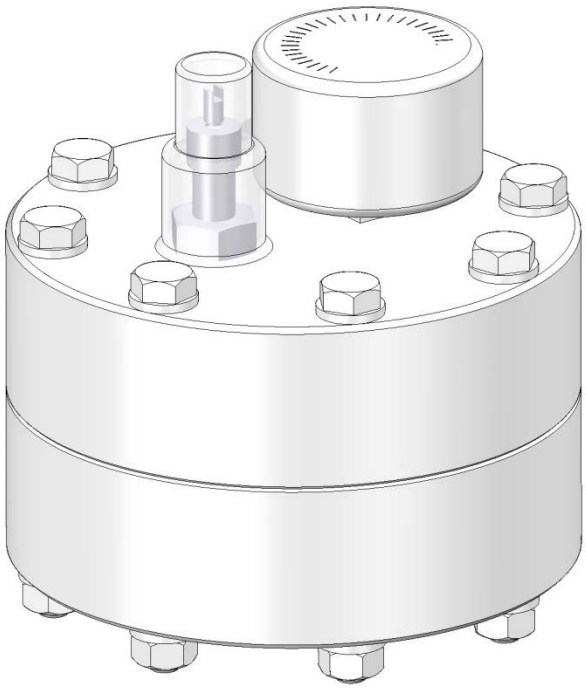
Amortisseur depulsations
avec membrane de séparation

Notice d'emploi

Produit: **Amortisseur de pulsations**

Type: **720.1**



Veuillez noter ici le type exact et le n° d'usine (n° de série) de votre amortisseur de pulsations. (cette information figure sur la plaque signalétique de l'amortisseur de pulsations)
Type:
Référence d'usine:
Ces coordonnées sont importantes et à communiquer en cas de questions ou pour la commande de pièces de rechange et d'usure.

Fabricant:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999-00
Fax. +49 5673 999-01
www.sera-web.com
info@sera-web.com

Traduction de la notice d'origine
de fonctionnement!

Amortisseur depulsations avec membrane de séparation

Notice d'emploi

Sommaire:

1 Généralités ... 3
2 Types ... 3
2.1 Plaque signalétique ... 3
2.2 Matériaux ... 3
3 Consignes de sécurité ... 3
3.1 Qualité / objet ... 3
3.2 Repérage des instructions ... 4
3.2.1 Repérage des instructions dans cette notice ... 4
3.2.2 Repérage des instructions sur le produit ... 4
3.3 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité ... 4
3.4 Le souci de la sécurité au travail ... 4
3.5 Usage et durée de vie ... 4
3.6 Utilisation conforme à l'usage prévu ... 4
3.7 Personnel de montage, de maintenance et d'exploitation autorisé ... 4
3.8 Equipements de protection individuelle pour les travaux de maintenance et de réparation ... 5
3.9 Conditions d'utilisation des amortisseurs de pulsations ... 5
4 Domaines d'utilisation et fonction ... 5
5 Contrôle de l'emballage au lieu de destination ... 5
6 Stockage ... 5
7 Caractéristiques techniques ... 6
7.1 Dimensions ... 6
7.2 Caractéristiques techniques ... 6
8 Accessoires ... 7
8.1 Pompe de remplissage FLP2 pour dispositif de remplissage ... 7
9 Installation ... 7
10 Fixation ... 8
10.1 Pièce ... 8
10.2 Console ... 9
11 Instructions de montage pour les amortisseurs de pulsations à diaphragme - console ... 9
12 Mise en service ... 10
13 Maintenance ... 11
14 Pièces d'usure et de rechange ... 11
15 Remplacement du diaphragme ... 13
15.1 Couples de serrage pour l'amortisseur de pulsations ... 14
16 Mise hors tension ... 14
17 Evacuation ... 14
17.1 Démontage et transport ... 14
17.2 Evacuation complète ... 14
18 Certificat de non-opposition ... 15

1 Généralités

Pour les amortisseurs de pulsations, il faut impérativement respecter les réglementations applicables sur le lieu d'utilisation, avant la mise en service et pendant le service.

Les amortisseurs de pulsations **sera** sont nécessaires lorsque, pour des raisons méthodologiques, un débit à faible pulsation est requis ou si des pointes de pression trop élevées doivent être réduites selon la géographie de la tuyauterie lors de l'utilisation de pompes oscillantes volumétriques. Ce dernier cas peut rendre nécessaire l'utilisation d'amortisseurs de pulsations tant du côté refoulement que du côté aspiration.

2 Types

2.1 Plaque signalétique

Chaque amortisseur de pulsations **sera** est équipé d'usine d'une plaque signalétique. Vous trouverez ci-dessous l'explication des indications se trouvant sur la plaque signalétique.

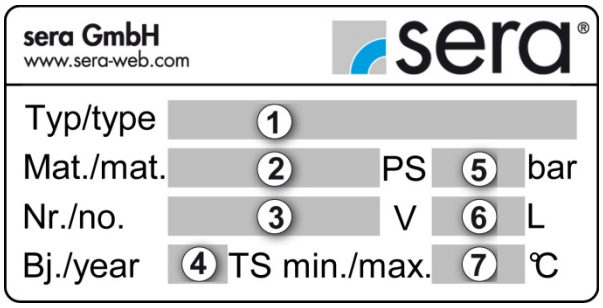


Fig. 01 Plaque signalétique

Explication des indications de la plaque signalétique		
1	Type	**Type d'amortisseur de pulsations**
2	Mat.	**Matériau de fabrication de l'amortisseur de pulsations**
3	N°	**Référence d'usine (n° de série) de l'amortisseur de pulsations**
4	Année de construction	**Année de construction de l'amortisseur de pulsations**
5	PS	**Pression max. autorisée**
6	VV	**Volume**
7	TS min./max.	**Température min. /max. autorisée**

Tab. 01 Explication de la plaque signalétique

2.2 Matériaux

Les matériaux utilisés figurent dans la confirmation de commande.

3 Consignes de sécurité

3.1 Qualité / objet

Lire attentivement cette notice d'instructions avant de mettre l'amortisseur de pulsations en service ou de procéder à des travaux de maintenance. Le respect des consignes de cette notice, notamment des instructions de sécurité, permet

- d'éviter les dangers pour les personnes, les machines et l'environnement.
- à augmenter la fiabilité et la durée de l'amortisseur de pulsations et de l'installation complète.
- de diminuer les frais de réparation et les temps d'arrêt.

Le management de la qualité et le système d'assurance-qualité **sera** pour pompes, équipements et robinetteries est certifié selon ISO 9001:2008.
Les produits **sera** correspondent aux spécifications de sécurité et aux réglementations de prévention des accidents en vigueur.

ATTENTION !

Cette notice d'emploi doit être accessible en permanence au lieu d'emploi des soupapes !

ATTENTION !

Respecter les indications de la fiche technique de sécurité du liquide véhiculé ! L'exploitant est tenu de prendre les mesures de prévention d'accidents appropriées afin d'exclure toute mise en danger du personnel opérateur par les liquides véhiculés utilisés !

3.2 Repérage des instructions

3.2.1 Repérage des instructions dans cette notice

Les instructions particulières de cette notice sont signalées par la symbole de danger général

(symbole de sécurité selon DIN 4844 - W9)

de façon expresse.

3.2.2 Repérage des instructions sur le produit

Les instructions figurant directement sur l'amortisseur de pulsations, tels que les repères pour le raccord fluidique, doivent obligatoirement être respectées et rester dans un état bien lisible.

3.3 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des instructions de sécurité peut entraîner une mise en danger des personnes, de l'environnement et de l'amortisseur de pulsations.

Le non-respect des instructions peut entraîner notamment les dangers suivants :

- Défaillance de fonctions importantes de l'amortisseur de pulsations/l'installation
- défaillance des mesures spécifiées pour la maintenance et l'entretien
- mise en danger de personnes par les effets de produits chimiques
- mise en danger de l'environnement par la fuite de substances dangereuses.

3.4 Le souci de la sécurité au travail

Les instructions de sécurité indiquées dans cette notice, les dispositions de sécurité nationales en vigueur ainsi que les réglementations de travail et de sécurité internes de l'exploitant doivent être respectées.

3.5 Usage et durée de vie

Respecter les points suivants :

- Sauf indication contraire dans la confirmation de commande, l'amortisseur est en règle générale utilisé pour le groupe fluidique **I**.
- La durée de vie s'élève :

  à environ 10 ans pour PVC et PP sous réserve de contrôles réguliers, du remplacement des pièces d'usure respectives et de l'observation des consignes d'entretien. L'exploitant est responsable de la conduite des contrôles réguliers selon la directive 2014/68/EU.

3.6 Utilisation conforme à l'usage prévu

Utiliser l'amortisseur de pulsations **sera** exclusivement pour l'usage prévu dans la confirmation de commande.
sera décline toute responsabilité pour les dommages provoqués par une utilisation non-conforme !
En cas de modification de l'usage prévu, vérifier auprès de **sera** que l'amortisseur de pulsations convient à ces nouvelles conditions d'utilisation.

Les critères d'utilisation conformes de l'amortisseur de pulsations sont les suivants:

- Pression max. de l'amortisseur de pulsations
- Caractéristiques du liquide véhiculé (cf. la fiche technique et de sécurité du liquide véhiculé – la fiche de sécurité doit être mise à disposition par le fournisseur du produit chimique)- Tenir compte du groupe fluidique
- la résistance des matériaux en contact avec le liquide véhiculé
- les conditions de service sur le site
- la température du liquide véhiculé
- un volume suffisant en cas d'utilisation avec les pompes oscillantes volumétriques

sera décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces critères par le client / l'exploitant.

ATTENTION !

Protéger les amortisseurs de pulsations avec une robinetterie de sécurité réglée sur la pression max. autorisée selon les règles en vigueur et la directive 2014/68/EU concernant les équipements sous pression.

ATTENTION !

Il faut tenir compte des prescriptions nationales concernant les réservoirs sous pression!

ATTENTION !

Ne jamais effectuer de modifications directement sur l'amortisseur de pulsations !

3.7 Personnel de montage, de maintenance et d'exploitation autorisé

L'exploitant est tenu de charger de la manœuvre et de l'entretien uniquement des personnes ayant atteint l'âge de 18 ans et physiquement et psychologiquement aptes à exercer les fonctions requises. Ces personnes doivent avoir été spécialement formées et travailler de manière responsable, adéquate et fiable. Le personnel opérateur doit être familier avec les consignes de sécurité et de prévention des accidents respectives.

3.8 Equipements de protection individuelle pour les travaux de maintenance et de réparation

Les recommandations de la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV) de l'UE (§ 14 Fiche technique de sécurité) et/ou les dispositions de sécurité applicables pour le liquide véhiculé dans les pays d'utilisation ainsi que les conditions d'utilisation des amortisseurs de pulsations doivent être respectées.

ATTENTION !

Porter des vêtements et des gants de protection ainsi qu'un masque approprié !

ATTENTION !

Les équipements de protection individuelle doivent être mis à disposition par l'exploitant du site !

3.9 Conditions d'utilisation des amortisseurs de pulsations

La pression maximale autorisée dépend de la température de service et du liquide véhiculé. Elle ne doit pas être dépassée. Ceci est valable pour une utilisation normale et pour le remplissage par le biais de l'équipement de remplissage et de mesure du niveau de pression **sera**.

ATTENTION !

Ne pas dépasser la pression max. autorisée !

ATTENTION !

Respecter impérativement les pressions autorisées relatives aux températures de service pour les amortisseurs de pulsations (cf. chap. 7.2).

4 Domaines d'utilisation et fonction

L'importance des pointes de pression qui apparaissent lors de l'utilisation de pompes oscillantes volumétriques dépend entre autres de la longueur de la tuyauterie, du diamètre de la conduite et de la densité du liquide véhiculé.
Selon le type d'installation, ces pointes de pression peuvent entraîner entre autres la cavitation particulièrement du côté aspiration.
Du côté refoulement, un refoulement excessif et des contraintes trop élevées peuvent en être la conséquence.
Les amortisseurs de pulsations servent à la réduction des pointes de pression et à garantir un débit à faible pulsation en aval de l'amortisseur de pulsations.

Dans le cas des amortisseurs de pulsations décrits ici, le liquide véhiculé est séparé du matelas gazeux à l'aide d'une membrane (amortisseur de pulsations avec membrane de séparation) (cf. fig. 02).
Ceci permet d'éviter qu'un gaz ne s'échappe pendant l'utilisation du liquide véhiculé. La chambre située au delà de la membrane doit être prétendue avec de l'air non lubrifié ou de l'azote à environ 60 % de la pression de service attendue en mode hors pression (pression de précharge du gaz).

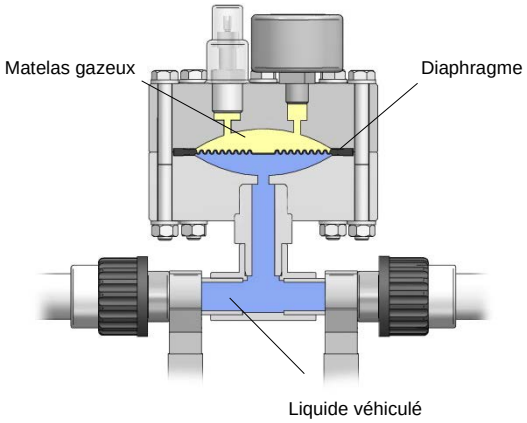


Fig. 02

ATTENTION !

Le bon fonctionnement de l'amortisseur ne peut être garanti que si le matelas gazeux a un volume suffisant. Veillez à ce que le matelas gazeux se trouvant dans l'amortisseur soit toujours assez grand.

5 Contrôle de l'emballage au lieu de destination

Vérifier immédiatement à la livraison l'état correct de l'emballage. Signaler immédiatement les dommages extérieurs de l'emballage auprès du transporteur et établir un constat. Une fois le constat établi avec le transporteur, ouvrir l'emballage et vérifier l'état correct de la marchandise.

6 Stockage

Un emballage intact garantit une protection pendant la période de stockage ultérieure et ne doit être ouvert que lors de l'installation de l'amortisseur de pulsations.

Un stockage adéquat augmente la durée de vie de l'amortisseur de pulsations. Pour garantir un stockage conforme, protéger les valves d'influences négatives telles que la chaleur, l'humidité, les poussières, les produits chimiques etc.

Les prescriptions de stockage suivantes sont à respecter :

- Lieu de stockage au frais, au sec, à l'abri de la poussière avec une aération adéquate.
- Températures de stockage entre +2 °C et + 40 °C.
- L'humidité relative de l'air ne doit pas être supérieure à 50 %.

Si l'humidité relative de l'air est trop élevée, plastifier les produits métalliques de façon étanche à l'air et les protéger contre l'eau de condensation à l'aide d'un liant approprié.
Ne pas conserver de solvants, consommables, acides, produits chimiques, désinfectants etc. dans le lieu de stockage

7 Caractéristiques techniques

7.1 Dimensions

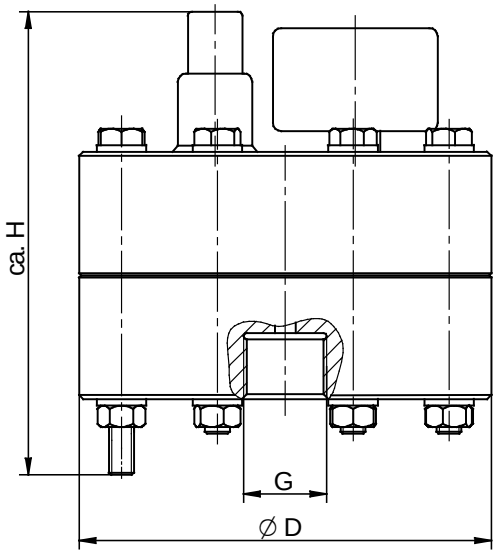


Fig. 03 Dimensions

Type	Réf. article	Matériau		DN	G intérieur DIN EN ISO 228	∅ D	H	Poids à vide
		Pièces en contact avec le liquide véhiculé	Diaphragme			(mm)		(kg)
720.1	37601856	PP	PTFE [2]	5	G1/2	100	115	0,9
	37601848	PVC	PTFE [2]					0,9
	37601857	PVDF [1]	PTFE [2]					1,0

Tab. 02 Dimensions

[1] Amortisseur de pulsations – partie supérieure en PVC
[2] optional: CSM ou FPM

7.2 Caractéristiques techniques

Type	Matériau	Pression max. autorisée CV max.	Contenu V
		(bar)	(litres)
720.1	PP	10	0,025
	PVC		
	PVDF/PVC		

Tab. 03 Caractéristiques

Les autres matériaux ainsi que les caractéristiques figurent dans la confirmation de commande ou sur la plaque signalétique, par ex. PVDF.

Conditions de service				
Température [°C] *		Pression max. autorisée CV		
		(bar)		
min.	max.	PP	PVC	PVDF/PVC
+2	+20	10	10	10
+2	+30	9	8	9
+2	+40	7	5	7

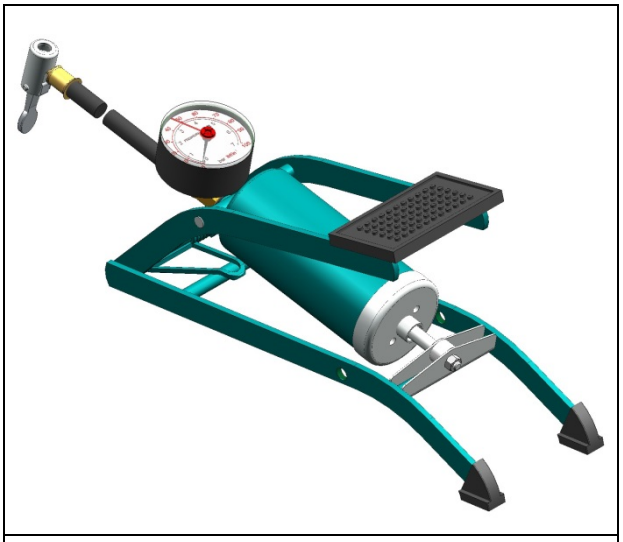
Tab. 04 Caractéristiques

* (avec de l'eau)

8 Accessoires

8.1 Pompe de remplissage FLP2 pour dispositif de remplissage

- Pression de remplissage jusqu'à 7 bar
- avec manomètre
- 2 m de câble
- Pièce-raccord pour soupape d'arrivée d'air



Réf. article
90009396

Fig. 04 / Tab. 05

9 Installation

L'amortisseur de pulsations à diaphragme est installé du côté refoulement de la pompe (cf. fig. 05). Une installation du côté aspiration est en principe possible mais en règle générale, l'utilisation d'un amortisseur de pulsations sans diaphragme de séparation est préférable. Les points suivants sont à respecter dans ce cas :

- Les amortisseurs de pulsations ne sont prévus que pour une utilisation à l'intérieur sauf indication contraire dans la confirmation de commande.
- Protéger contre la lumière directe du soleil.
- Installer l'amortisseur de pulsations à proximité immédiate de la pompe.
- Montage toutes positions

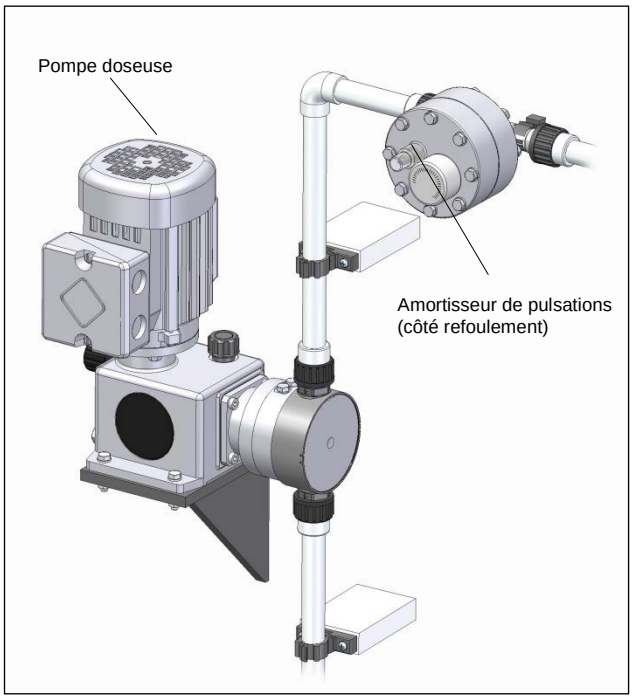


Fig. 05 Exemple d'installation

- Le dispositif de remplissage voire l'équipement de remplissage et de mesure du niveau de pression doivent être bien visibles et faciles à commander (cf. fig.06).

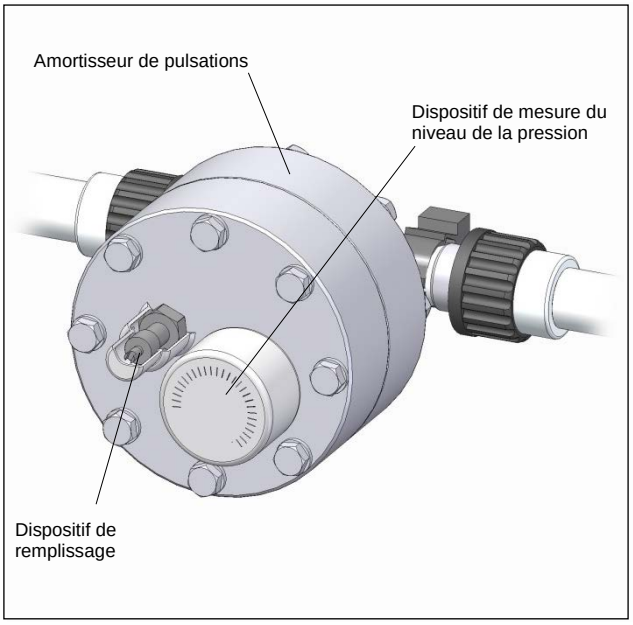
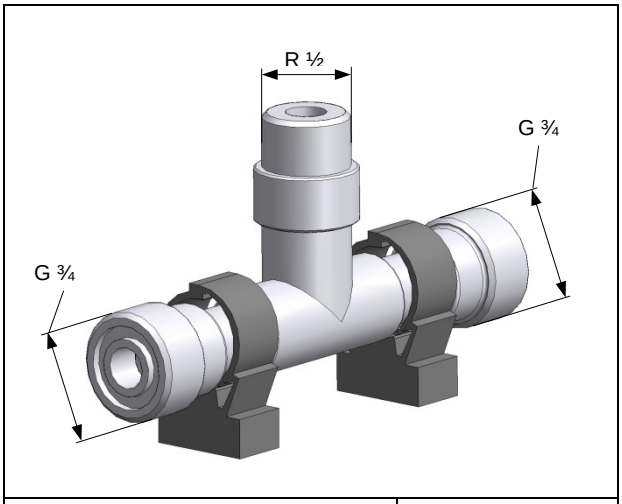


Fig. 06 Equipement de remplissage et de mesure du niveau de pression

- Les amortisseurs de pulsations doivent être montés de manière à être faciles d'accès et à l'abri des vibrations.
- Les tuyauteries ne doivent pas transmettre de contraintes mécaniques sur les amortisseurs de pulsations.
- La conduite, si elle a la dimension requise, doit soutenir le poids des amortisseurs de pulsations. Le cas échéant, utiliser des consoles adéquates.

10 Fixation

10.1 Pièce



Matériau		Réf. article
Pièce	Joints	
PVC	FPM	90021752
	EPDM	90021753
PP	FPM	90021755
	EPDM	90021756
PVDF	FPM	90021758
	EPDM	90021759

Fig. 07 / Tab. 06

Amortisseur de pulsations 720.1

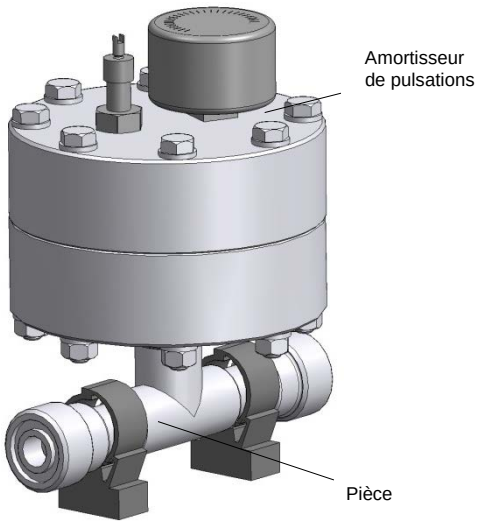
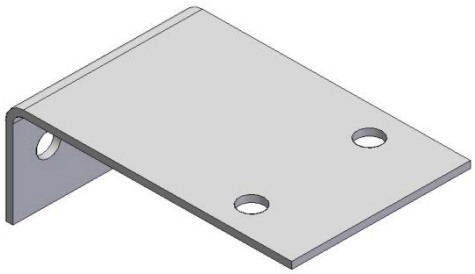


Fig. 08 Exemple d'utilisation

10.2 Console



pour le montage mural	
Matériau	Réf. article
1.4301	90022114

Fig. 09 / Tab. 07

Amortisseur de pulsations 720.1

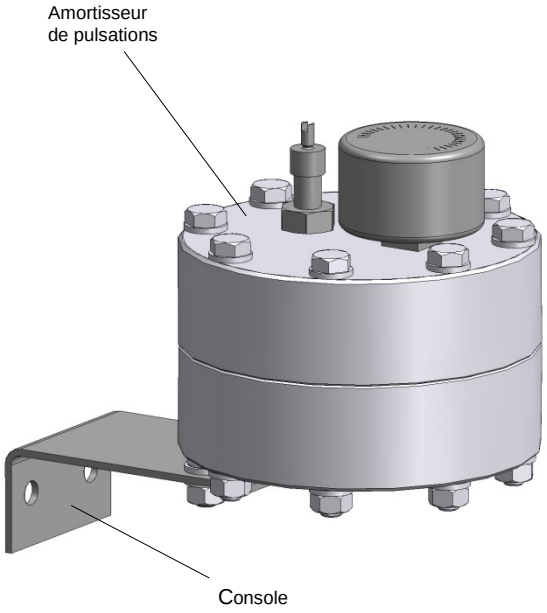


Fig. 10 Exemple d'utilisation

11 Instructions de montage pour les amortisseurs de pulsations à diaphragme - console

Amortisseur de pulsations à diaphragme 720.1 comprennent 2 vis prolongées ainsi que des rondelles et des écrous supplémentaires (cf. fig. 11).

Les écrous des vis prolongées doivent être desserrés pour la fixation sur la console.

Placer l'amortisseur de pulsations sur la console et le fixer à l'aide des écrous.

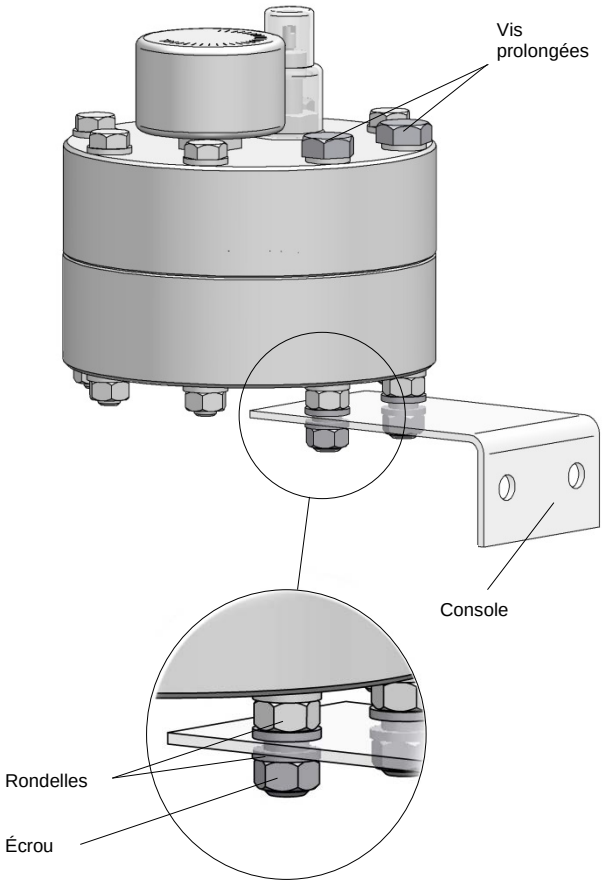


Fig. 11 Instructions de montage

12 Mise en service

L'amortisseur de pulsations **sera** est installé sur le côté refoulement des pompes. Des équipements de remplissage et de mesure du niveau de pression sont nécessaires pour la mise en service des amortisseurs de pulsations :

Equipement de remplissage et de mesure du niveau de pression avec soupape de remplissage, raccord pour pompe de remplissage FLP 2

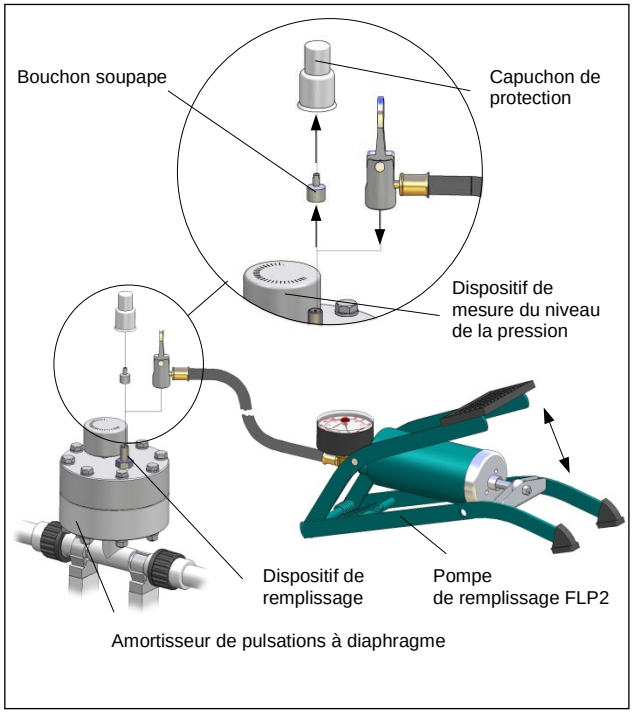


Fig. 12 Raccordement de la pompe de remplissage PLP2

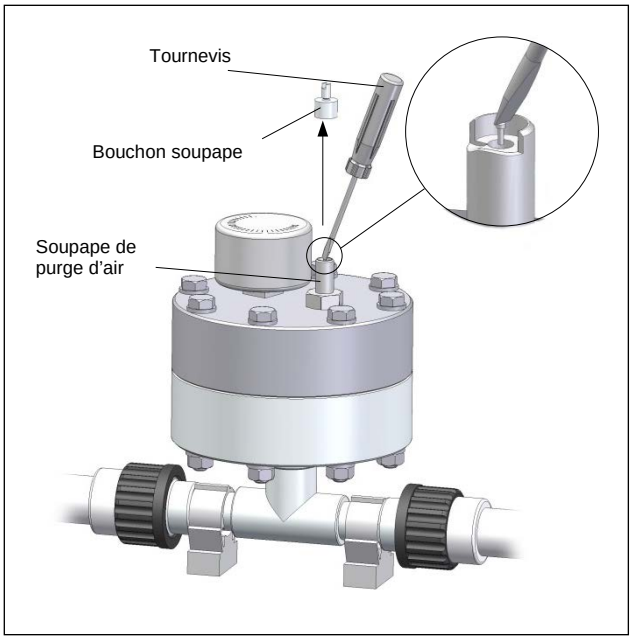


Fig. 13 « Purger l'air »

ATTENTION !

La pression de service max. autorisée dépend de la pression max. autorisée de l'amortisseur de pulsations et du dispositif de remplissage. La valeur la plus basse est la valeur normative/de référence

Pour la mise en service, procéder comme suit :

- l'intégralité du système doit être hors pression
- Augmenter le matelas gazeux à l'aide du dispositif de remplissage décrit ci-dessus et se trouvant dans l'amortisseur de pulsations, en pressurisant l'amortisseur de pulsations avec de l'air/du gaz correspondant à 60 % de la pression de service prévue (cf. fig. 12).

- Mettre la pompe/l'installation sous tension; augmenter doucement le débit de la pompe en ajustant la fréquence/longueur de course jusqu'au niveau max (cf. fig. 14).

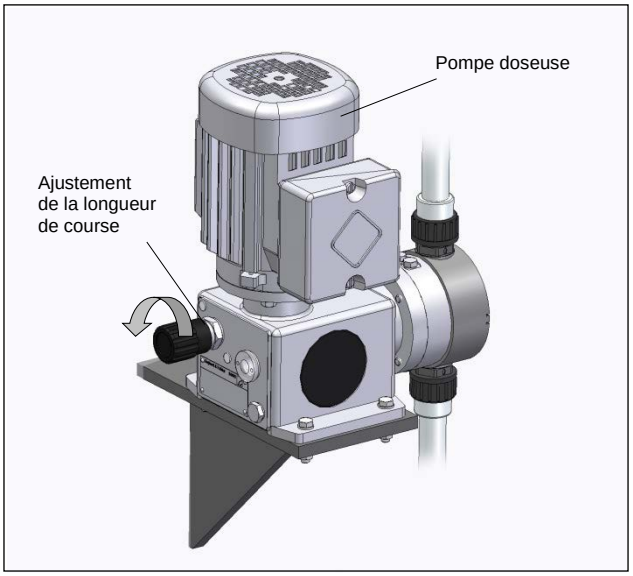


Fig. 14

- Vérifier la déviation de l'aiguille du manomètre En cas de fonctionnement sans heurts des pompes oscillantes volumétriques, on peut en règle générale constater une déviation de l'aiguille pouvant atteindre une valeur moyenne +/-10 % (référence) en fonction de l'amortisseur de pulsations – du volume et du volume engendré par la pompe.

- Lorsque cette valeur de référence est atteinte ou dépassée, procéder comme suit :
  Rajouter prudemment de l'air / du gaz pendant que la pompe est en service. Si à présent l'aiguille descend, rajouter de l'air / du gaz jusqu'à ce que l'aiguille atteigne une valeur minimale et recommence légèrement à monter. Interrompre alors immédiatement l'ajout d'air/de gaz. L'amortisseur de pulsations est à présent réglé sur les conditions de service (cf. fig. 15).

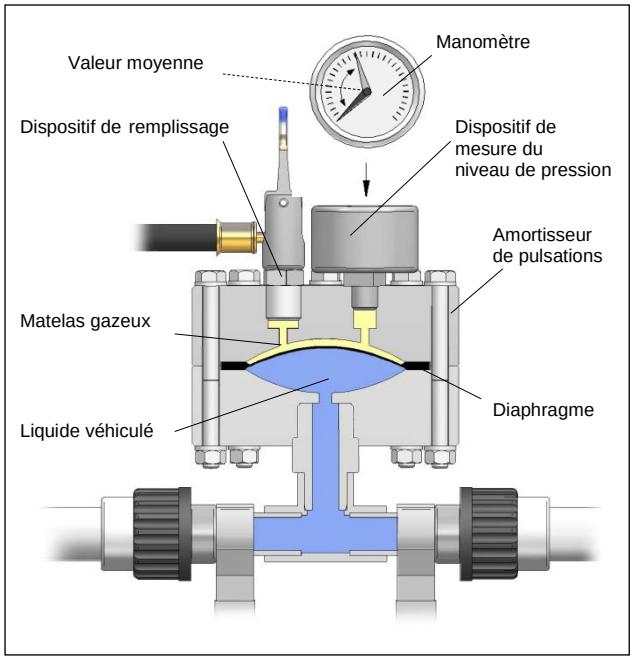


Fig. 15

Si l'aiguille monte immédiatement lors du rajout d'air/de gaz, interrompre aussitôt l'arrivée d'air/de gaz.
Purger alors prudemment le gaz/l'air jusqu'à ce que l'aiguille atteigne une valeur minimale et recommence doucement à monter. Interrompre alors immédiatement la purge d'air/de gaz. L'amortisseur de pulsations est à présent réglé sur les conditions de service (cf. fig. 13).

ATTENTION !

L'amortisseur de pulsations ne doit pas être mis sous tension tant qu'il n'y a pas de matelas d'air ou de matelas gazeux (60 % de la pression de service attendue).

ATTENTION !

N'utiliser que des gaz qui n'occasionnent pas de réaction chimique avec le liquide véhiculé ou qui sont inertes.

13 Maintenance

Afin de garantir le bon fonctionnement, vérifier régulièrement la précompression du gaz et la déviation de l'aiguille une fois par mois.

Intervalles de maintenance

- La précompression doit être ajustée et vérifiée après chaque nouvelle installation ou réparation. Procéder selon chapitre 12.
- En règle générale, contrôler le niveau de précompression après chaque modification des paramètres de l'installation (remplissage du matelas d'air/gazeux selon chapitre 12).
- Contrôler régulièrement l'étanchéité du dispositif de remplissage.
- Contrôles périodiques :

Inspection visuelle annuelle

Contrôle de la pression avec de l'eau à 1,43 fois la pression nominale tous les 2 ans. Pour cette inspection, démonter l'amortisseur de pulsations et contrôler la pression dans un lieu répondant aux prescriptions de prévention d'accidents.

ATTENTION !

L'exploitant doit documenter ces contrôles.

14 Pièces d'usure et de rechange

Les pièces d'usure doivent être renouvelées régulièrement en fonction de l'utilisation et de la durée de service afin de garantir un fonctionnement sûr de l'amortisseur de pulsations.

Nous recommandons de remplacer les diaphragmes après 3000 heures de service ou au moins 1x par an.

Si le diaphragme devait rompre prématurément en raison de conditions de service difficiles, mettre l'amortisseur de pulsations hors tension et remplacer le diaphragme (cf. chapitre 15).

Sont considérées comme pièce d'usure de l'amortisseur de pulsations :

- Diaphragme

Sont considérés comme pièces de rechange de l'amortisseur de pulsations :

- Vis
- Ecrous
- Rondelles
- Manomètre
- Soupape de remplissage

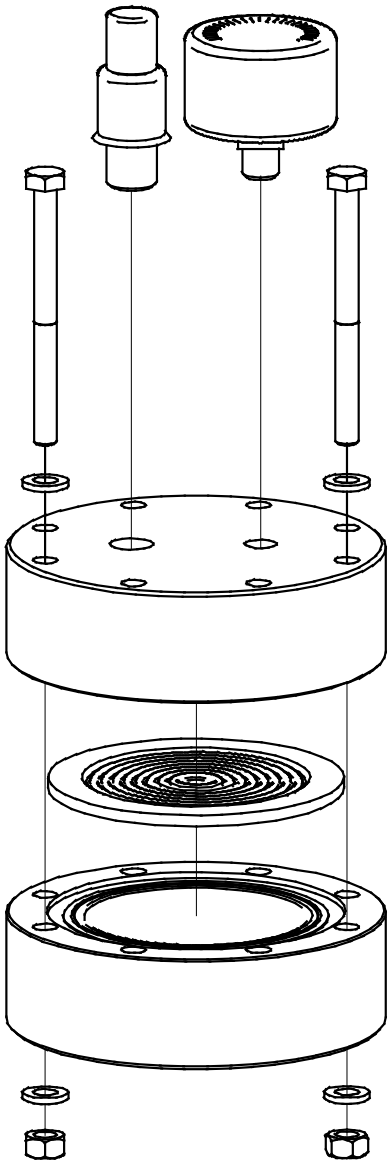


Fig. 16 Pièces d'usure

15 Remplacement du diaphragme

- Mettre l'amortisseur de pulsations hors tension selon chapitre 16.
- Desserrer les vis de maintien diamétralement opposées et retirer la partie supérieure du boîtier (cf. fig. 17).

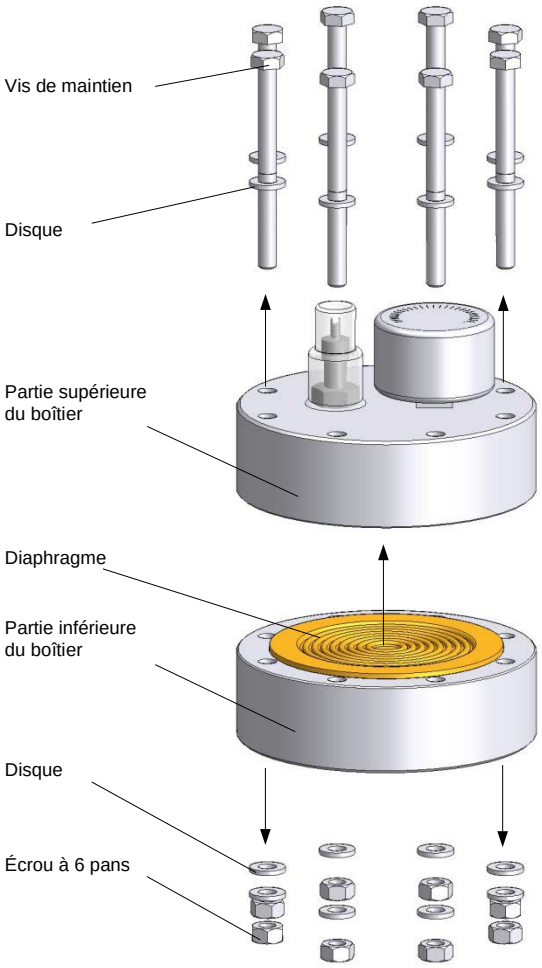


Fig. 17 Remplacement du diaphragme

- Retirer le diaphragme (cf. fig. 18).

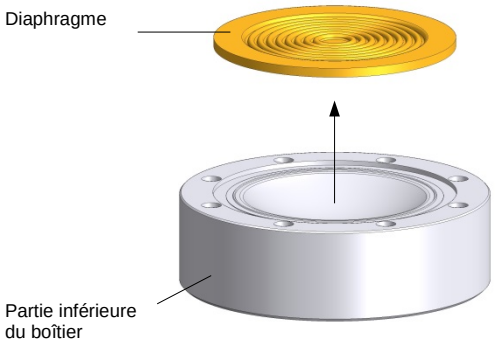


Fig. 18 Remplacement du diaphragme

ATTENTION !

Des résidus de liquide véhiculé sont possibles !
Respecter les consignes de sécurité (chap. 3) !

Effectuer l'assemblage dans l'ordre inverse

- Placer le nouveau diaphragme avec la partie bombée vers le bas (avec diaphragme à enrobage PTFE).

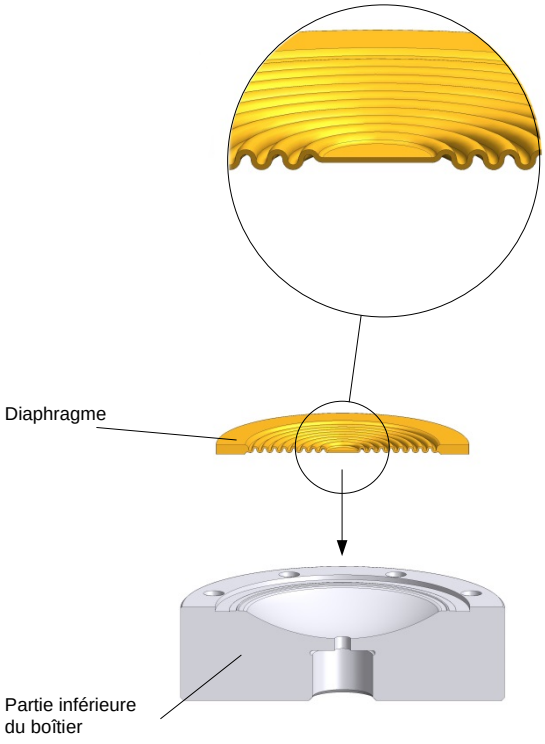


Fig. 19 Remplacement du diaphragme

- Replacer la partie supérieure du boîtier et resserrer les vis en diagonale (couple de serrage, cf. chapitre 15.1).
- Régler la précompression du gaz et remettre l'amortisseur de pulsations sous tension selon les dispositions (cf. chap. 12).

15.1 Couples de serrage pour l'amortisseur de pulsations

Matériau	
PVC, PP, PVDF	
Type	Couple [Nm]
720.1	7

Tab.08 Couples de serrage

16 Mise hors tension

- Mettre la pompe / l'installation hors tension et verrouiller contre toute remise en marche !
- S'assurer que les tuyauteries avec amortisseur de pulsations sont hors pression !
- Vidanger l'amortisseur de pulsations et les tuyauteries raccordées à l'aide des robinetteries de purge !
- Eliminer les résidus du liquide véhiculé de l'amortisseur de pulsations en le rinçant avec un produit de rinçage approprié !
- Réduire la pression du gaz/de l'air (matelas gazeux).
- L'amortisseur de pulsations peut être démonté de la tuyauterie.

17 Evacuation

Mettre l'unité hors tension. Cf. Mise hors tension.

17.1 Démontage et transport

- Eliminer tous les restes de liquide, nettoyer soigneusement la soupape, la neutraliser et la décontaminer.
- Emballer et expédier l'appareil de façon appropriée.

17.2 Evacuation complète

- Eliminer tous les restes de liquide de l'unité
- Vidanger et évacuer correctement l'intégralité des lubrifiants !
- Démonter et trier les matériaux de construction par élément et les évacuer sur une décharge appropriée !

ATTENTION !

L'expéditeur est responsable de tout dommage provoqué par une fuite de lubrifiant ou un résidu de liquide !

18 Certificat de non-opposition

NOTE!

L'inspection/ la réparation de machines et de leurs pièces ont lieu uniquement si le certificat de non-opposition ci-contre est correctement et complètement rempli par du personnel technique qualifié et autorisé.

NOTE!

L'expédition au fabricant avec un manque de certificat de non-opposition conduit à refuser d'accepter.

Les dispositions légales relatives à la protection du travail, telles que le règlement relatif aux lieux de travail (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV), le règlement relatif aux substances dangereuses (Gefahrenstoffverordnung – GefStoffV), les prescriptions de prévention des accidents, ainsi que la réglementation en matière de protection de l'environnement, telle que la loi sur les déchets (Abfallgesetz – AbfG) et la loi fédérale sur le régime des eaux engagent toutes les entreprises industrielles et leurs salariés à protéger l'individu et l'environnement contre les effets nocifs liés à l'utilisation de substances dangereuses.

Si malgré la vidange et le nettoyage soignés du produit des dispositions de sécurité spéciales
s'avèrent indispensables, les informations nécessaires devront être communiquées.

Les machines ayant été utilisées avec des fluides contaminés par la radioactivité sont en principe inspectées/réparées uniquement dans la zone de sécurité de l'exploitant exclusivement par des monteurs spécialistes de **sera**.

Le certificat de non-opposition fait partie du dossier d'inspection et de réparation.
Sans préjudice de ces dispositions, **sera** se réserve le droit de refuser la réception de ce dossier pour d'autres raisons.

NOTE!

Merci d'utiliser une copie et de laisser l'original avec la notice d'utilisation!
(Également disponible pour téléchargement sur www.sera-web.com)

Clearance Certificate

Product

Type _____ Serial-No. _____

the product was carefully emptied before shipping / delivery, and cleaned inside and outside. ☐ **YES**

Conveying medium

Designation _____ Concentration _____ %

Properties

Please tick!

If either of the listed properties, then enclose the appropriate safety and handling instructions.

☐ Harmless

☐ Toxic ☐ Corrosive ☐ Flammable ☐ Oxidising ☐ Unhealthy

☐ Explosive ☐ Dangerous for the environment ☐ Irritant ☐ Bio-hazardous ☐ Radioactive

The product was used with health or water-polluting substances and came up with labeling requirements and pollution prone media in contact. ☐ **YES** ☐ **NO**

Special security arrangements with respect to health or water-hazardous media are in the further handling ☐ **not required** ☐ **required**

The following safety precautions regarding rinsing, residual liquids and waste disposal are required:

Process data

The product was used with the following operating conditions described conveying medium:

Temperature _____ °C Pressure _____ bar

Sender

Company: _____ Telephone: _____

Contact person: _____ FAX: _____

Address: _____ E-mail: _____

Zip code, City: _____ Your order No: _____

We confirm that we have the information in this safety certificate (Clearance Certificate) have been correctly and completely and that the returned parts were carefully cleaned.

The parts are sent free of residues of dangerous amount.

Place, Date _____ Department _____ Signature (and company stamp) _____

Notes

Notes

Notes