés.

FLEXODAMP®

PROBLÈMES, CAUSES ET SOLUTIONS

PROBLÈME	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Vibration excessive de la pompe de l'amortisseur ou des tubes	Pression amortisseur trop élevée. Pression amortisseur trop faible.	Pressurisez de nouveau l'amortisseur pulsatoire en suivant les étapes décrites dans la section de pressurisation.
Perte de produit	Le tube intérieur n'est pas bien fixé. Le tube intérieur est cassé.	Le poumon doit être envoyé au fabricant ou au vendeur autorisé afin de correctement installer le tube. Le poumon doit être envoyé au fabricant ou au vendeur autorisé afin de le remplacer par un nouveau.
Perte de pression à l'amortisseur pulsatoire,	Les "bagues toriques" peuvent être endommagées. Le tube externe n'est pas bien fixé ou est cassé.	Montez de nouveau les "bagues toriques" ou remplacez-les par de nouvelles. Le poumon doit être envoyé au fabricant ou au vendeur autorisé afin de le monter de nouveau ou bien de remplacer le tube par un nouveau.
Durée de vie courte du tube intérieur	Attaque chimique Température de pompage élevée Pression de travail élevée Pulsations trop élevées	Vérifiez la compatibilité du tube intérieur au pompage de fluide et sa propreté. Réduisez la température du produit. Augmentez la section de tube et vérifiez qu'elle est inférieure à la valeur de travail maximale (6,5 bars ou 15 bars en fonction de la version). Vérifiez qu'il n'existe pas de vannes refermées. Étudiez de nouveau l'application et choisissez un amortisseur approprié pour l'installation.