NOTICE D'UTILISATION

POMPE À MEMBRANE À PISTON 409.2...KM / 410.2...KM

TRADUCTION DE LA NOTICE D'UTILISATION ORIGINALE FR

MODÈLES DE POMPE

RF/R/MF/M 409.2 - 7,5 KM
RF/R/MF/M 409.2 - 10 KM
RF/R/MF/M 409.2 - 18 KM
RF/R/MF/M 409.2 - 45 KM
RF/R/MF/M 409.2 - 95 KM
RF/R/MF/M 409.2 - 190 KM

C 409.2 - 7,5 KM Pro/Pro+
C 409.2 - 10 KM Pro/Pro+
C 409.2 - 18 KM Pro/Pro+
C 409.2 - 45 KM Pro/Pro+
C 409.2 - 95 KM Pro/Pro+
C 409.2 - 190 KM Pro/Pro+

RF/R/MF/M 410.2 - 30 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 38 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 60 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 76 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 120 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 150 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 250 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 310 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 400 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 510 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 700 KM
RF/R/MF/M 410.2 - 850 KM

REMARQUE

Veuillez noter ici le modèle précis et le n° d'usine (de série) de votre pompe ► lisible sur la plaque signalétique de la pompe.
Ces données sont importantes et doivent être fournies en cas de question ou de commandes de pièces de rechange et / ou d'usure.

MODÈLE :

NUMÉRO D'USINE :

REMARQUE

Veuillez conserver les présentes instructions pour toute utilisation ultérieure !

ATTENTION

Sous réserve de modifications techniques !

Indications de qualité

Le système de gestion et d'assurance de la qualité **sera** est certifié DIN EN ISO 9001:2015.
Le produit **sera** est conforme aux exigences en vigueur en matière de sécurité ainsi qu'aux prescriptions en matière de prévention des accidents.

Concernant ces instructions

Les consignes spéciales sont marquées dans cette notice d'utilisation par le biais de textes et symboles.

REMARQUE

Consignes et instructions facilitant le travail et garantissant une utilisation sécurisée.

ATTENTION

Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entrainer des dysfonctionnements ou des dégâts matériels.

AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entrainer des dégâts matériels et corporels.

Renvoi aux instructions des CONSIGNES DE SÉCURITÉ SI01.

La présente notice d'utilisation est divisée dans les rubriques principales suivantes :

TRANSPORT & STOCKAGE	Page 6
DESCRIPTION DU PRODUIT	Page 7
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Page 18
MISE EN PLACE / INSTALLATION	Page 36
FONCTIONNEMENT / ZONE EX	Page 42
MISE EN SERVICE	Page 44
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	Page 45
MAINTENANCE	Page 46
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS	Page 58
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT	Page 60
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION	Page 61

Selon le modèle de pompe (voir la confirmation de commande), les instructions supplémentaires suivantes sont également fournies :

Surveillance de la membrane	TM06
Système de commande PRO	TM15
Système de commande PRO+	TM04
INTERFACE MODULE PROFIBUS Pro+	TM05
INTERFACE MODULE PROFINET Pro+	TM07
Moteur ATEX	Documentation relative aux fournisseurs
Moteur à courant alternatif	Documentation relative aux fournisseurs
Servomoteur électrique	Documentation relative aux fournisseurs
Servomoteur électrique ATEX	Documentation relative aux fournisseurs
Servomoteur pneumatique	Documentation relative aux fournisseurs
Convertisseur de fréquence	Documentation relative aux fournisseurs
Modèle spécial	Schéma côté **sera**

TRANSPORT & STOCKAGE 6
Généralités 6
Stockage 6
DESCRIPTION DU PRODUIT 7
Code d'identification 7
Plaque signalétique 8
Indications sur le produit 8
Matériaux 8
Sous-groupes ...409.2 KM / ...410.2 KM 9
Sous-groupes C409.2 KM 10
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 18
CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE 18
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES 20
SONOMÉTRIE 21
VISCOSITÉ, FLUIDE POMPÉ 21
INDICATIONS THERMIQUES 21
CONDITIONS AMBIANTES 21
Courbes caractéristiques 22
Dimensions RF409.2 Standard 24
Dimensions RF/MF409.2 options 26
Dimensions C409.2 Standard 28
Dimensions C409.2 options 30
Dimensions RF410.2 Standard 32
Dimensions ...410.2 options 34
MISE EN PLACE / INSTALLATION 36
FONCTIONNEMENT / ZONE EX 42
Fonctionnement en zone EX C409.2 42
Fonctionnement en zone EX R409.2 / R410.2 42
MISE EN SERVICE 44
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES 45
MAINTENANCE 46
Moteur d'entraînement 46
Vidange d'huile 47
Aperçu des couples de serrage des vis de fixation 47
Remplacement de la membrane 48
Réglage de la soupape de compensation hydraulique 52
Pour la remise en service, exécuter les étapes suivantes : 54
Pièces d'usure et de remplacement 55
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS 58
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT 60
Mise hors service 60
Mise au rebut 60
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION 61

TRANSPORT & STOCKAGE

AVERTISSEMENT

Respecter et appliquer impérativement les consignes de sécurité !
Voir les instructions supplémentaires « CONSIGNES DE SÉCURITÉ ».
Le non-respect des consignes de sécurité met en danger les individus, machines et l'environnement.

Généralités

La qualité et le bon fonctionnement des produits **sera** sont contrôlés avant la livraison.
Il est impératif de contrôler, dès la réception, que le produit n'a pas été endommagé durant le transport. Si des dommages devaient être constatés, ils doivent immédiatement être signalés au transporteur responsable ainsi qu'au fournisseur.

Stockage

Un emballage intact doit protéger la marchandise durant la période de stockage intérimaire et ne doit être ôté qu'à l'installation du produit.
Un stockage conforme augmente la durée de vie du produit. On entend par stockage correct une mise à l'abri des conditions ayant une influence négative telles que chaleur, humidité, poussières, produits chimiques etc.

Les prescriptions suivantes en matière de stockage sont à respecter :

- Lieu de stockage : frais, sec, exempt de poussière et relativement bien aéré.
- Températures de stockage et humidité relative, voir chapitre « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».
- La durée de stockage maximale dans l'emballage standard est de 12 mois.

Si ces valeurs devaient être dépassées, les produits composés de matériaux métalliques doivent être emballés hermétiquement sous film plastique et protégés de toute condensation à l'aide d'un liant adapté.

Ne pas conserver de solvants, carburants, lubrifiants, produits chimiques, acides, désinfectants et autres produits similaires sur le lieu de stockage.

Code d'identification

1 — Type d'entraînement (diverses combinaisons possibles)

C	Pilotable
M	Non réglable mécaniquement
R	Réglable mécaniquement
F	Moteur adapté au fonctionnement d'un convertisseur de fréquence
i	Convertisseur de fréquence monté sur le moteur
K	Engrenage de piston avec arbres d'entraînements latéraux et raccordement à l'entraînement par un accouplement
Z	Modèle à double alimentation
X	Engrenage de piston avec 2 têtes de pompe opposées réunies côté admission et côté refoulement
Y	Engrenage de piston avec 2 têtes de pompe opposées

2 — Série

204	(pompes à entraînement magnétique)
409	(pompes à moteur)
410	(pompes à moteur)
411	(pompes à moteur)

3 — Indice de révision

4 — Débit nominal maximal (en litre/heure (par tête de pompe))

5 — Organe de refoulement (type de conception)

e	Membrane simple
ML	Membrane multicouche
KM	Membrane à piston
K	Piston

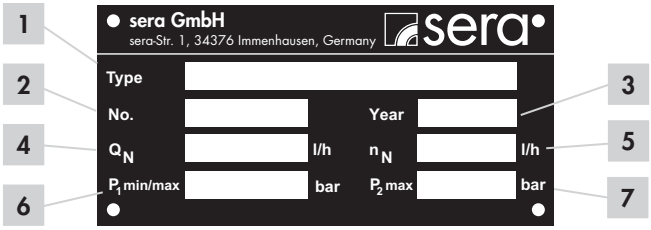
6 — Type de commande

Pro/Pro+

1	2		3		4	5	6	
C	409	.	2	-	45	KM	Pro+	*(Exemple)*

Plaque signalétique

Chaque pompe doseuse **sera** est équipée en usine d'une plaque signalétique.
Les indications figurant sur la plaque signalétique sont expliquées ci-dessous.



No.	Désignation
1	Type de pompe
2	N° d'usine (n° de série) de la pompe
3	Année de construction
4	Débit nominal Débit pour lequel la pompe a été commandée à la vitesse nominale nN , à la hauteur de refoulement nominale p2max. et pour le liquide pompé indiqué dans le contrat de livraison.
5	Fréquence de course nominale
6	Pression minimale/maximale admissible à l'entrée de la pompe Pression minimale/maximale admissible dans la section d'entrée pour laquelle la pompe peut être utilisée. La pression dépend ici de la vitesse de rotation, du débit, de la température et de la pression statique.
7	Pression maximale admissible à la sortie de la pompe Pression maximale admissible dans la section de sortie pour laquelle la pompe peut être utilisée. Il faut tenir compte de la dépendance de la pression par rapport à la vitesse de rotation, au débit, à la température et à la pression statique au refoulement.

Indications sur le produit

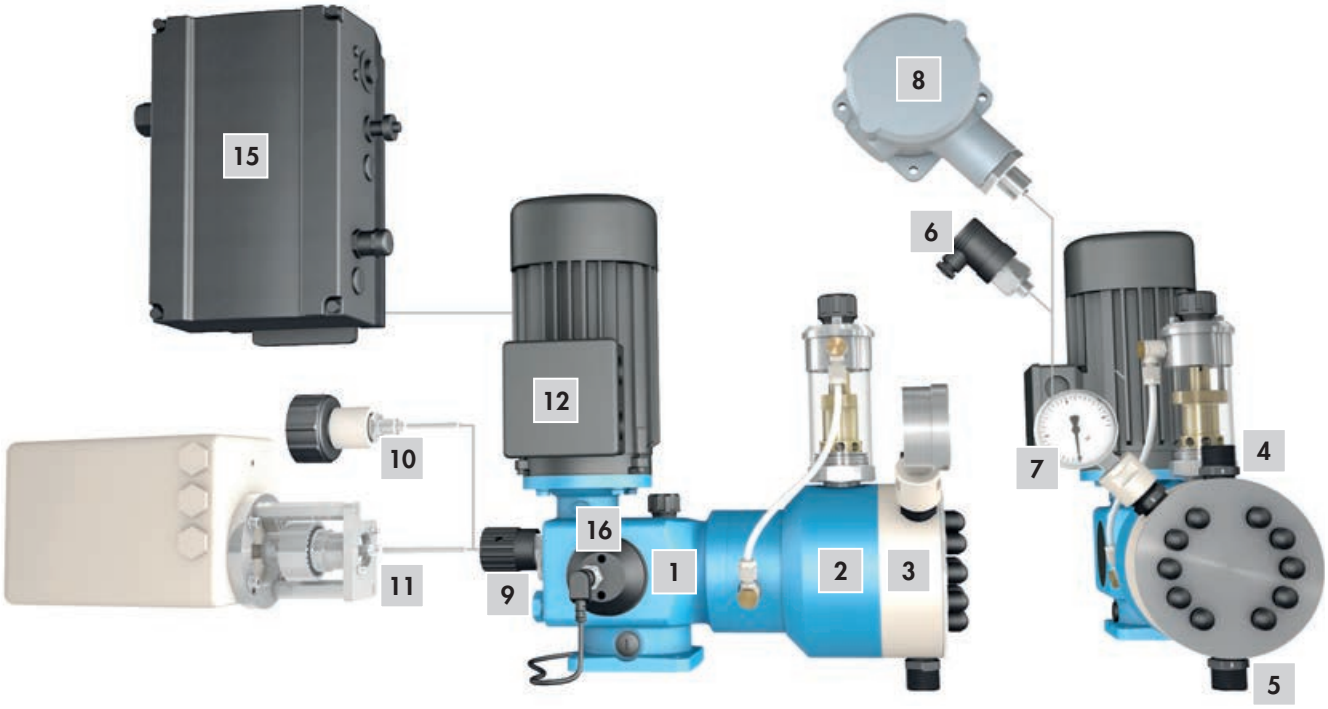
Les indications apposées directement sur le produit, telles que les flèches indiquant le sens de rotation ou les repères pour les raccords de fluide, doivent impérativement être respectées et maintenues dans un état de lisibilité totale.

Matériaux

Les matériaux utilisés sont indiqués dans la confirmation de commande ainsi que dans la description du produit.

Les pompes de dosage **sera** sont des pompes volumétriques oscillatoires, protégées contre le fonctionnement à sec et se caractérisant par une étanchéité optimale de leur tête de dosage. Le fluide est transporté via une membrane à plusieurs couches déformable.

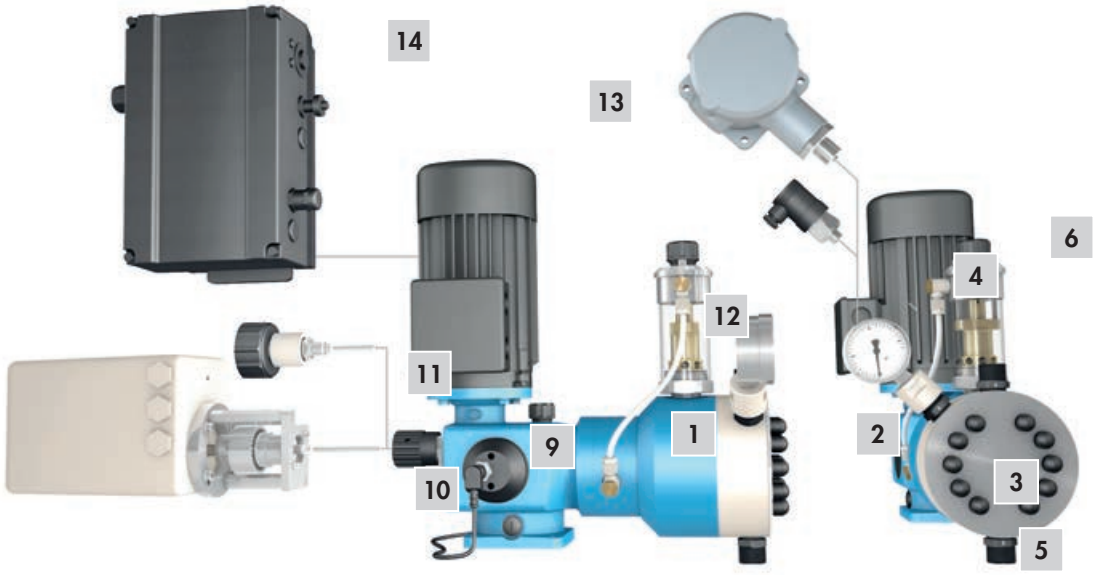
Sous-groupes ...409.2 KM / ...410.2 KM



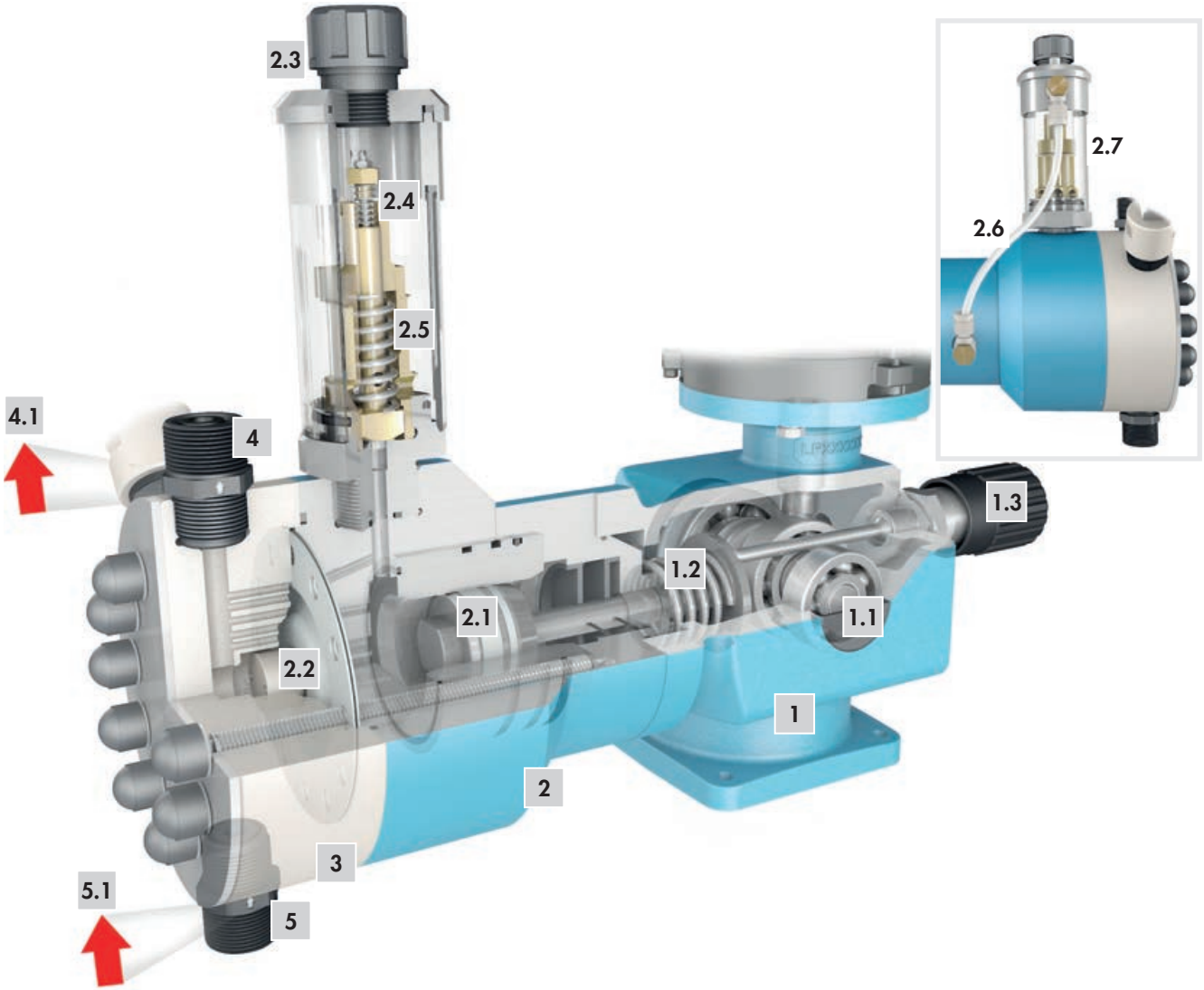
N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Surveillance de la membrane avec interrupteur manométrique	Option
7	Surveillance de la membrane avec manomètre	
8	Surveillance de la membrane avec interrupteur manométrique EX	Option
9	Réglage manuel de la longueur de course	
10	Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages	Option
11	Réglage de la longueur de course avec servomoteur électrique	Option
12	Moteur	
15	Convertisseur de fréquence *	Option
16	Capteur de fréquence de course	Option
Sans illustr.	Bouchon obturateur (modèle M)	Option
Sans illustr.	Moteur pour zone EX *	Option
Sans illustr.	Servomoteur pour zone EX *	Option
Sans illustr.	Servomoteur pneumatique *	Option

* Voir la documentation jointe en annexe

Sous-groupes C409.2 KM



N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Surveillance de la membrane avec interrupteur manométrique	
9	Réglage manuel de la longueur de course	
10	Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages	Option
11	Réglage de la longueur de course avec servomoteur électrique	Option
12	Moteur	
13	Système électronique PRO+ avec élément de commande manuelle amovible	
14	INTERFACE MODULE	Accessoires
Sans illustr.	Raccord des lances d'aspiration	Accessoires
Sans illustr.	Bouchon obturateur (modèle M)	Option



Engrenage de levée (1)

Sur les pompes de cette série, le mouvement rotatif du moteur est transmis au compresseur à l'aide d'un mouvement à came circulaire.
Dans le mouvement à came circulaire, l'excentrique (**1.1**) crée la course de refoulement alors que la course d'aspiration est due à un ressort de pression (ressort de rappel) (**1.2**).
Il est possible de modifier le longueur de course utile à l'aide d'un bouton de réglage gradué mobile (**1.3**) empêchant la bielle de suivre la came circulaire jusqu'au point mort arrière lors de la course d'aspiration (voir réglage de la course).

Pompe intégrée (2)

Le mouvement de course du piston à articulation mécanique (**2.1**) est reporté par la force hydromécanique sur la membrane multicouche (**2.2**)
et donc sur le fluide pompé.
La membrane multicouche est composée de trois couches. Seule la membrane avant est en contact direct avec le fluide transporté. La membrane intermédiaire joue le rôle d'une membrane de signalisation. En cas de rupture de la membrane avant, le fluide est conduit de manière contrôlée en direction de la surveillance de la membrane. L'évaluation de la rupture de membrane peut s'effectuer sur une base électrique ou optique (local). La troisième membrane sert de membrane de protection (avec encoche) et garantit qu'aucun fluide ne fuit en cas de rupture de la membrane avant. La surveillance de la membrane s'effectue à l'aide d'un manomètre (RF-,MF409.2, RF-,MF410.2) (optiquement) ou d'un interrupteur manométrique (électriquement).
A la fin de la course de refoulement, la membrane multicouche s'appuie sur la calotte du corps de pompe au niveau du point mort avant (**3**).
La soupape de compensation hydraulique (**2.3**) permet d'avoir constamment la quantité optimale de fluide hydraulique entre la membrane multicouche et le piston. Ce que l'on appelle la soupape reniflante (**2.4**) et la soupape de décharge hydraulique (2.5) constituent des composants essentiels de la soupape de compensation hydraulique. Ces deux soupapes sont soumises à l'action d'un ressort et peuvent être adaptées aux conditions de fonctionnement (voir chapitre « Réglage de la soupape de compensation hydraulique »).
Au niveau du piston apparaissent habituellement des fuites minimes compensées à chaque course d'aspiration par la soupape reniflante réglable. Les fuites sont renvoyées dans le réservoir (**2.7**) via une conduite de retour (**2.6**).

REMARQUE

Le fonctionnement de la pompe à membrane à piston peut engendrer une décoloration du fluide d'hydraulique.
Cela n'a d'influence ni sur la durée de vie de la pompe ni sur sa sécurité de fonctionnement.

Le système est ainsi clos et aucun liquide hydraulique ne peut en sortir, par conséquent nul besoin d'en rajouter dans le cadre d'un fonctionnement normal.
Durant la course d'aspiration, la soupape reniflante aspire toujours un peu plus de fluide hydraulique qu'il ne s'en perd au niveau du piston. A la fin de la course de refoulement, lorsque la membrane s'appuie sur la calotte, la soupape de décharge renvoie le trop-plein de fluide aspiré dans le réservoir.
Si, p. ex., durant le fonctionnement de la pompe une soupape d'arrêt se ferme dans la conduite de refoulement, c'est la totalité du volume du fluide hydraulique pompé qui sera refoulée vers le réservoir. Ceci permet de protéger la pompe de toute surcharge.

ATTENTION

La soupape de décharge hydraulique sert à protéger la pompe et ne doit pas servir de protection de l'installation !

Si la pression dans la conduite de refoulement est inférieure à la pression paramétrée pour la soupape de décharge hydraulique, le fluide hydraulique sera réaspiré par la soupape reniflante jusqu'à atteindre le volume optimum.
Selon les conditions d'exploitation, cette procédure peut durer quelques minutes.
Le processus d'ouverture de la soupape de décharge hydraulique est déclenché à la surpression réglée (pression fixée).
La pompe à membrane à piston peut produire une contre-pression lorsque la conduite de refoulement est bloquée, pression qui peut dépasser jusqu'à une certaine valeur la pression fixée sur la soupape de décharge hydraulique. Le niveau de contre-pression pouvant être atteint au-dessus de la pression fixée dépend de la conception de la pompe en cause.
Les soupapes reniflante et de décharge sont réglées avant la livraison aux pressions indiquées dans la confirmation de commande.

REMARQUE

La soupape de décharge hydraulique n'est pas une soupape de sécurité dans le sens de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE !

Corps de pompe (3)

En fonction de la contre-pression existante, les matières élastiques peuvent engendrer des mouvements du corps de la pompe en matériau synthétique.
Ceci n'influe ni sur la durée de vie de la pompe ni sur sa sécurité de fonctionnement.

Soupape de refoulement / soupape d'aspiration (4/5)

Les soupapes de la pompe sont des soupapes à bille ne fonctionnant impeccablement que lorsqu'elles sont montées à la verticale.
L'état des soupapes a une influence décisive sur le comportement de la pompe. Lors de leur remplacement, changer les soupapes entièrement.
Lors du montage des soupapes, veiller à respecter le sens d'écoulement (**4.1**/**5.1**).

ATTENTION

Soupape de refoulement en haut, soupape d'aspiration en bas !

Surveillance de la membrane

REMARQUE

Pour davantage d'informations concernant l'appareil d'affichage de la surveillance de rupture de membrane, voir les instructions supplémentaires TM06.

C409.2 (Standard) (6)

Les pompes KM **sera** de la série C409.2 sont équipées d'un système de surveillance de rupture de membrane avec interrupteur manométrique.

En cas de rupture de la membrane de travail, la pression augmente sur l'interrupteur manométrique. Le signal en attente doit être évalué
et traité de manière à arrêter immédiatement la pompe.

...409.2 / ...410.2 (Standard) (7)

Les pompes KM **sera** de la série R/RF409.2 sont équipées d'un système de surveillance de rupture de membrane avec manomètre.
En cas de rupture de la membrane de travail, le fluide sous pression afflue vers un manomètre de signalisation via un orifice percé dans le corps de la pompe et provoque un déplacement de l'aiguille.

- Arrêter immédiatement la pompe
- Remplacer la membrane

ATTENTION

Si la pompe fonctionne avec une contre-pression dont la valeur est légèrement supérieure à la pression minimale autorisée de p2=1, le déplacement de l'aiguille sur le manomètre en cas de rupture de la membrane sera lui aussi minime.

En fonctionnement normal, c'est-à-dire membrane intacte, le manomètre indique 0 bar.

...409.2 / ...410.2 (Option) (6/8)

Les pompes KM **sera** de la série R/RF409.2 peuvent être équipées en option d'un système de surveillance de rupture de membrane avec interrupteur manométrique.

Surveillance de rupture de membrane avec interrupteur manométrique (6) :

En cas de rupture de la membrane de travail, la pression augmente sur l'interrupteur manométrique. Le signal en attente doit être évalué
et traité de manière à arrêter immédiatement la pompe.

Système de surveillance de rupture de membrane avec interrupteur manométrique (zone EX) (8) :

ATTENTION

L'interrupteur manométrique est réglé en usine sur une pression de commutation de ≤ 1 bar. Pour cette raison, ainsi que pour des raisons techniques de fonctionnement du dosage, la pompe doit toujours fonctionner à une pression ≥ 1 bar.

Réglage de la longueur de course

Le débit de la pompe est réglé en modifiant la longueur de la course. Il est possible de régler la longueur de course en continu entre 0% et 100%.

REMARQUE

Entre 20% et 100% de la longueur de course réglée, les pompes ont un comportement de dosage linéaire.
En dessous de 20% de longueur de course, la détection électronique de la longueur de course n'est plus assurée pour les pompes des séries C409.2. Dans ce cas, l'avertissement «Depasse gamme de calibrage» s'affiche, suivi du message d'erreur «Course non reconnue».

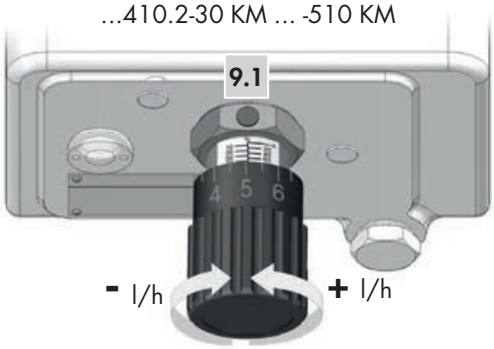
Réglage manuel de la longueur de course (Standard) (9)

Tourner le bouton de réglage gradué permet de modifier la longueur de course utile de la bielle.
Un réglage de la longueur de course ne doit se faire que pendant le fonctionnement de la pompe.
La longueur de course réglée se lit sur une échelle, p. ex. 75% (voir figure).
La graduation au 20e sur la molette graduée permet d'obtenir une précision de 0,5 % pour le réglage de la longueur de course.

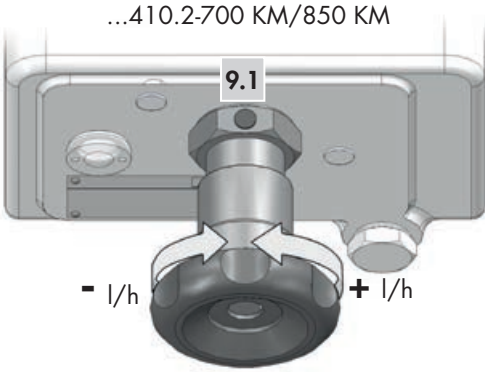
Il est possible de prévoir un bouchon de protection protégeant la molette de toute modification involontaire de la longueur de course.

...409.2

...410.2-30 KM ... -510 KM



...410.2-700 KM/850 KM



ACHTUNG

Avant l'ajustage de la longueur de course, il est nécessaire de desserrer le dispositif (clé à six pans SW3) de blocage (**8.1**). Cela permet d'assurer que la longueur de course définie ne change pas pendant l'utilisation de la pompe.

Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages (option) (10)

La modification de la longueur de course s'effectue au moyen du bouton de réglage. Un réglage de la longueur de course ne doit se faire que pendant le fonctionnement de la pompe.
La longueur de course définie peut se lire sur le disque gradué (dans notre exemple une longueur de 65%).
À la livraison, la course a un réglage d'usine de 50%.

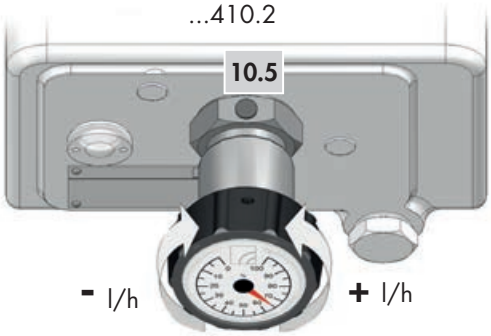
ATTENTION

Le disque gradué avec affichage en pourcentage peut éventuellement se dérégler durant le transport. Si l'aiguille ne correspond pas au réglage de 50%, le disque gradué doit être réajusté avec la pompe en marche !

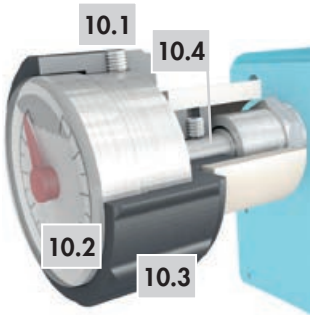
...409.2

- l/h + l/h

...410.2



- l/h + l/h



Ajustage du disque gradué :

- Activer la pompe.
- Dévisser la tige filetée (**9.1**).
- Sortir le disque gradué (**9.2**) de la molette (**9.3**).
- Tourner manuellement le disque gradué sur 0%.
- Desserrer le dispositif de blocage (**10.5**) ► ...410.2.
- A l'aide de la molette, régler la course sur 0%. Tourner la molette dans le sens horaire jusqu'à ne plus sentir de mouvement de levage (la bielle ne bute plus sur la tige de réglage (**9.4**)).
- Remettre le disque gradué.
- Fixer le disque gradué sur la molette à l'aide de la tige filetée.
- Régler la longueur de course désirée.
- Resserrer le dispositif de blocage (**10.5**) ► ...410.2.

Réglage automatique de la longueur de course à l'aide d'un servomoteur électrique (11)

Le servomoteur électrique est monté directement sur l'engrenage de piston (**1**) de la pompe à moteur. Le mouvement de rotation de l'arbre-moteur du servomoteur est transmis à la broche de réglage par un embrayage. Le décalage axial est compensé dans l'embrayage.
Les pompes à servomoteur électrique ne permettent pas de modifier la longueur de course manuellement depuis la pompe (exemple : servomoteur à molette) Le servomoteur est pourvu en série de deux commutateurs de fin de course ainsi que d'un potentiomètre de position permettant de signaler celle-ci. Les deux commutateurs de fin de course sont réglés en usine de manière à ce que l'entraînement s'arrête même sous tension en position 0 et 100% du réglage de la course de la pompe. Ainsi, le réglage n'est possible que dans les plages autorisées.
Le potentiomètre de position est entraîné par un accouplement à friction afin d'éviter tout endommagement dû à un mauvais réglage des commutateurs de fin de course.
La commande est effectuée par des unités de réglage correspondantes (voir accessoires **sera**)
Il est possible de lire la longueur de course réglée sur la pompe (échelle en %).
Les indications concernant le branchement électrique figurent sur le carter de protection du servomoteur.

⚠ ATTENTION

Effectuer le réglage uniquement pompe en marche !

Réglage automatique de la longueur de course par un servomoteur électrique pourvu d'un positionneur intégré

Comme au chapitre « Réglage automatique de la longueur de course à l'aide d'un servomoteur électrique », de plus :
Le positionneur intégré dans le servomoteur permet de déplacer la position du moteur de réglage de 0 à 100% de manière proportionnelle au signal d'entrée connecté.
Il est également possible de pourvoir en option le servomoteur d'un signal d'erreur générale. Les indications concernant le branchement électrique figurent sur le carter de protection du servomoteur.

Moteur d'entrainement C409.2

La motorisation d'une pompe à moteur **sera** C409.2 se fait à l'aide d'un moteur triphasé à commandes électroniques.
Le moteur n'a pas besoin d'être pourvu d'un disjoncteur car sa protection est assurée par un disjoncteur de surcharge thermique intégré dans la pompe.

Moteur d'entrainement ...409.2 / ...410.2

L'entraînement de la pompe à moteur **sera** R(F)/M(F)409.2 /R(F)/M(F)410.2 est assuré par un moteur à courant triphasé ou alternatif.
Standard : Moteur à courant triphasé (y compris résistance CTP, adaptée au fonctionnement d'un convertisseur de fréquence)

Raccordement secteur

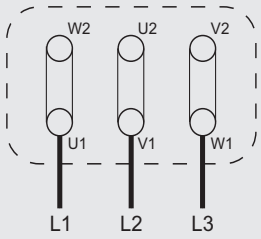
Modèle à courant triphasé

Le type de raccordement du moteur dépend de l'indication de tension figurant sur la plaque signalétique et de la tension du secteur.

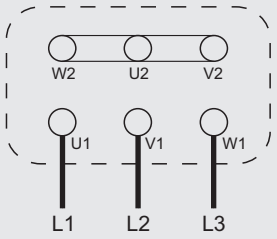
Exemple :

Indication figurant sur la plaque signalétique :	Δ 230V/ Y400V 50Hz
Courant triphasé disponible :	Y400V 50 Hz
Raccordement correct du moteur :	Connexion en étoile (Y)

Δ Connexion en triangle

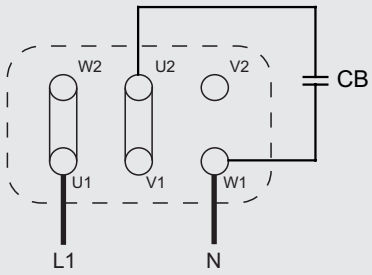


Y Connexion en étoile



Modèle à courant alternatif

Le moteur à courant alternatif possède une bobine principale et une bobine auxiliaire. Un condensateur de fonctionnement est branché en série sur la phase auxiliaire.



Sens de rotation

Le sens de rotation du moteur est libre.

Boîte de bornes

Avant de fermer la boîte de bornes, vérifier :

- si tous les raccords sont bien branchés.
- si l'intérieur est propre et exempt de corps étrangers.
- si les entrées de câble non utilisées sont fermées et si les vis d'obturation sont bien vissées.
- Si le joint du couvercle est correctement mis et si l'état des joints est conforme à la classe de protection requise.

Protection moteur

Pour protéger le moteur de toute surcharge, prévoir des systèmes adaptés (par exemple disjoncteur à déclenchement thermique de surintensité).
Raccorder impérativement le câble de terre sur la vis de terre indiquée, conformément aux prescriptions VDE 0100.

⚠ ATTENTION

Les fusibles ne sont pas des disjoncteurs de protection du moteur !

Système de commande (13) C409.2 Pro/Pro+

Le système de commande permet entre autres un dosage proportionnel via les signaux analogiques 0/4 20 mA ou via les signaux de contact avec possibilité de division ou multiplication des impulsions.
L'écran graphique informe du statut actuel de la pompe.
Un raccordement pour la surveillance du flux ou la mesure du débit (Pro+ uniquement) ainsi qu'un indicateur de vide avec pré-alarme et marche à sec sont disponibles en série.

INTERFACE MODULE (14) (accessoires C409.2 Pro+)

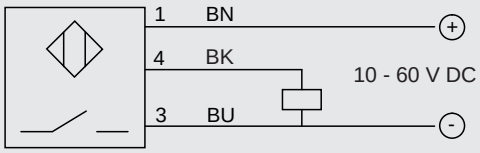
L'INTERFACE MODULE offre des possibilités de raccord pour l'entrée de niveau et le raccord pour PROFIBUS (voir TM05) / PROFINET (voir TM07).

Capteur de fréquence de course (16) (option ...409.2 / ...410.2)

Les pompes **sera** R(F)/M(F)409.2 / R(F)/M(F)410.2 sont des pompes volumétriques oscillatoires avec un volume transporté par course de piston exactement défini.
Si ces pompes doivent être utilisées dans des processus de remplissage ou de dosage de charges automatiques, il est possible de capter chaque course de piston et de la convertir en signaux électriques.
À cette fin, un capteur de fréquence de course (contacteur inductif) est fixé à la pompe (l'option ne peut pas être montée ultérieurement).
Celui-ci signale chaque course de piston au module d'évaluation (p. ex. compteur préréglé, commande SPS etc.).

Caractéristiques techniques	
Tension nominale	10 - 60 V CC
Courant permanent	< 200 mA
Protégé contre les courts-circuits :	
Type de raccordement	fiche et 2m de câble
LED (verte)	Indication de l'alimentation électrique
LED (jaune)	Indication de la commutation

Schéma de câblage



ATTENTION

Lorsque l'on commute des charges inductives (disjoncteurs, relais etc.), prévoir des limiteurs de surtension (varistances) en raison de la tension d'auto-induction élevée !

ATTENTION

Lorsque l'on travaille en atmosphères explosives (ATEX), le capteur de fréquence de course doit être de type NAMUR (II2G EEvia IICT6, selon ATEX95) !

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE			RF 409.2-... KM					
			7,5 KM	10 KM	18 KM	45 KM	95 KM	190 KM
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar	Plastique	10	10	10	10	10	10
		Acier inoxydable	80	80	70	35	20	10
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50 Hz	0-7,5	0-10	0-18	0-45	0-95	0-190
		60 Hz	0-9,0	0-12	0-21	0-54	0-114	–
Volume par course	ml/course	(100%)	1,25	1,1	2,0	5,0	10,6	21,1
Hauteur d'aspiration maximale	mCE		2	2	2	3	3	3
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,2/0	-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		10	10	10	10	15	15
Fréquence nominale de la course	1/min	50 Hz	100	150	150	150	150	150
		60 Hz	120	180	180	180	180	180
Poids approx.	kg	Plastique	15	15	15	18	18	18
		Acier inoxydable	17	17	17	21	21	21

Plage de dosage linéaire entre 20% et 100% de la longueur de course.

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE			C 409.2-... KM Pro/Pro+					
			7,5KM	10KM	18KM	45KM	95KM	190KM
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar	Plastique	10	10	10	10	10	8
		Acier inoxydable	80	80	50	25	16	8
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50/60 Hz	0-7,5	0-10	0-18	0-45	0-95	0-190
Volume par course	ml/course	(100%)	1,25	1,1	2,0	5,0	10,6	21,1
Hauteur d'aspiration maximale	mCE		2	2	2	3	3	3
Pression min./max. Admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,2/0	-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		10	10	10	10	15	15
Fréquence nominale de la course	1/min	50/60 Hz	100	150	150	150	150	150
Poids approx.	kg	Plastique	17	17	17	20	20	21
		Acier inoxydable	19	19	19	23	23	24

Plage de dosage linéaire entre 20% et 100% de la longueur de course.

DONNÉES DES POMPES			RF 410.2-... KM											
			30KM	38KM	60KM	76KM	120KM	150KM	250KM	310KM	400KM	510KM	700KM	850KM
Pression maximum autorisée à la sortie de la pompe	$p_{2max.}$ bar	Plastique	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8
		Acier inox	80	80	70	70	40	40	20	20	14	14	8	8
Débit nominal QN à la $p_{2max.}$	l/h	50 Hz	0-30	0-38	0-60	0-76	0-120	0-150	0-250	0-310	0-400	0-510	0-700	0-850
		60 Hz	0-36	0-45	0-72	0-90	0-144	0-180	0-300	0-372	0-480	–	–	0-1.020
Volume par course	ml	(100%)	6,5	6,5	13	13	25,8	25,8	53,3	53,3	87,6	87,6	120,3	186,4
Hauteur d'aspiration	mWS		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Pression min./max. autorisée à l'entrée de la pompe	bar		-0,2/0	-0,2/0	-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Diamètre nominal DN de raccordement recommandé	mm	$p_{1min/max}$	8	8	8	8	15	15	15	15	15	15	20	20
Fréquence d'excursion nominale	1/min	50 Hz	76	97	76	97	76	97	76	97	76	97	97	76
		60 Hz	116	116	116	116	116	116	116	116	92	–	–	92
Poids environ	kg	Plastique	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64
		Acier inox	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	82	82

* 60 Hz - 8 bar pression maximum autorisée à la sortie de la pompe

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		RF 409.2-... KM
Puissance absorbée	kW	0,37
Tension nominale	V DC	230/400V 50Hz, 460V 60Hz
Fréquence	Hz	50/60
Classe d'isolement	ISO	F
Type de protection	IP	55

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		C 409.2-... KM Pro/Pro+	
		230 V, 50/60 Hz	115 V, 50/60 Hz
Puissance absorbée	kW	0,37	
Tension nominale	V	210 - 250	100 - 125
Fréquence	Hz	50/60	
Tension entrée de commande	V DC	5...30	
Temps de contact minimum	ms	55	
Résistance ohmique apparente pour l'entrée analogique	Ω	39	
Sortie numérique Alimentation interne/externe		20V DC, 30mA /... 30V DC, 30mA	
Fusible conseillé	(disjoncteur de sécurité)	C6A	C10A
Classe d'isolement	ISO	F	
Type de protection	IP	55	

DONNÉES ÉLECTRIQUES		RF 410.2-... KM		
		30KM/38KM	60KM/76KM	120KM ... 850KM
Puissance absorbée	kW	0,75	1,1	1,5
Tension nominale	V DC	230/400V 50Hz, 460V 60Hz		
Fréquence	Hz	50/60		
Classe d'isolation	ISO	F		
Type de protection	IP	55		

REMARQUE

Les données du moteur figurent sur la plaque signalétique du moteur de chaque pompe !

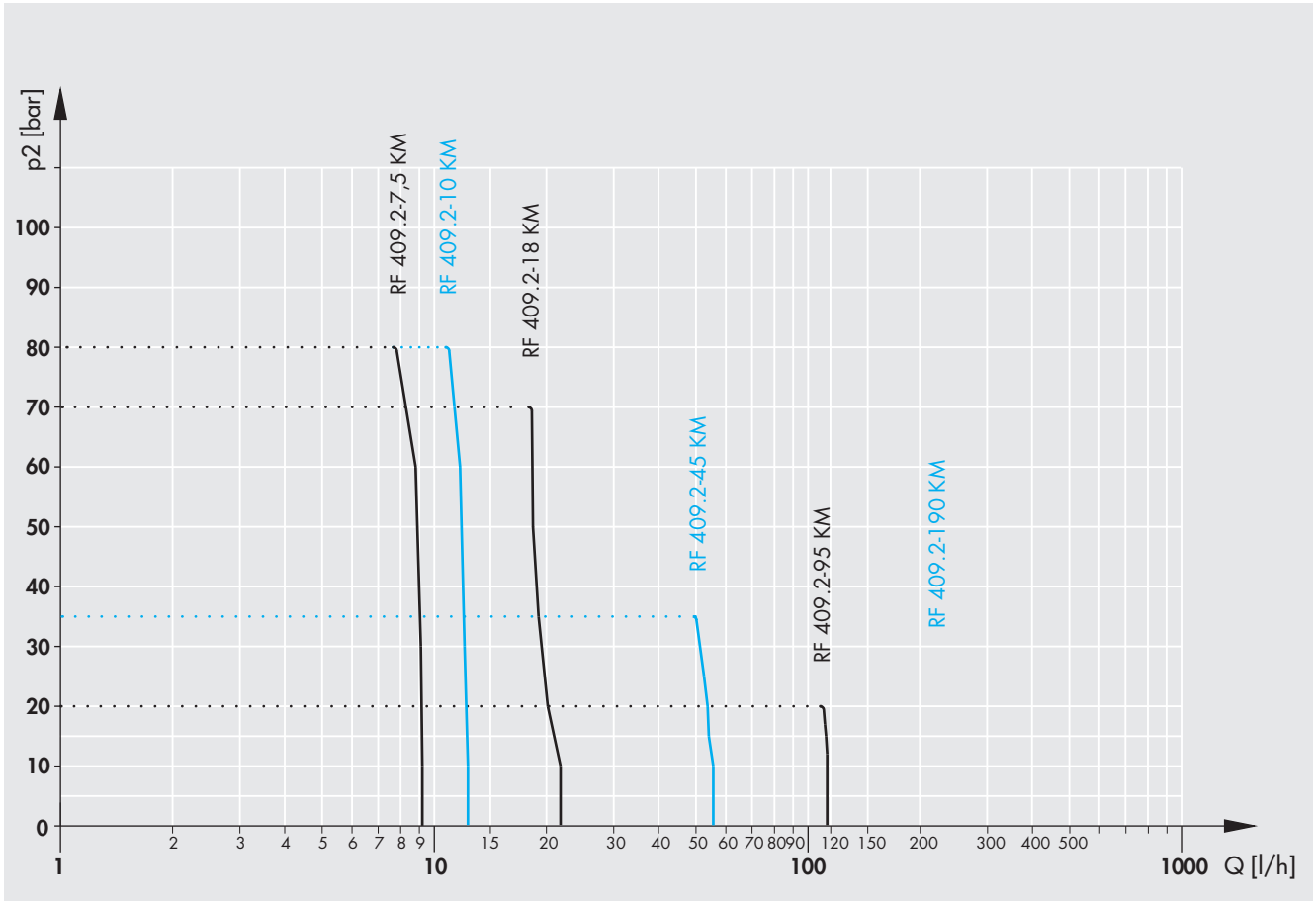
SONOMÉTRIE	
Pression acoustique maximale pour charge max.	50 - 65 dB(A)

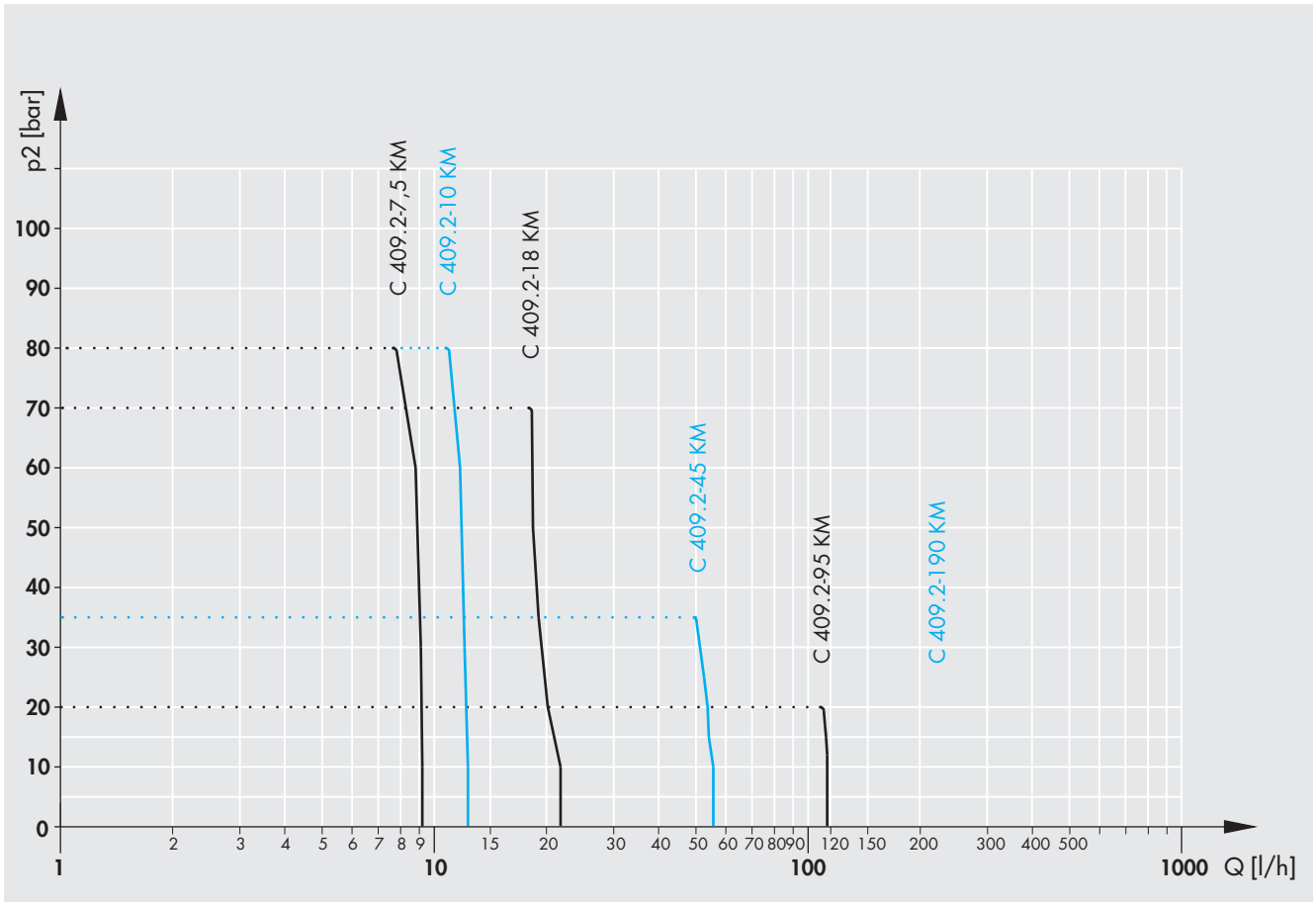
VISCOSITÉ, FLUIDE POMPÉ	
Viscosité maximale pour les soupapes non commandées par ressorts	100 mPas (=cP)

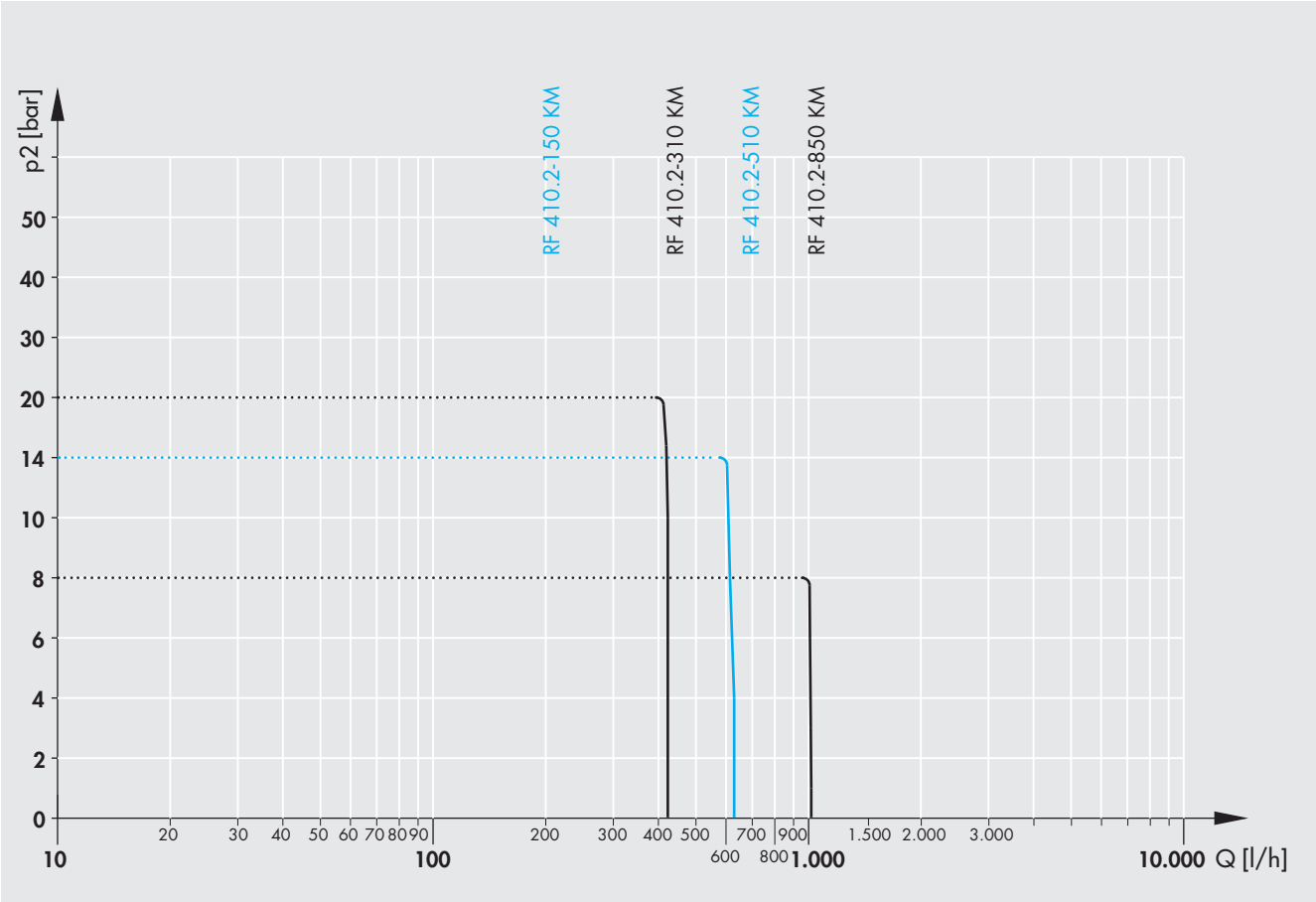
INDICATIONS THERMIQUES	
Température maximale du fluide	60 °C
Température minimale du fluide	10 °C
Température de service maximale	40 °C
Température de service minimale	0 °C
Température max. de conservation	40 °C
Température min. de conservation	0 °C

CONDITIONS AMBIANTES	
Hauteur max. au-dessus du niveau de la mer (NN)	1000 m
Humidité relative max.	< 90%

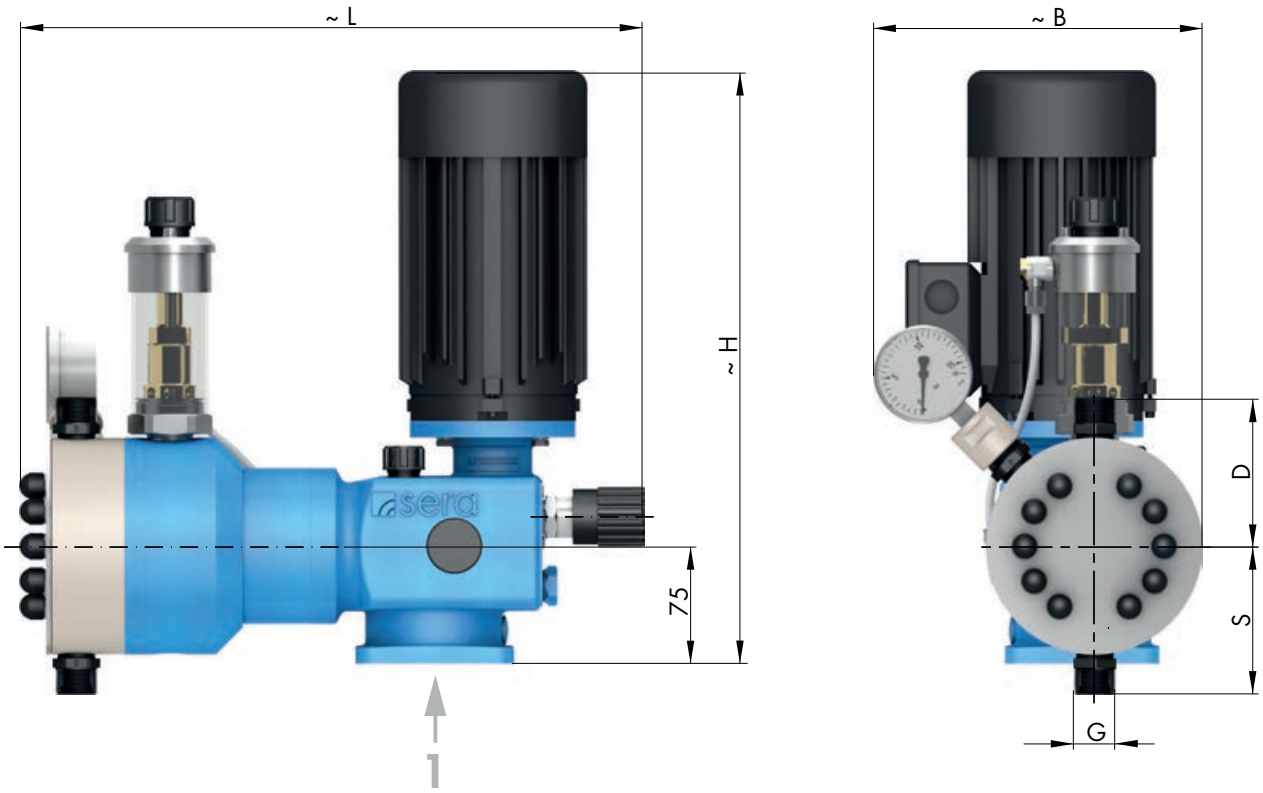
Courbes caractéristiques

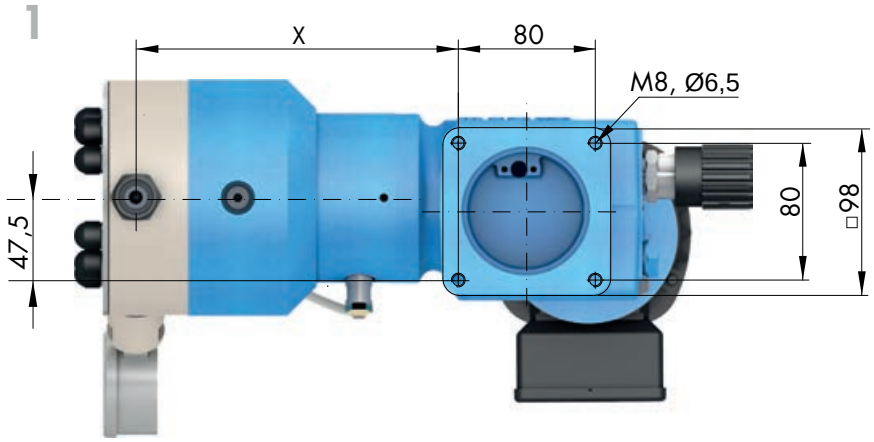





p2 [bar]
50
40
30
20
14
10
8
6
4
2
0
RF 410.2-150 KM
RF 410.2-310 KM
RF 410.2-510 KM
RF 410.2-850 KM
20
30
40
50
60
70
80
90
200
300
400
500
600
700
800
900
1.500
2.000
3.000
10
100
1.000
10.000
Q [l/h]

Dimensions RF409.2 Standard

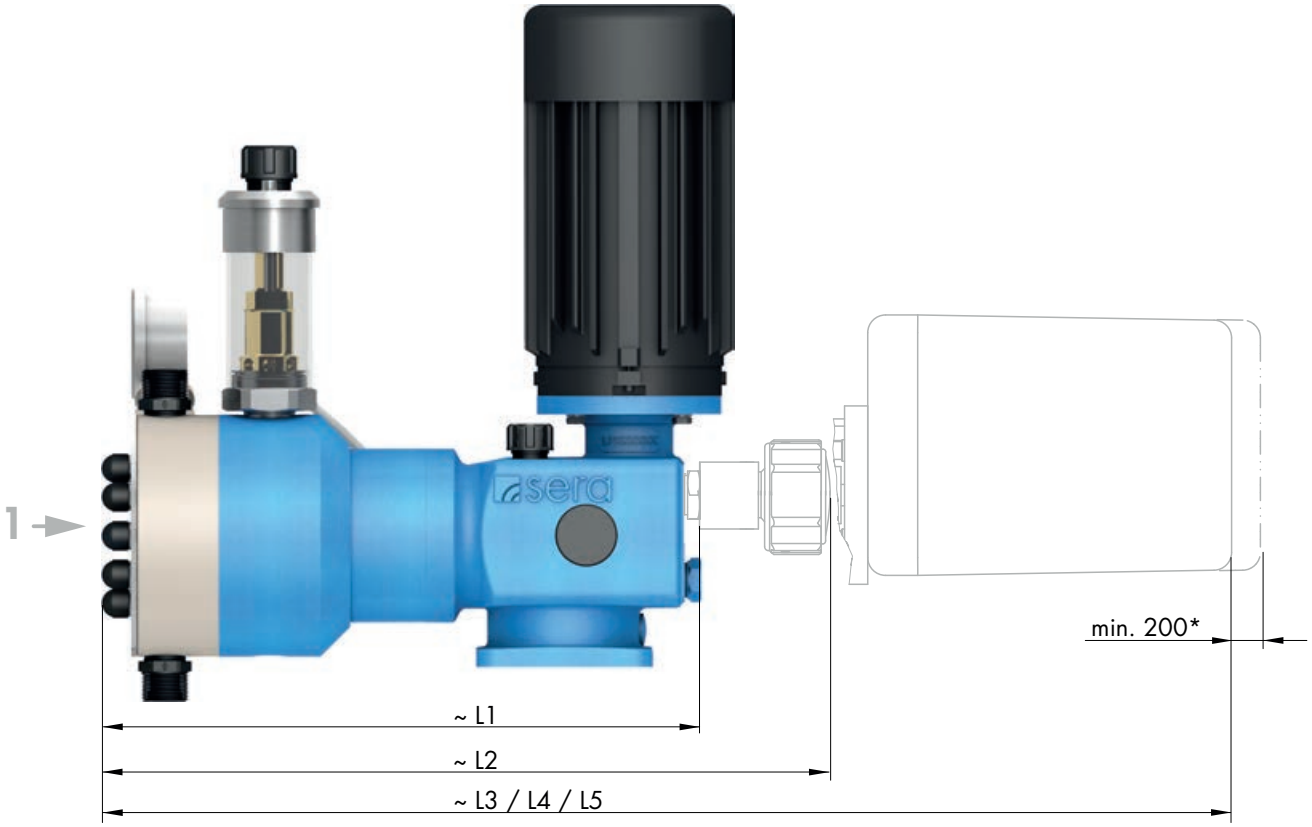


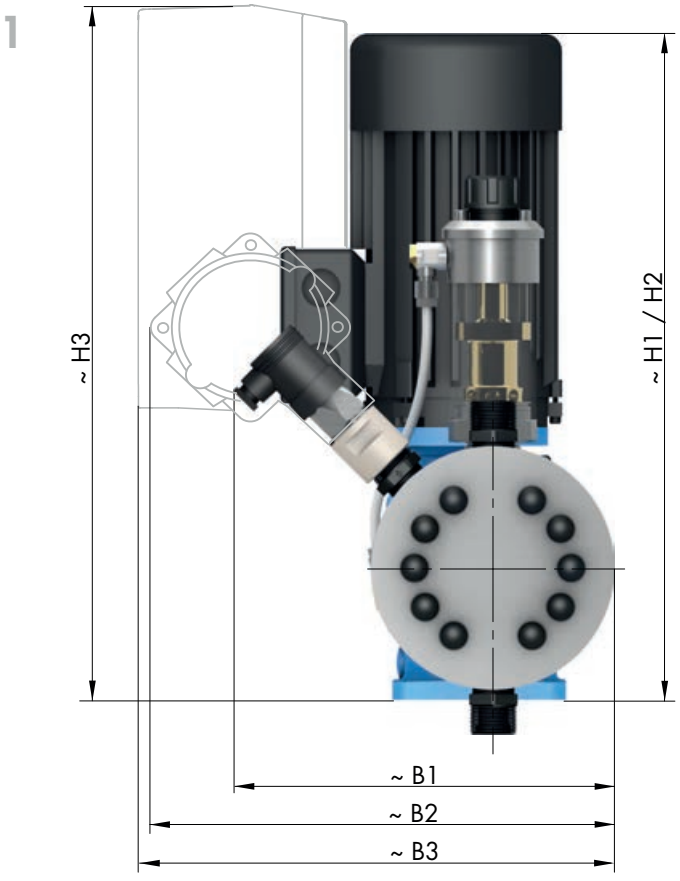


		RF 409.2-... KM					
SOUPAPES D'ASPIRATION		7,5KM/10KM		18KM/45KM		95KM/190KM	
DN	Diamètre nominal	8		8		8	
G	Filet de raccordement	G¾		G¾		G¾	
S	PP-GFK / PVDF-GFK	83		95		95	
S	PVC-U	88		97		97	
S	1.4571	84		95		95	
SOUPAPES DE REFOULEMENT							
DN	Diamètre nominal	8		8		8	
G	Filet de raccordement	G¾		G¾		G¾	
D	PP-GFK / PVDF-GFK	83		95		95	
D	PVC-U	88		104		104	
D	1.4571	84		95		95	
HAUTEUR TOTALE MAX.							
H		365		365		365	
LARGEUR TOTALE MAX.							
B		195		210		210	
LONGUEUR TOTALE MAX							
L		350		405		405	
MESURES DE RACCORDEMENT							
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	135	135	135	188	188	188
X	1.4571	135	135	135	182	182	182

(Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions RF/MF409.2 options





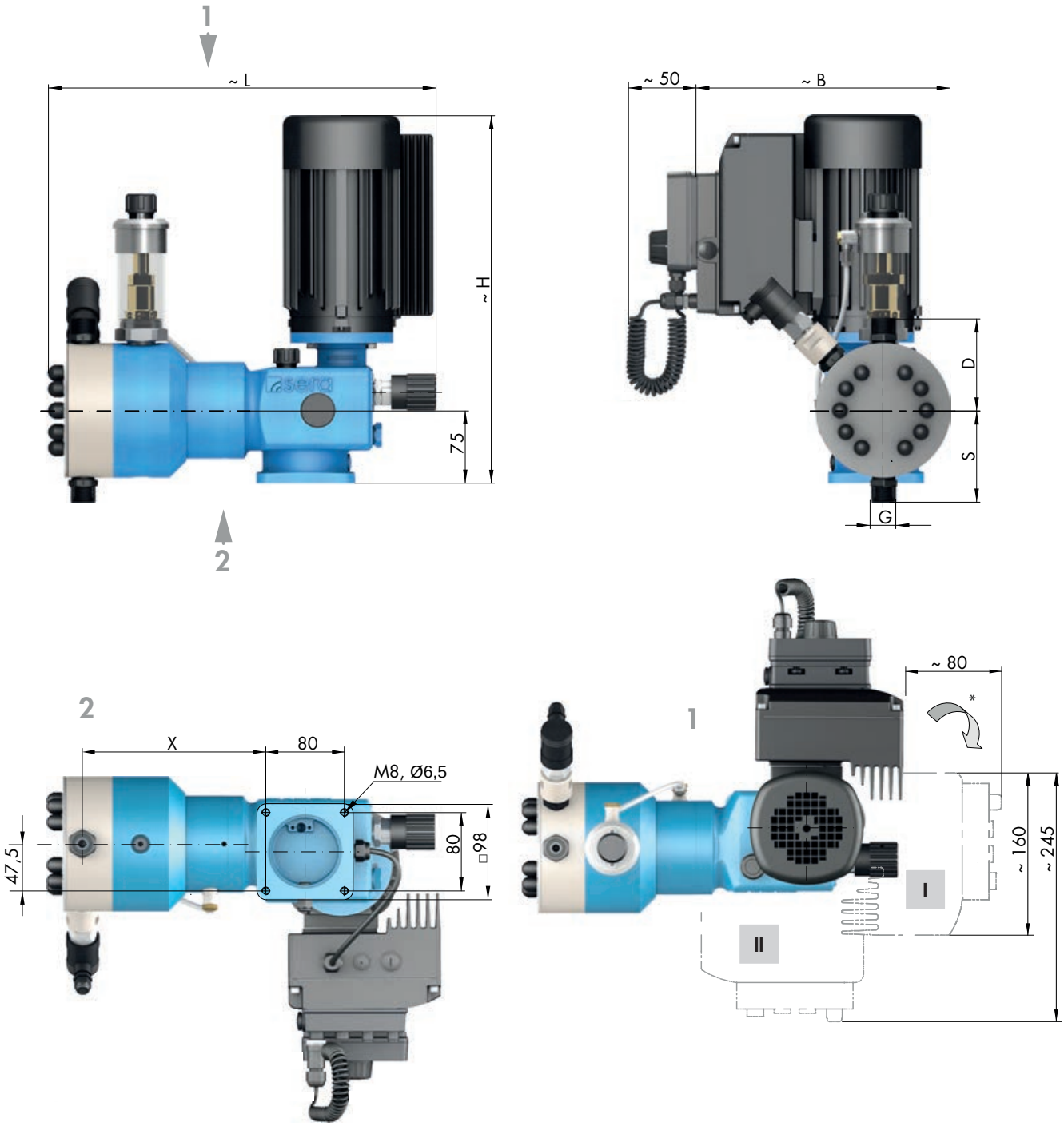
* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		... 409.2-...					
HAUTEUR TOTALE MAX.		...7,5 KM	...10 KM	...18 KM	...45 KM	...95 KM	...190 KM
H1	Avec moteur à courant alternatif	375	375	375	375	375	375
H2	avec moteur EX	420	420	420	420	420	420
H3	avec convertisseur de fréquence	425	425	425	425	425	425
LARGEUR TOTALE MAX.							
B1	avec interrupteur manométrique	205	205	205	220	220	220
B2	avec interrupteur manométrique EX	280	280	280	300	300	300
B3	avec convertisseur de fréquence	270	270	270	280	280	280
LONGUEUR TOTALE MAX							
L1	avec bouchon obturateur (MF...)	290	290	290	345	345	345
L2	HLV avec indicateur de position	390	390	390	445	445	445
L3	HLV par servomoteur	520	520	520	575	575	575
L4	HLV par servomoteur avec positionneur	600	600	600	655	655	655
L5	HLV par servomoteur EX	695	695	695	745	745	745

HLV ► réglage de la longueur de course

(Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions C409.2 Standard

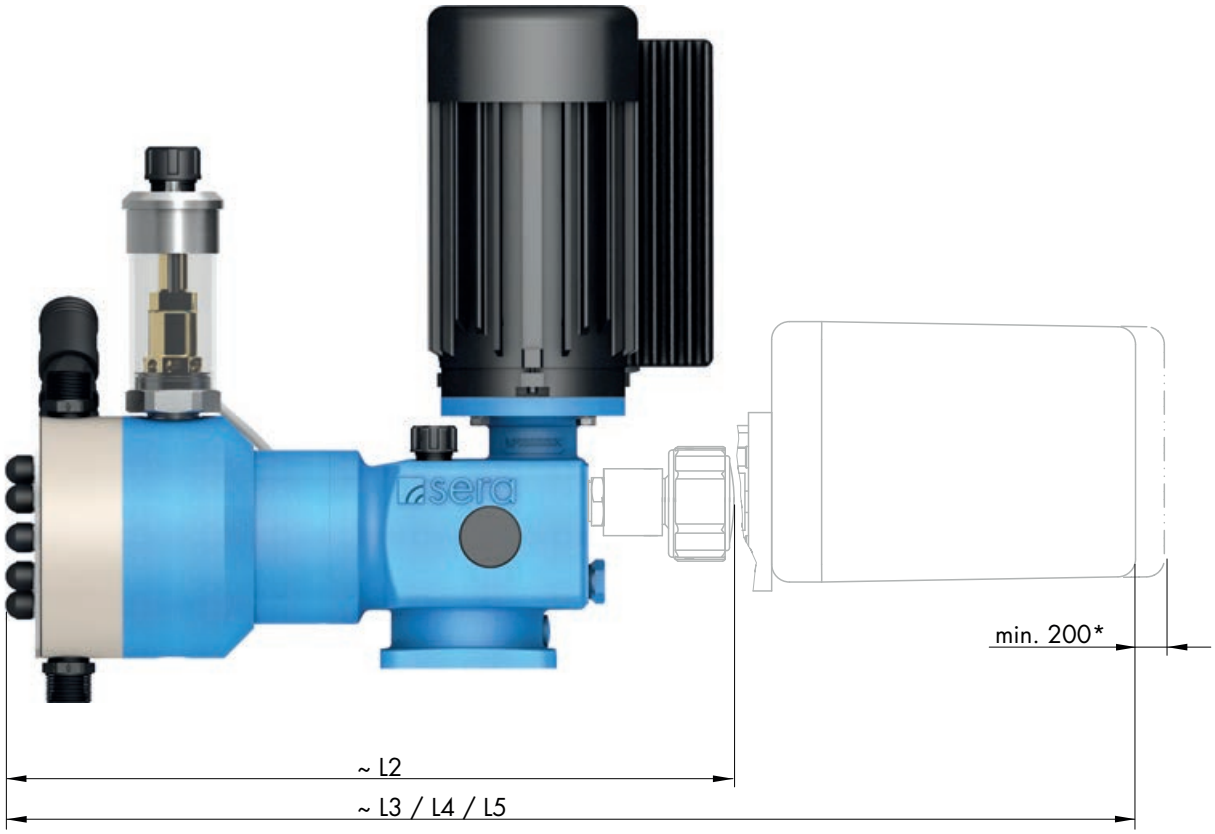


* Le moteur avec le système de commande peut à chaque fois être basculé de 90° pour être placé en position I et II.
(Dévisser alors les vis de fixation du moteur, placer celui-ci avec précaution dans la position désirée et le refixer à l'aide des vis).

		C 409.2-... KM					
SOUPAPES D'ASPIRATION		7,5KM/10KM		18KM/45KM		95KM/190KM	
DN	Diamètre nominal	8		8		8	
G	Filet de raccordement	G¾		G¾		G¾	
S	PP-GFK / PVDF-GFK	83		95		95	
S	PVC-U	88		97		97	
S	1.4571	84		95		95	
SOUPAPES DE REFOULEMENT							
DN	Diamètre nominal	8		8		8	
G	Filet de raccordement	G¾		G¾		G¾	
D	PP-GFK / PVDF-GFK	83		95		95	
D	PVC-U	88		104		104	
D	1.4571	84		95		95	
HAUTEUR TOTALE MAX.							
H		365		365		365	
LARGEUR TOTALE MAX.							
B		255		270		270	
LONGUEUR TOTALE MAX							
L		350		403		403	
MESURES DE RACCORDEMENT							
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	135	135	135	188	188	188
X	1.4571	135	135	135	182	182	182

(Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions C409.2 options



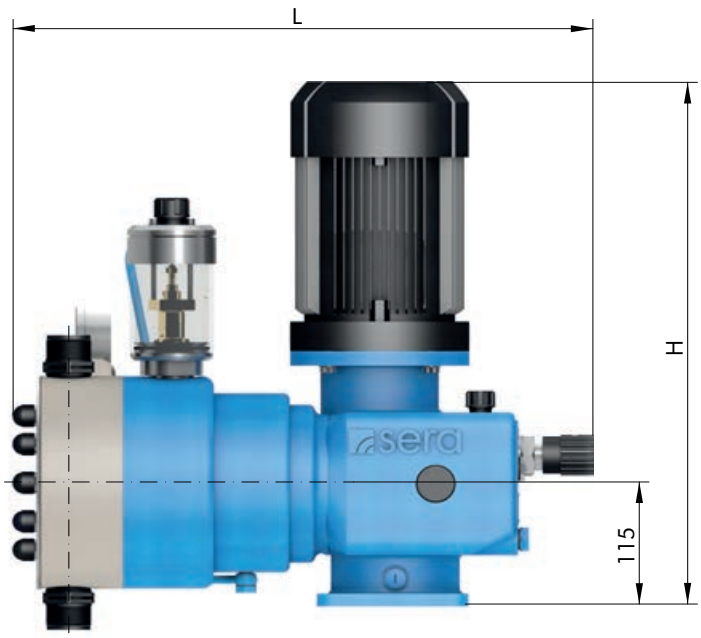
* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

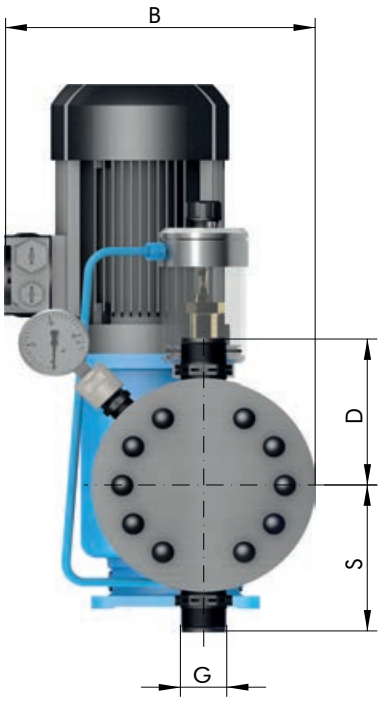
OPTIONS		C 409.2-...					
LONGUEUR TOTALE MAX		...7,5 KM	...10 KM	...18 KM	...45 KM	...95 KM	...190 KM
L2	HLV avec indicateur de position	390	390	390	445	445	445
L3	HLV par servomoteur	520	520	520	575	575	575
L4	HLV par servomoteur avec positionneur	600	600	600	655	655	655

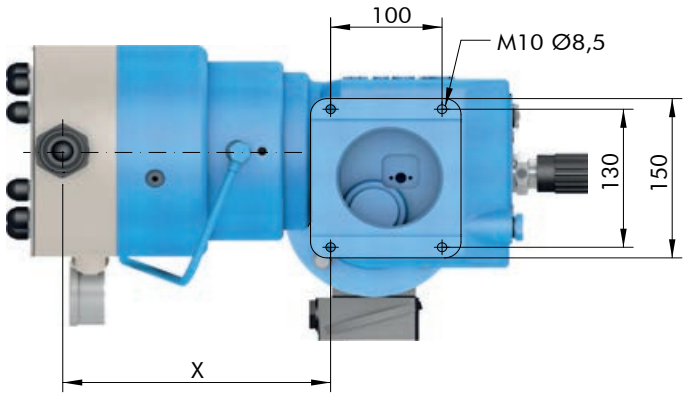
HLV ► réglage de la longueur de course

(Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions RF410.2 Standard



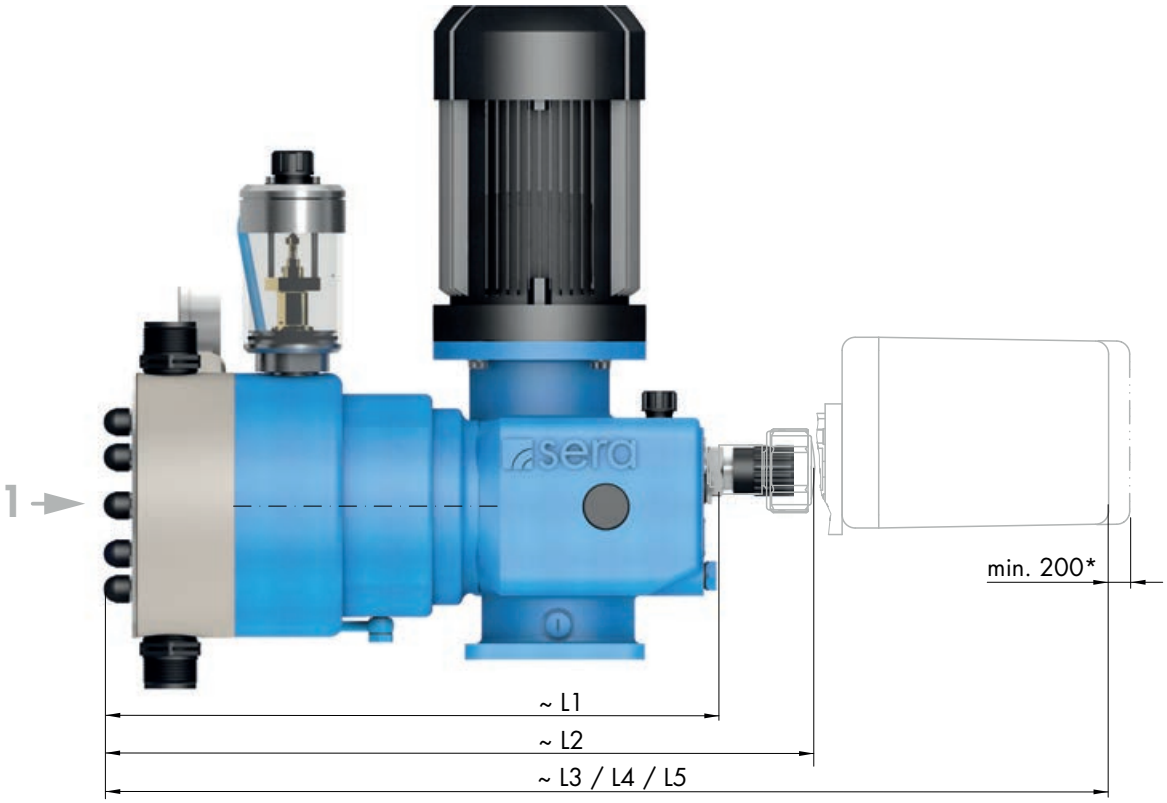


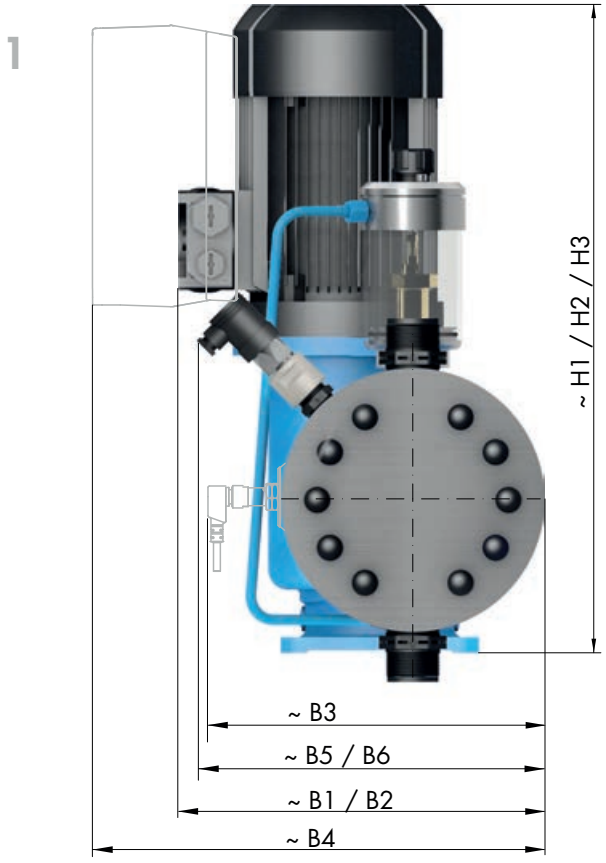


		RF 410.2-... KM					
SOUPAPES D'ASPIRATION		**30KM/38KM**	**60KM/76KM**	**120KM/150KM**	**250KM/310KM**	**400KM/510KM**	**700KM/850KM**
DN	Diamètre nominal	8	8	20 [1]	20 [1]	20 [1]	20
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	94	94	138	138	138	162
S	PVC-U	97	97	132	132	132	172
S	1.4571	95	95	138	138	138	162
SOUPAPES DE REFOULEMENT							
DN	Diamètre nominal	8	8	20 [1]	20 [1]	20 [1]	20
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	94	94	138	138	138	162
D	PVC-U	104	104	151	151	151	192
D	1.4571	95	95	138	138	138	162
HAUTEUR TOTALE MAX.							
H		530	540	580	580	580	580
LARGEUR TOTALE MAX.							
B		255	260	285	285	285	310
LONGUEUR TOTALE MAX							
L		495	495	533	533	533	580
MESURES DE RACCORDEMENT							
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	218	218	241,5	241,5	241,5	263
X	1.4571	212	212	225,5	225,5	225,5	247

(Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions ...410.2 options





* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		...410.2-...					
HAUTEUR TOTALE MAX.		30 KM 38 KM	60 KM 76 KM	120 KM 150 KM	250 KM 310 KM	400 KM 510 KM	700 KM 850 KM
H1	avec moteur à courant alternatif	500	500	585	585	585	585
H2	avec moteur EX	570	625	625	625	625	625
H3	avec convertisseur de fréquence	530	540	580	580	580	580
LARGEUR TOTALE MAX.							
B1	avec moteur à courant alternatif	250	250	285	285	285	210
B2	avec moteur EX	305	315	340	340	340	365
B3	avec capteur de fréquence de course	255	255	285	285	285	305
B4	avec convertisseur de fréquence	330	335	360	360	360	385
B5	avec manocontact	165	165	215	215	215	265
B6	avec manocontact Ex	230	230	300	300	300	330
LONGUEUR TOTALE MAX							
L1	avec bouchon obturateur (MF...)	430	430	470	470	470	495
L2	HLV avec indicateur de position	526	526	565	565	565	595
L3	HLV par servomoteur	680	680	715	715	715	740
L4	HLV par servomoteur avec positionneur	760	760	795	795	795	820
L5	HLV par servomoteur EX	845	845	885	885	885	910

HLV ► réglage de la longueur de course

(Les dimensions sont indiquées en mm)

AVERTISSEMENT

Respecter et appliquer impérativement les consignes de sécurité !
Voir les instructions supplémentaires « CONSIGNES DE SÉCURITÉ ».
Le non-respect des consignes de sécurité met en danger les individus, machines et l'environnement.

REMARQUE

Vous trouverez les données de montage de la pompe pour le fluide à doser et sa température dans la confirmation de commande.

REMARQUE

Conditions de fonctionnement sur le site d'implantation : Température ambiante, humidité relative et hauteur maximale de mise en place ► Voir chapitre « Caractéristiques techniques ».

- Le modèle standard de pompe est uniquement destiné à être placé dans des locaux secs sous atmosphère non agressive.
- Tenir la pompe à l'abri des sources de chaleur et du rayonnement direct du soleil et de la lumière UV
- Pour connaître les dimensions des raccords de la pompe et des orifices de fixation, voir le chap. "Dimensions".
- Une fixation de la pompe sur un pied de pompe avec au moins quatre vis est une condition absolue pour un fonctionnement sûr.
- Installer la pompe de manière à ce qu'elle ne soit soumise à aucune vibration. Monter la pompe hors tension en veillant à bien l'aligner.
- Installer la pompe à une hauteur facilement accessible. Monter la pompe de manière à ce que les soupapes soient à la verticale.
- Veiller à laisser un espace suffisant autour du corps de la pompe et des soupapes d'aspiration et de refoulement pour pouvoir, le cas échéant, démonter ces pièces facilement.
- Les sections nominales des conduites ainsi que la robinetterie intégrée au système doivent présenter une taille égale ou supérieure à celles de l'aspiration et du refoulement de la pompe.
- Afin de vérifier les états de pression dans la tuyauterie, il est conseillé de prévoir un système de branchement d'un appareil de mesure de pression (manomètre p. ex.) à proximité des manchons d'aspiration et de refoulement.
- Prévoir une robinetterie de vidange.
- Avant de raccorder les tuyaux, ôter les bouchons de protection en plastique se trouvant sur les manchons d'aspiration et de refoulement de la pompe.
- Vérifier si les vis de fixation du corps de la pompe sont bien serrées, les resserrer si nécessaire, voir chap. « Aperçu des couples de serrage ».
- Raccorder les conduites à la pompe de façon à ce qu'aucune force n'agisse sur la pompe, telle qu'un déport, un poids ou une dilatation des tuyaux.
- Les conduites d'aspiration doivent être le plus court possible.
- Utiliser des conduites / flexibles résistant au fluide et à la pression.
- La totalité des conduites et des réservoirs reliés à la pompe doit se conformer à la réglementation, être nettoyée, hors tension et en bon état.
- Les appareils d'affichage doivent être facilement accessibles et lisibles.

Pour éviter toute cavitation, surcharge ou surproduction, respecter les points suivants :

- Éviter les hauteurs d'aspiration importantes.
- Veiller à ce que les conduites soient le plus court possible.
- Choisir un diamètre suffisant.
- Éviter tout engorgement inutile.
- Monter des amortisseurs de pulsations.
- Monter un système de protection contre les surpressions.
- Monter si nécessaire un clapet de maintien de la pression.
- Prévoir une arrivée supplémentaire pour les fluides dégageant des gaz.

AVERTISSEMENT

Les pompes avec un système de commande sont uniquement destinées à un fonctionnement en zone non explosible !

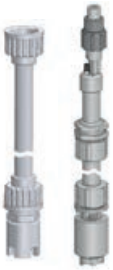
CÔTÉ ASPIRATION (1)

Les robinetteries suivantes peuvent être utilisées du côté aspiration/admission :

1.1 Crépine

1.2 Système d'aspiration auxiliaire
Vase siphon

1.3 Lance d'aspiration



1.4 Récipient multifonctions

1.5 Soupape de pied

1.6 Robinet d'arrêt

CÔTÉ REFOULEMENT (2)

Les robinetteries suivantes peuvent être utilisées du côté refoulement :

2.1 Soupape de purge d'air

2.2 Point d'injection

2.3 Soupape de dosage

2.4 Amortisseur de pulsations

2.5 Soupape de maintien de pression

2.6 Soupape de décharge de la membrane

2.7 Vanne multifonction

2.8 Débitmètre[1]

2.9 Contrôleur de débit[1]

02:10 Robinet d'arrêt

[1] **Uniquement pour les pompes avec système de commande**

CÔTÉ ASPIRATION (1)

Crépine (1.1)

Raccorder la conduite d'aspiration de manière à ce qu'elle se trouve légèrement surélevée par rapport au fond du réservoir et monter une crépine (maillage 0,1 – 0,5 mm, selon la section nominale des soupapes de la pompe).

ATTENTION

Des défauts peuvent survenir sur la pompe et le système si les impuretés ne sont pas filtrées.

Aspiration auxiliaire / vase siphon (1.2)

En cas de réservoirs hauts ou de possibilité de raccord au fond du réservoir installer un système d'aspiration auxiliaire / un vase siphon.
Respecter les pressions d'accélération dues à la longueur éventuellement supérieure de la conduite d'aspiration.

Lance d'aspiration (1.3)

Installer une lance d'aspiration pour extraire les produits chimiques des réservoirs et des bidons de livraison.
Le clapet intégré empêche tout reflux du fluide aspiré.
Les lances d'aspiration sont équipées d'un commutateur de niveau pour le signal d'épuisement.

Récipient multifonction (1.4)

Le récipient multifonction est monté dans le tubage de la pompe de dosage et il sert à déterminer le débit de la pompe de dosage dans des conditions de fonctionnement réelles.
Le remplissage du récipient peut être réalisé par l'intermédiaire d'un réservoir (vases communicants) ou à l'aide d'une pompe à vide manuelle.

Clapet de pied (1.5)

Pour éviter le désamorçage de la conduite d'aspiration ► Installer clapet de pied (clapet anti-retour) à l'extrémité de la conduite d'aspiration.

CÔTÉ REFOULEMENT (2)

Soupape de purge (2.1)

Si le niveau de liquide du réservoir d'aspiration diminue et que de l'air peut être aspiré et refoulé vers une conduite sous pression ou une soupape de maintien de pression Insérer une soupape de purge dans la conduite de refoulement.

REMARQUE

Il peut se produire une interruption du flux lorsque la conduite d'aspiration contient de l'air !

Point d'injection (2.2)

Monter un point d'injection afin d'empêcher le retour du fluide pompé dans la conduite de dosage qui mène à la conduite principale.

AVERTISSEMENT

Un mélange non désiré des fluides dans la conduite de dosage peut se produire si un retour éventuel depuis la conduite principale n'est pas évité.

Soupape de dosage (2.3)

Le montage d'une soupape de dosage empêche que le fluide provenant du système à traiter ne s'infiltre dans la conduite de dosage.

Amortisseur de pulsations (2.4)

Amortissement des pulsations en montant des amortisseurs de pulsations, si :

- Pour des raisons techniques liées au process, on désire avoir un flux ne présentant que peu de pulsations.
- ou lorsqu'il convient de réduire les forces accélératrices de masses dues à la géométrie des conduites.

Montage de l'amortisseur de pulsations aussi proche que possible de la tête de la pompe.
Lorsque l'amortisseur de pulsations est combiné à un clapet de maintien de pression, installer ce dernier entre la pompe et l'amortisseur de pulsations.

AVERTISSEMENT

Les forces accélératrices de masses non amorties peuvent être à l'origine des défauts ou dommages suivants :

- Fluctuations de débit
- Erreurs de dosage
- Coups de bélier
- Battements des soupapes
- Usure plus importante sur les côtés aspiration et refoulement de la pompe
- Détérioration mécanique de la pompe
- Fuite et battement des soupapes dus au dépassement de la pression maximale autorisée côté refoulement.
- Endommagement de la conduite et des robinetteries installées dessus.

Soupape de maintien de pression de la membrane (2.5)

En cas de dosage dans une conduite principale caractérisée par la présence de vide ►monter un clapet de maintien de la pression dans la conduite de dosage.

ATTENTION

Lors de l'installation, veiller à éviter toute surpression à l'aspiration (du fait d'une différence de pression positive (≥ 1 bar) entre le côté refoulement et le côté aspiration).

Soupape de décharge de la membrane (2.6)

Si la pression autorisée dans le système est dépassée en raison de la fermeture d'un robinets d'arrêt ou de l'obstruction de la conduite ► Monter une soupape de décharge.

En cas d'utilisation d'une soupape de décharge externe, veillez à ce que la conduite retour :

- descende dans un réservoir, sous pression atmosphérique, ou dans un canal d'évacuation ouvert.
- Ou soit directement raccordée à la conduite d'aspiration uniquement dans le cas où cette dernière n'est équipée d'aucune soupape anti-retour (par exemple soupape d'aspiration d'une lance aspirante).

ATTENTION

Ne pas fermer les robinets lorsque la pompe est en marche !

AVERTISSEMENT

En règle générale, prévoir un système de protection contre la surpression (p. ex. soupape de décharge) quand la pression de service autorisée peut être dépassée.

ATTENTION

La pompe risque d'être endommagée si la pression de service autorisée est dépassée et qu'aucun système de protection contre la surpression n'est prévu.

AVERTISSEMENT

Si la pompe est endommagée, du fluide véhiculé peut éclabousser.

Vanne multifonction (2.7)

La vanne multifonction offre les fonctions suivantes :

- Fonction de clapet de maintien de la pression,
- Fonction de soupape de décharge,
- Fonction de réduction de pression,
- Purge.

La vanne multifonction est directement montée sur les manchons de refoulement de la pompe.

Débitmètre (2.8)

Pour mesurer et surveiller le débit ► monter le débitmètre.
Le domaine d'utilisation se limite aux fluides similaires à l'eau.
Le débitmètre est vissé verticalement sur les manchons de refoulement de la pompe de dosage et il est relié au système électronique de la pompe via l'entrée pour la surveillance du débit.

Contrôleur de débit (2.9)

Pour recenser le débit de la pompe ► monter un contrôleur de débit.
Le domaine d'utilisation se limite aux fluides similaires à l'eau.
Le contrôleur de débit est vissé verticalement sur la soupape de refoulement de la pompe de dosage et il est relié au système électronique de la pompe via l'entrée pour la surveillance du débit.

Fonctionnement en zone EX C409.2

AVERTISSEMENT

La pompe à moteur avec un système de commande est uniquement destinée à un fonctionnement en zone non explosible !

Fonctionnement en zone EX R/M409.2 / R/M410.2

AVERTISSEMENT

Pour faire fonctionner une pompe en atmosphères explosives, il est primordial qu'elle soit conçue pour cela.

Le produit livré par **sera** avec le marquage approprié est conforme aux exigences de la directive 2014/34/CE. Ceci garantit un fonctionnement sûr en atmosphères explosives.

AVERTISSEMENT

C'est à l'exploitant de définir la zone d'exploitation et de s'assurer que la pompe est adaptée à un fonctionnement dans la zone d'exploitation. Il doit définir de manière claire la zone, la catégorie d'appareils, le groupe d'exposition aux explosions et la classe thermique.

AVERTISSEMENT

Éviter l'accumulation de charges électrostatiques !

AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute contamination des soupapes, il convient de prévoir une crépine dans le conduit d'aspiration !

Marquage

Le marquage conforme à la directive 2014/34/UE relatif à la catégorie de zone / d'appareil / le groupe d'exposition aux explosions ainsi que la classe thermique doit être apposé directement sur la pompe.

II2G Ex h IIB T4 et
II2G Ex h IIC T4

(respecter les indications spécifiques éventuelles figurant dans la confirmation de commande).

Installation

Les conditions d'exploitation prévues pour la pompe en atmosphère explosible selon la directive 2014/34/CE figurent dans la confirmation de commande et la description du produit. Les valeurs limites qui y sont indiquées doivent impérativement être respectées.

Les indications applicables figurant dans les modes d'emploi doivent être respectées.

AVERTISSEMENT

Utiliser exclusivement un outillage autorisé pour les travaux de montage et de maintenance effectués sur les machines ou les installations en atmosphères explosives.

La directive 99/92/CE s'applique.

Liaison équipotentielle

Une fois la pompe fixée, veiller à ce qu'elle soit correctement raccordée à la compensation de potentiel du site d'installation. vérifiée métrologiquement (résistance < 1 MΩ) et documentée.

Mise en service

Une fois la pompe raccordée, elle doit immédiatement aspirer du fluide, à savoir, elle doit immédiatement être mise en service après installation et remplissage du réservoir associé.

Fonctionnement

Les conditions d'exploitation prévues pour la pompe de dosage en atmosphère explosible selon la Directive 2014/34/UE figurent dans la confirmation de commande et la description du produit. Les valeurs limites qui y sont indiquées doivent impérativement être respectées.

Pour toutes informations concernant la zone, la catégorie de l'appareil, le groupe d'exposition aux explosions et la classe thermique, se reporter à la déclaration de conformité.

Dégazage du fluide véhiculé :

- Exclure toute marche à vide de la pompe.
- Surveiller le niveau de remplissage du réservoir durant le fonctionnement.
- Lorsque le niveau remplissage est inférieur au niveau minimal, s'assurer que la pompe s'arrête (entraînement de l'atmosphère explosive).

Ne représentant aucun potentiel explosif, les bulles de vapeur du fluide véhiculé ne sont pas dangereuses.

AVERTISSEMENT

Exclure toute formation de mélange gazeux explosif !

Indications thermiques

Température ambiante admissible : -10°C ≤ Ta ≤ +40°C

Maintenance

De manière générale, respecter les consignes de maintenance figurant au chapitre « Maintenance ». **Exception :**

ATTENTION

Contrôler le niveau d'huile du vérin à vis de la pompe 1 fois par semaine !

Surveillance de la membrane

Pour des informations de base sur la surveillance de la membrane, voir le chapitre «Surveillance de la membrane» dans la description du produit.

ATTENTION

En cas de rupture de membrane, désactiver immédiatement la pompe et remplacer la membrane.
Risque de formation ou d'entrainement d'une atmosphère EX dans la pompe !

- Le modèle de pompe avec surveillance optique de rupture de membrane (manomètre) doit être contrôlé à des intervalles réguliers, ceux-ci devant être définis selon l'évaluation des risques du client (rondes de contrôle par le personnel exploitant).
- Le modèle de pompe avec surveillance de la membrane avec interrupteur manométrique (modèle EX) doit être évalué et affiché dans le système de gestion des process du client (salle de contrôle) afin de pouvoir immédiatement détecter une rupture de la membrane.

AVERTISSEMENT

Respecter et appliquer impérativement les consignes de sécurité !
Voir les instructions supplémentaires « CONSIGNES DE SÉCURITÉ ».
Le non-respect des consignes de sécurité met en danger les individus, machines et l'environnement.

Il est exigé de fixer suffisamment la pompe au pied de pompe ainsi que de respecter les paramètres indiqués dans les données techniques.

Contrôle avant chaque mise en service :

- Contrôler si toutes les raccords sont bien serrés.
- Resserrer les vis de fixation du corps de pompe aux couples de serrage indiqués (voir chapitre « Aperçu des couples de serrage »).
- Vérifier les raccordements électriques.
- Contrôler la tension secteur sur la plaque signalétique avec les particularités locales.

Moteur d'entraînement

Conditions :

- Vérifier si les caractéristiques du réseau électrique (tension et fréquence) coïncident avec les indications figurant sur la plaque signalétique du moteur.
  Tolérances de tension autorisées (DIN VDE 0530)
- Tension assignée ► + 10 %
- Plage de tension assignée ► + 5 %
- Le câble de raccordement doit être dimensionné en fonction des caractéristiques électriques nominales du moteur.
- Prévoir une décharge de traction des câbles de raccordement.
- La puissance nominale du moteur indiquée s'applique aux conditions d'exploitation/indications de température du chapitre « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ». En cas de dépassement de ces valeurs, la puissance du moteur diminue (voir VDE 0530).
- Adapté au climat de type « tempéré » selon CEI 721-2-1.

REMARQUE

Plage de tension de fonctionnement, voir chapitre « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».

REMARQUE

Pompe sans système de commande :
Raccordement du moteur, voir chapitre « Moteur d'entrainement » dans la DESCRIPTION DU PRODUIT

REMARQUE

Pompe avec un système de commande :
Interfaces électriques, voir instructions supplémentaires du système de commande.

ATTENTION

Pompe avec un système de commande :
Lorsque la pompe est remise en marche ou lorsque l'alimentation électrique est rétablie, elle repartira en respectant les réglages et le mode de fonctionnement choisis.

AVERTISSEMENT

Respecter et appliquer impérativement les consignes de sécurité !
Voir les instructions supplémentaires « CONSIGNES DE SÉCURITÉ ».
Le non-respect des consignes de sécurité met en danger les individus, machines et l'environnement.

Effectuer les contrôles suivants à intervalles réguliers :

- Bonne fixation des tuyaux,
- Bonne fixation des soupapes d'aspiration et de refoulement,
- Intégrité des raccordements électriques,
- Bonne fixation des vis de fixation du corps de pompe (vérifier au moins tous les trimestres)
  Couples de serrage des vis de fixation, voir chapitre « Aperçu des couples de serrage ».
- En plus pour les pompes à moteur : Contrôler régulièrement le niveau d'huile (voyant d'huile).

Moteur d'entraînement

Le moteur électrique doit toujours se trouver dans un parfait état de propreté de manière à ce que ni poussière, ni encrassement, ni huile ou autres impuretés ne puissent gêner son bon fonctionnement.

Nous conseillons en outre de contrôler :

- que le moteur travaille sans oscillations importantes,
- que les ouvertures d'aspiration et d'expulsion de l'air de refroidissement ne soient ni obstruées, ni réduites (échauffement superflu important dans les bobines).

Les roulements à billes utilisés dans le moteur sont lubrifiés à vie.

Vidange d'huile

Contrôler régulièrement le niveau d'huile (voyant d'huile (**1**))

Effectuer une vidange d'huile une fois par an.
Pour ce faire, procéder de la manière suivante :

- Dévisser le bouchon purgeur (**5**).
- Prévoir un récipient adapté (**2**).
- Dévisser la vis d'obturation (**3**) et laisser évacuer l'huile.
- Refermer ensuite le trou de perçage à l'aide d'une vis d'obturation (en tenant compte de la bague d'étanchéité (**4**)).
- Verser de l'huile dans le trou fileté du bouchon purgeur.
- Revisser le bouchon purgeur (**5**).

Huile à engrenages Modèles de Pompe	Spécification	Employé par Sera	Quantité (litres)
...409.2	CLP VG220 DIN51517-3	Castrol Alpha EP 220	0,3
...410.2	CLP VG220 DIN51517-3	Castrol Alpha EP 220	1,25

Aperçu des couples de serrage des vis de fixation

Corps de pompe en plastique	Corps de la pompe 1.4571
15 Nm (25 Nm pour les modèles ...410.2-700KM et -850KM)	

Remplacement de la membrane

Afin d'avoir un fonctionnement de la pompe sans défaut et de respecter les règles de sécurité et de protection demandées, il est nécessaire de contrôler et de remplacer les membranes à intervalles réguliers.

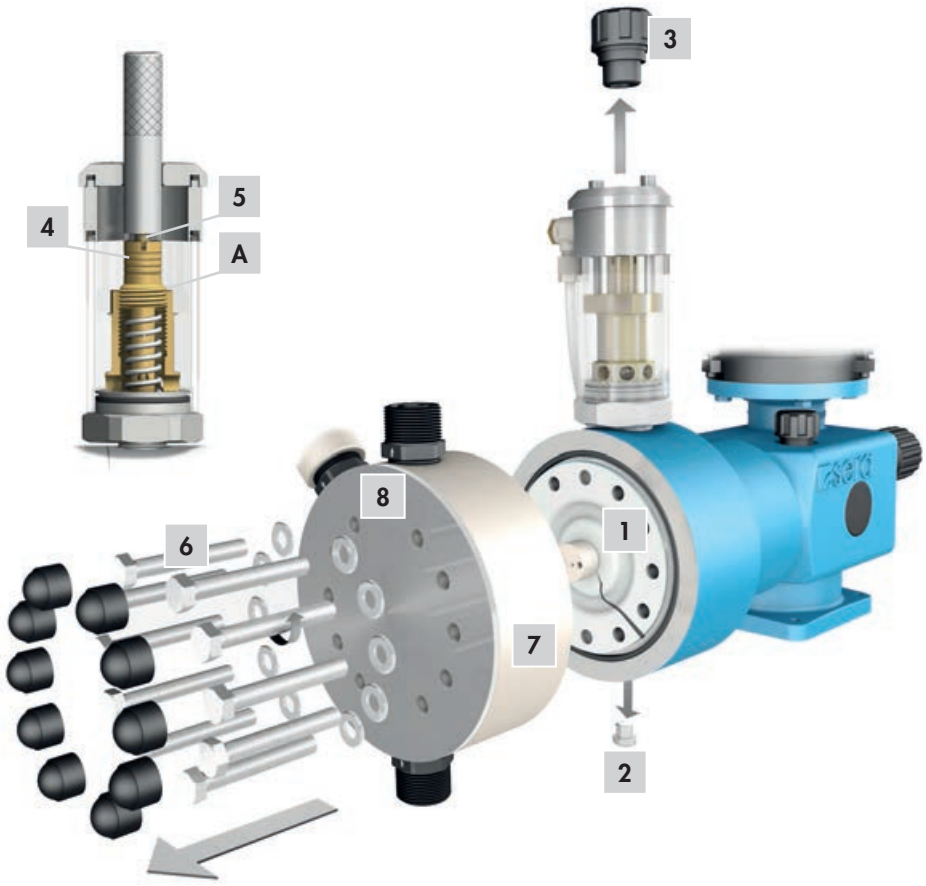
Sur les pompes pourvues d'un système de commande, un message exigeant un remplacement des membranes apparait après 3000 heures de service ou au plus tard après un an (voir instructions supplémentaires du système de commande). Selon les fluide ou le domaine d'application, un changement de membrane peut s'avérer nécessaire plus tôt.

AVERTISSEMENT

Pompe avec un système de commande :
Respecter les indications sur l'écran graphique lors du remplacement des pièces d'usure !

La membrane multicouche (**1**) doit être remplacée comme membrane complètement prémontée.

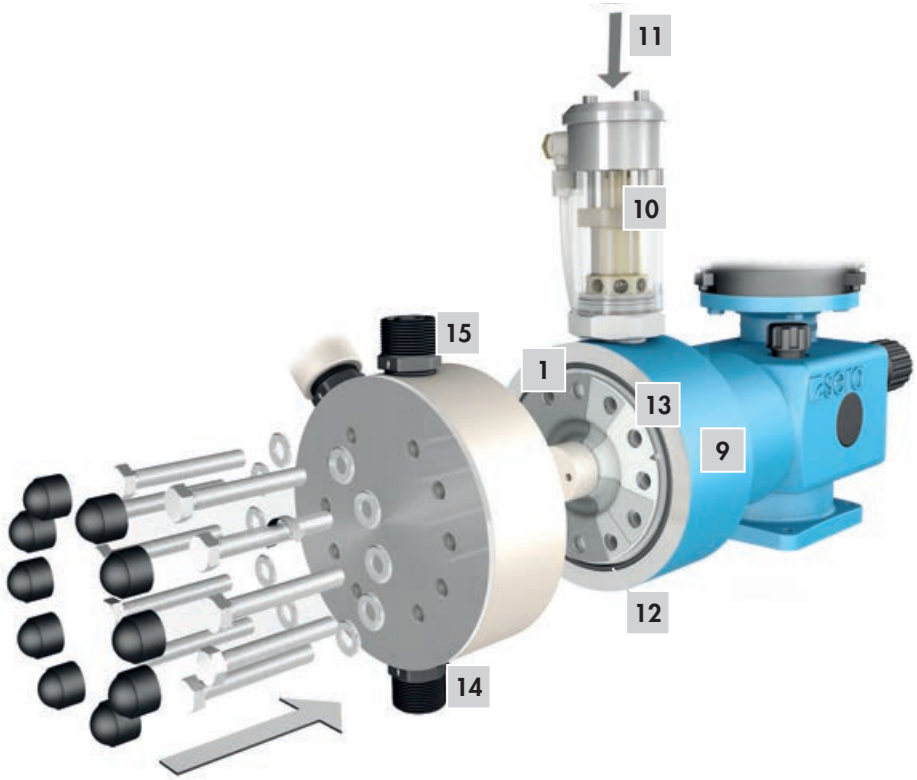
- Vider le liquide hydraulique en ouvrant la vis de fermeture (**2**) et la vis de purge (**3**). Ensuite, dévisser la vis de réglage (**4**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en contrôlant visuellement jusqu'à la **Position A**. Pour aider, appuyer sur le reniflard (**5**) à l'aide d'un tournevis.
- Dévisser les vis de fixation (**6**) sur le corps de pompe (**7**).
- Extraire le corps de la pompe et éventuellement la plaque de recouvrement (**8**) vers l'avant



- Sortir le paquet de membranes multicouches (**1**) du cylindre (**9**).
- En cas de rupture de membrane, vérifier si tous les composants du système hydraulique, y compris la soupape de compensation hydraulique (**10**), entrés en contact avec le fluide présentent des dommages ou un encrassement.

Effectuer le remontage dans l'ordre inverse :

- Insérer un nouveau joint torique (**12**).
- Lors du placement de la membrane multicouche (**1**) dans le cylindre, veiller à ce que la membrane avec l'encoche (membrane de protection (**13**)) soit dans le cylindre.
- Lorsque vous montez le corps de la pompe, attention : Soupape de refoulement (**15**) en haut, soupape d'aspiration (**14**) en bas !
- Respecter les couples de serrage (voir chapitre « aperçu des couples de serrage »), serrer les écrous en diagonale.
- Remplir le réservoir (**10**) de fluide hydraulique (**11**) (type et quantité, voir tableau).



Type de pompe	Liquide hydraulique	Quantité (cm^3)
...409.2-7,5 KM - ...409.2-18 KM	ALAN FOOD 100	50
...409.2-45 KM - ...409.2-190 KM	ALAN FOOD 100	120
...410.2-38 KM - ...410.2-76 KM	ALAN FOOD 100	120
...410.2-150 KM - ...410.2-310 KM	ALAN FOOD 100	350
...410.2-510 KM - ...410.2-850 KM	ALAN FOOD 100	1300

- Régler la longueur de course max.
- En remplissant le réservoir de fluide hydraulique, veiller à ce qu'il ne soit pas trop rempli dans un premier temps.
- Démarrer la pompe et appuyer au rythme de la course de la pompe sur la soupape reniflante à l'aide d'un tournevis. Le fluide hydraulique est aspiré.
- Verser le reste du fluide dans le réservoir.
- Appuyer de nouveau à l'aide d'un tournevis sur la soupape reniflante jusqu'à ce que plus aucune grosse bulle d'air ne s'échappe de la chambre hydraulique.
- Désactiver de nouveau la pompe.
- Revisser le bouchon purgeur.
- Régler de nouveau la longueur de course à la valeur initiale.
- Brancher les conduites d'aspiration et de refoulement.
- La pompe est de nouveau prête à fonctionner.

ATTENTION

A chaque changement de membrane, remplacer le fluide hydraulique !

Lors du redémarrage de la pompe après un remplacement de la membrane, il faut purger l'air situé entre les couches de membrane :

Si la surveillance de la membrane se fait par un manomètre ou un interrupteur manométrique :

- Dévisser le système de signalisation.
- Faire brièvement (30 s) tourner la pompe (purge) en présence de pression de refoulement.
- Mettre la pompe hors service.
- Visser le dispositif de signalisation.

Si la surveillance de la membrane se fait par interrupteur manométrique de modèle EX (R/M409.2 / R/M410.2):

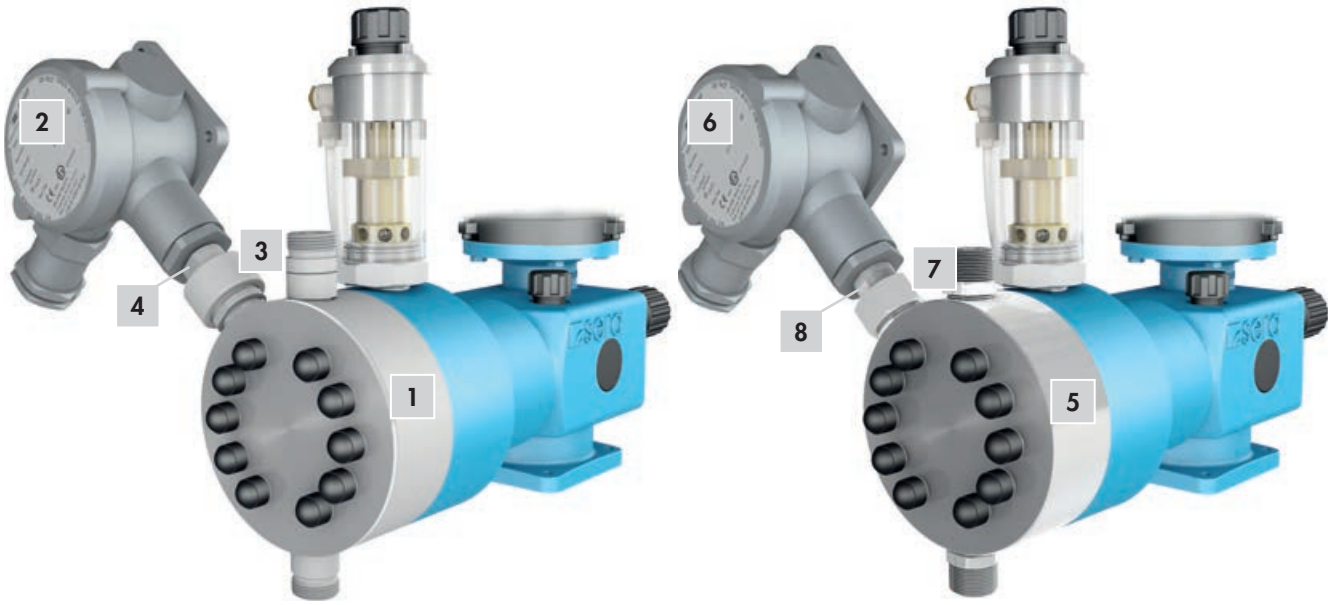
- Desserrer l'écrou-raccord (**3**/**7**) et retirer le dispositif de signalisation (**2**/**6**).
- Faire brièvement (30 s) tourner la pompe (purge) en présence de pression de refoulement.
- Mettre la pompe hors service.
- Revisser le dispositif de signalisation (**2**/**6**) :

Pour les interrupteurs manométriques pour corps de pompe en plastique (1) :

- Placer l'interrupteur manométrique (**2**) dans la position souhaitée.
- Resserrer l'écrou-raccord (**3**) manuellement tout en retenant le manchon d'insertion (4) à l'aide d'une clé à fourche.

Pour les interrupteurs manométriques pour corps de pompe en acier inoxydable (5) :

- Visser l'interrupteur manométrique (**6**) avec l'écrou-raccord (**7**) sur le filet extérieur du manchon.
- Serrer l'écrou-raccord (**7**) tout en retenant le manchon d'insertion (**8**) à l'aide d'une clé à fourche et placer l'interrupteur manométrique (**6**) dans la position souhaitée.



La pompe est de nouveau prête à fonctionner dès que les branchements des tuyaux d'aspiration, de refoulement et les câbles d'alimentation électrique sont branchés.

Réglage de la soupape de compensation hydraulique

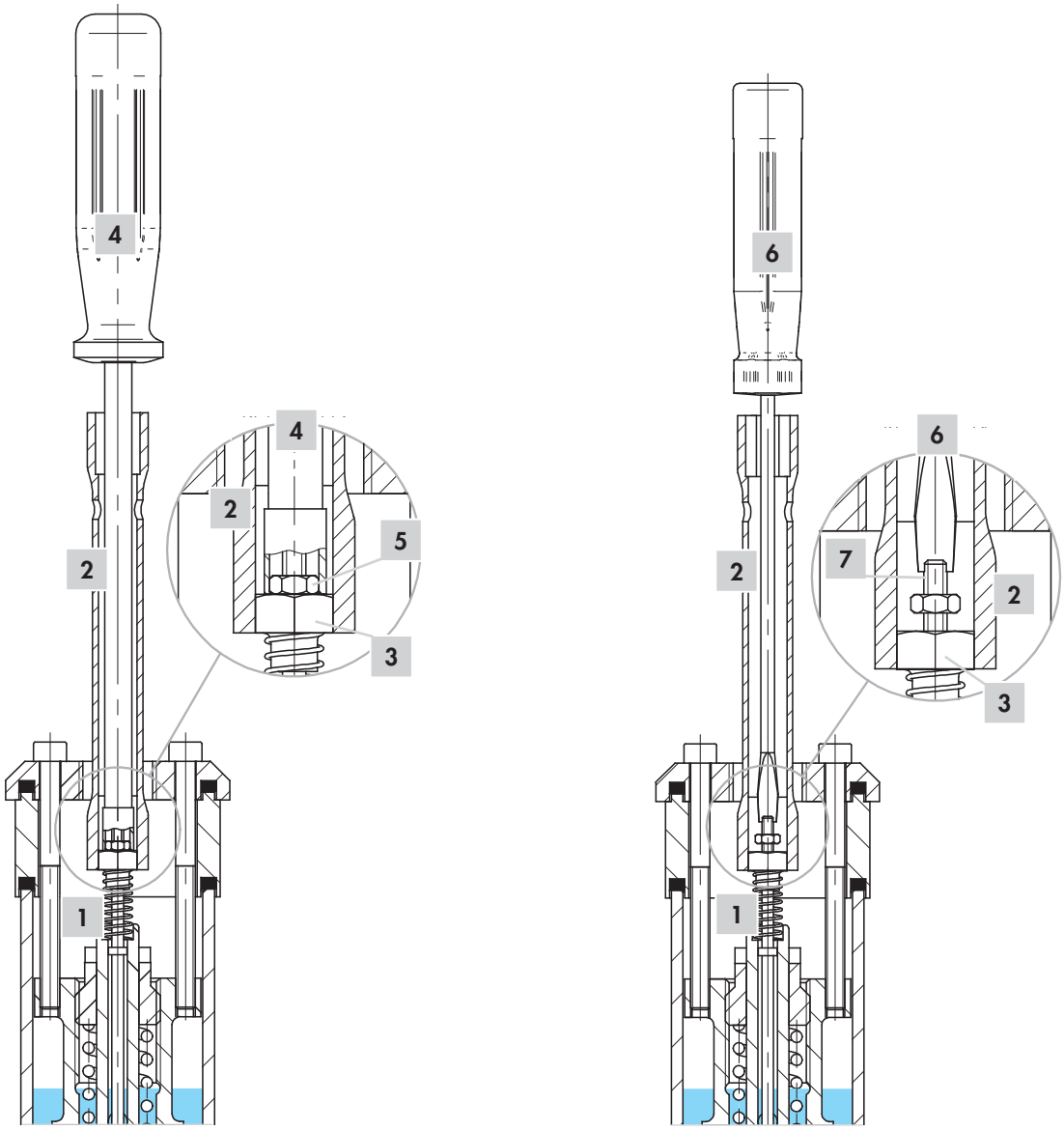
Les soupapes reniflante et de décharge du système hydraulique sont réglées en usine aux valeurs indiquées pour la hauteur d'aspiration et la contre-pression dans la confirmation de commande. Si les données d'exploitation sur site diffèrent de ces valeurs, il faut régler la soupape de compensation hydraulique sur les conditions d'exploitation en respectant les pressions maximales autorisées.

Soupape reniflante

Régler la tension du ressort de la soupape reniflante (**1**) à l'aide de l'écrou de réglage de manière à ce que la soupape reniflante effectue une course d'env. 0,5 à 1 mm à chaque course d'aspiration.

Effectuer le réglage lorsque la pompe est arrêtée, comme suit :

- Enfoncer la clé à pipe (**2**) (de 10) sur l'écrou de réglage (**3**) et la maintenir.
- Desserrer le contre-écrou (5) avec une plus petite clé à pipe (**4**) (de 5,5) à l'aide de la plus grande (**2**) et retirer la clé à pipe (**4**).
- Bloquer le cône (**7**) de la soupape reniflante (**1**) contre toute torsion à l'aide d'un tournevis (**6**) (de 0,6 mm) et tourner l'écrou de réglage (**3**) à l'aide de la clé à pipe (**2**).
  Dans le sens horaire ► **La force du ressort est augmentée, la hauteur d'aspiration plus élevée**
  Dans le sens antihoraire ► La force du ressort est diminuée, la hauteur d'aspiration ou l'alimentation plus basse
- Retirer la clé à pipe et le tournevis et mettre en route la pompe (faire fonctionner la pompe dans le système).
- Contrôler si la soupape reniflante effectue le mouvement de course prescrit. Si ce n'est pas le cas, répéter le réglage et vérifier à nouveau le mouvement de course.
- Une fois que les valeurs paramétrées sont respectées, arrêter la pompe et resserrer le contre-écrou en maintenant l'écrou de réglage.



Soupape de décharge hydraulique

Régler la pression de la soupape de décharge du système hydraulique
pour qu'elle soit env. 10 à 15% supérieure à la pression de service maximale du système.

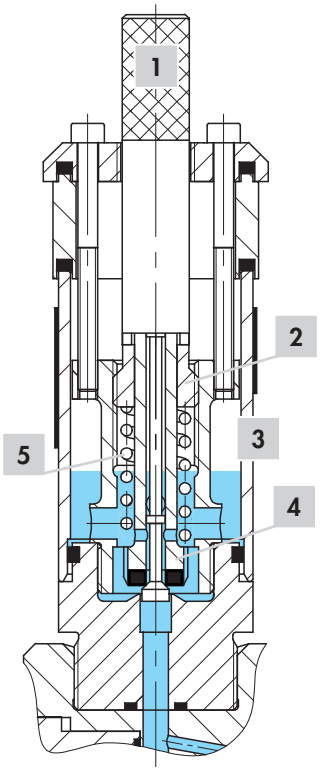
ATTENTION

La pression de réglage de doit pas dépasser la contre-pression maximum autorisée de la pompe. Contrôle à l'aide d'un manomètre ou d'un autre indicateur obligatoire.

Effectuer le réglage de la manière suivante, pompe en marche :

Pression de réglage d'usine trop élevée :

- Tourner lentement la vis de réglage (**2**) à l'aide de la clé de réglage (**1**) dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le niveau de liquide du réservoir (**3**) augmente soudainement ouverture de la soupape de décharge hydraulique (**4**).



ATTENTION

Ne jamais visser la vis de réglage de la soupape de décharge du système hydraulique au point de comprimer à bloc le ressort de pression (**5**).

- Tourner maintenant lentement la vis de réglage dans le sens horaire jusqu'à ce que le niveau du fluide redescende pour atteindre à peu près son niveau avant l'ouverture.
- Continuer à visser la vis de réglage d'environ ½ tour dans le sens horaire. La soupape de décharge du système hydraulique est maintenant réglée selon les conditions de service.
- Si un manomètre est monté sur le côté refoulement de la pompe, on peut y contrôler la pression de réglage.

Pression de réglage d'usine trop basse.
(Dès la mise en route de la pompe le niveau de liquide hydraulique monte dans le réservoir) :

- Visser la vis de réglage lentement dans le sens horaire jusqu'à ce que le niveau de fluide redescende pour atteindre à peu près son niveau avant la mise en marche de la pompe.
- Continuer à visser la vis de réglage d'environ ½ tour dans le sens horaire. La soupape de décharge du système hydraulique est maintenant réglée selon les conditions de service.
- Si un manomètre est monté sur le côté refoulement de la pompe, on peut y contrôler la pression de réglage.

ATTENTION

Si une soupape de décharge ou de sécurité externe est montée du côté refoulement de la pompe, la pression de réglage de la soupape de décharge du système hydraulique doit être environ 10% supérieure à la pression de réglage de la soupape de décharge ou de la soupape de sécurité.

ATTENTION

La pression de réglage ne doit pas dépasser la contre-pression maximale admissible de la pompe (cf. Chapitre « Caractéristiques techniques »).

REMARQUE

L'adaptation optimale de la soupape de compensation hydraulique (soupape de décharge du système hydraulique + soupape reniflante) aux conditions d'exploitation garantit l'excellente exactitude de dosage et la longue durée de vie de la pompe à piston membrane.

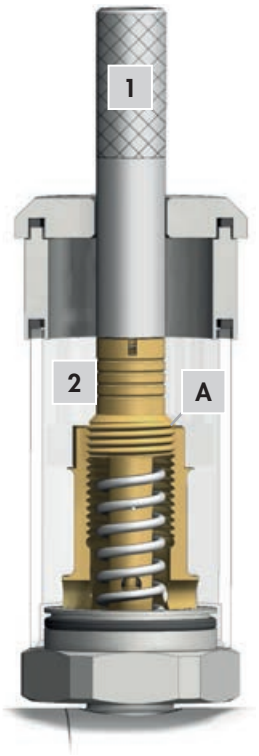
Pour la remise en service, exécuter les étapes suivantes :

- Avant la remise en service, contrôler la position de la vis de réglage (**2**) de la soupape de décharge hydraulique et détendre la soupape. Position de la vis de réglage identique à la **Pos. A.**
- Visser la vis de réglage à l'aide de la clé de réglage (**1**) dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à sentir une légère résistance du ressort de pression.

Après la reprise de l'aspiration de la pompe en système hors pression, régler à nouveau la soupape de décharge hydraulique selon les conditions de service. Pour ce faire, on peut procéder comme suit :

- Si un manomètre est installé sur le côté refoulement, il est possible de régler la pression fixée comme pression de service en tournant lentement la vis de réglage dans le sens horaire jusqu'à la pression de service souhaitée.
- En l'absence d'un manomètre, il faut alors régler la pression par un contrôle visuel précis. Pour ce faire, visser lentement la vis de réglage de la pression de régime dans le sens horaire jusqu'à ce que le niveau de liquide dans la soupape de compensation hydraulique redescende pour atteindre à peu près le niveau qu'il avait avant la mise en marche de la pompe. Cela permet de mettre un terme à la forte variabilité du niveau de liquide.

- Continuer à visser la vis de réglage d'environ ½ tour dans le sens horaire. La soupape de décharge du système hydraulique est maintenant réglée selon les conditions de service.
- Respecter les consignes de sécurité !



Pièces d'usure et de remplacement

La pompe possède les pièces d'usure suivantes :

- Membrane multicouche
- Système complet de surveillance de la membrane
- Set de soupapes (set de joints toriques inclus)
- Set de joints toriques
- Set d'étanchéité

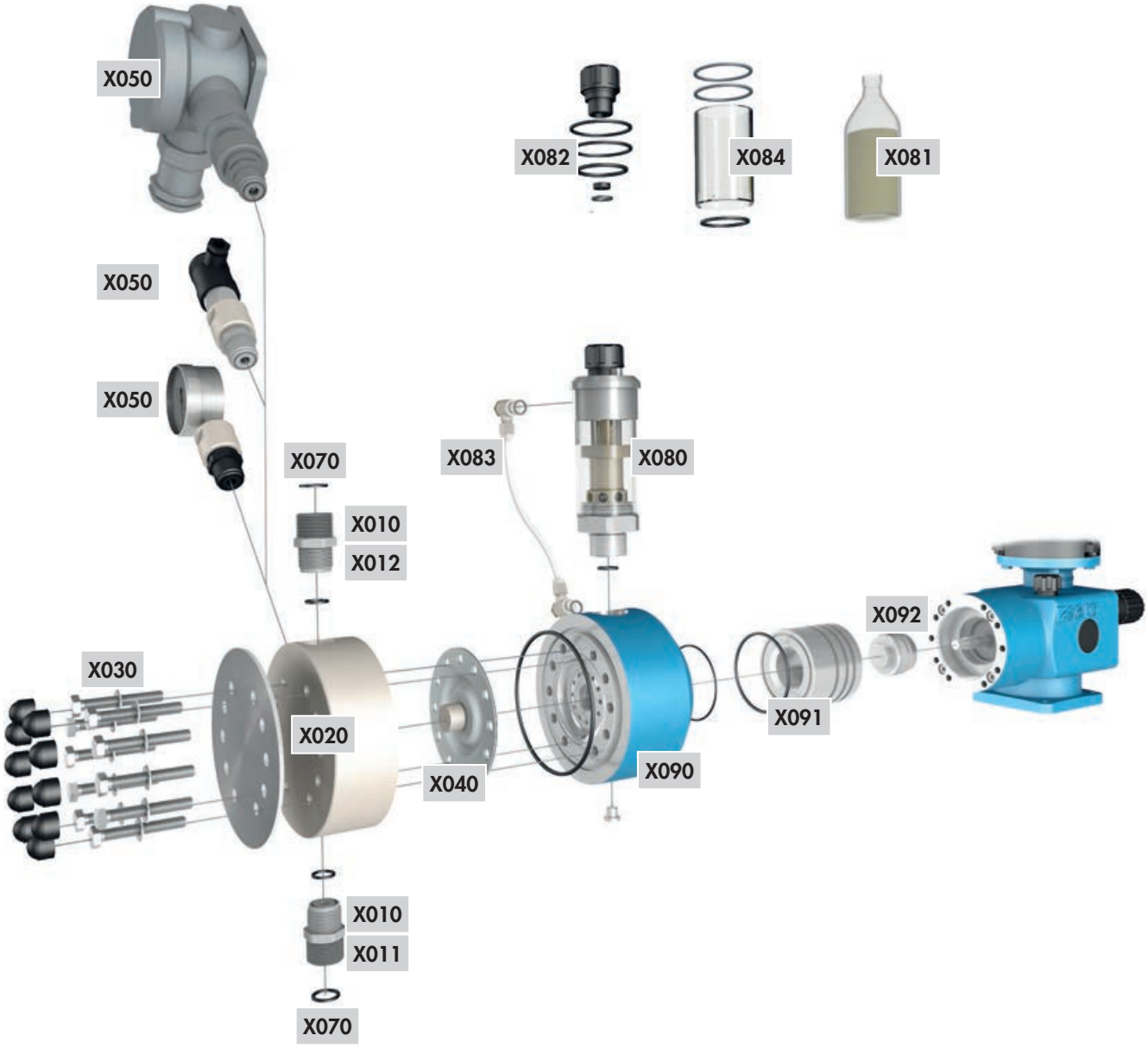
Pour assurer un fonctionnement de la pompe en toute sécurité, il est nécessaire de remplacer à intervalles réguliers, dépendant de l'usage et de la durée d'utilisation, les pièces d'usure.

sera recommande de remplacer les pièces d'usure au terme de 3000 heures de service ou au moins une fois par an.

Si des conditions d'exploitation difficiles devaient causer une rupture de membrane prématurée, il convient alors arrêter la pompe et remplacer la membrane moteur comme indiqué (voir chap. « Changement de la membrane »).

La pompe possède les pièces de rechange suivantes :

- Set de corps de pompe (set de fixation inclus)
- Set de soupapes de compensation hydraulique
- Set de conduites de retour
- Set de cylindres en plexiglas
- Set de cylindres
- Set de pistons
- Set de fixation


X050
X082
X084
X081
X050
X050
X070
X083
X080
X010
X012
X092
X030
X020
X091
X040
X090
X010
X011
X070

Pos.	Set	Version	comprenant :
X010	Soupapes	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Soupape d'aspiration Soupape de refoulement Set de joints toriques
X011	Soupape d'aspiration	1.4571	Soupape d'aspiration Set de joints toriques
X012	Soupape de refoulement	1.4571	Soupape de refoulement Set de joints toriques
X020	Corps de pompe	PVC-U, PP, PVDF	Corps de pompe Plaque d'appui Set de fixation
X020	Corps de pompe	1.4571	Corps de pompe Set de fixation
X030	Fixation		Lot de vis complet
X040	Membrane multicouche		Plaques de pression Membrane de travail Membrane de signalisation Membrane de protection Tige filetée
X050	Surveillance de la membrane par manomètre (Modèle RF, MF)		Surveillance de la membrane complète
X050	Surveillance de la membrane par interrupteur manométrique		Surveillance de la membrane complète
X050	Surveillance de la membrane par interrupteur manométrique EX (Modèle R, M)		Surveillance de la membrane complète
X070	Joints toriques		
X080	Soupape de compensation hydraulique		Soupape de compens.hydraulique, complète Set d'étanchéité Set de cylindres en plexiglas
X081	Huile hydraulique		
X082	Set d'étanchéité		Joint Joints toriques Vis de purge
X083	Conduite retour		Conduite retour, complète
X084	Cylindre en plexiglas		Cylindre en plexiglas Joints toriques
X090	Cylindre		Cylindre Vis d'obturation Joints toriques
X091	Chemise de cylindre		Chemise de cylindre Joint torique
X092	Piston		Piston Bague de guidage Joint

DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS

Les produits **sera** sont des produits techniques sophistiqués qui ne quittent notre usine qu'après avoir été soumis à des tests approfondis.
Si des pannes venaient néanmoins à se produire, les informations contenues dans les tableaux devraient permettre de les identifier et d'y remédier facilement.

REMARQUE

Analyse des messages d'erreur dans l'écran d'affichage pour les pompes munies d'un système de commande ► voir les instructions supplémentaires du système de commande !

Type de dysfonctionnement															Cause possible	Mesure d'élimination
La pompe de fonctionne pas !	Écran, LED reste éteint(e) ! Pompe avec système de commande	Le moteur ne démarre pas ! ▲ Pompe à membrane	Dommages sur l'engrenage de levée / le moteur !	La pompe n'aspire pas !	La pompe ne refoule pas !	Le débit souhaité n'est pas atteint !	La hauteur de refoulement n'est pas atteinte !	Le débit est instable !	Le débit est supérieur au niveau autorisé !	Les conduites vibrent très fortement !	Le niveau de bruit est trop élevé !	La durée de vie de la membrane moteur est trop basse !	Le moteur est surchargé (bruits survenant régulièrement) !	Fuites au niveau de la tête de la pompe !		
				■	■	■									Hauteur d'aspiration trop élevée.	Réduire la hauteur ou la résistance d'aspiration.
				■	■	■		■							Conduite d'aspiration non étanche.	Vérifier les joints et resserrer les raccords.
				■	■							■	■	■	Soupapes d'arrêt de la conduite fermées.	Ouvrir les soupapes d'arrêt ou en contrôler l'état d'ouverture ► vérifier si la pompe présente des dommages
				■	■	■									Pas de fluide pompé dans le fût.	Remplir le fût.
				■	■	■	■	■							Soupapes de pompe non étanches.	Démonter et nettoyer les soupapes
				■	■		■	■							Soupapes de la pompe (roulements) endommagés.	Démonter et nettoyer les soupapes, en vérifier le bon fonctionnement ► les remplacer si nécessaire
				■	■										Soupapes mal montées ou absence de billes.	Vérifier la position de montage et l'intégralité des soupapes ► si nécessaire, remplacer les pièces manquantes ou les monter correctement.
				■	■	■		■							Filtre de la conduite d'aspiration bouché.	Nettoyer le filtre
				■	■	■	■	■					■		Les caractéristiques électriques de la pompe ne sont pas compatibles avec celles du réseau.	Vérifier les données de la commande. Vérifier l'installation électrique. Adapter le moteur aux propriétés du réseau (pour les pompes à membrane).
					■	■	■	■		■		■	■	■	Contre-pression trop élevée	Mesurer la pression à l'aide d'un manomètre, si possible directement au-dessus de la soupape de refoulement, et la comparer à la contre-pression autorisée.
				■	■	■	■	■							Présence de corps étrangers dans les soupapes.	Démonter et nettoyer les soupapes
								■	■						La pression du côté aspiration est supérieure à la pression à l'extrémité de la conduite de refoulement.	Vérifier les conditions géodésiques et le cas échéant monter une soupape de maintien ou à flotteur.

Type de dysfonctionnement																Cause possible	Mesure d'élimination
La pompe de fonctionne pas !	Écran, LED reste éteint(e) ! Pompe avec système de comm	Le moteur ne démarre pas ! ► Pompes à membrane	Dommages sur l'engrenage de levée / le moteur !	La pompe n'aspire pas !	La pompe ne refoule pas !	Le débit souhaité n'est pas atteint !	La hauteur de refoulement n'est pas atteinte !	Le débit est instable !	Le débit est supérieur au niveau autorisé !	Les conduites vibrent très fortement !	Le niveau de bruit est trop élevé !	La durée de vie de la membrane moteur est trop basse !	Moteur est surchargé (bruits survenant régulièrement) !	Fuites au niveau de la tête de la pompe !			
				■		■	■	■		■	■	■	■	■		Hauteur d'accélération trop importante dû à la géométrie des conduites.	Vérifier la hauteur d'accélération côté refoulement et aspiration à l'aide d'un manomètre et la comparer avec les données de la pompe ► si nécessaire, monter un amortisseur de pulsations dans le système
												■		■		Les matériaux en contact avec le fluide pompé ne sont pas compatibles avec ce dernier.	Vérifier si le fluide pompé est conforme aux spécifications de la conception et si nécessaire, choisir d'autres matériaux.
				■		■	■	■								Viscosité du fluide véhiculé trop élevée.	Vérifier la viscosité du fluide pompé et la comparer aux données de conception ► si nécessaire réduire la concentration ou augmenter la température
					■	■		■								Le fluide transporté dégaze dans la conduite d'aspiration ou le corps de la pompe.	Vérifier les conditions géodésiques et les comparer aux caractéristiques du fluide pompé. Faire fonctionner la pompe avec une arrivée côté aspiration, réduire la température du fluide pompé
				■												Air dans la conduite d'aspiration avec présence simultanée de pression sur le côté de refoulement.	Purger le côté refoulement.
	■															Alimentation électrique arrêtée / en panne.	Restaurer l'alimentation électrique
				■	■	■	■	■								Les raccords de tuyauterie ne sont pas étanches.	Resserrer les raccords en fonction du type de matériau Attention avec les matières plastiques ► Risque de rupture !
				■	■											Fluide pompé gelé dans les conduites.	Démonter la pompe, s'assurer qu'elle n'est pas endommagée ► augmenter la température du fluide
■	■				■											Aucune tension.	Brancher l'alimentation.
				■												Soupapes de la pompe sèches.	Humidifier le corps de la pompe et les soupapes. Ouvrir la soupape de purge.
				■	■	■								■		Température trop faible.	Vérifier la fluidité du fluide à pomper Observer la température du fluide à pomper - voir « Caractéristiques techniques ».
				■	■	■	■	■				■		■		Rupture de membrane.	Remplacer la membrane ► Voir chapitre « Remplacement de la membrane ».
■																Le fusible thermique réversible de la pompe s'est déclenché.	Abaisser la température de la pompe. Vérifier la température ambiante.
	■															Fusible du système électronique grillé. ►Pompe avec système de commande	Renvoyer la pompe pour réparation.
				■	■	■	■									Soupape de compensation non réglée aux conditions d'exploitation. ► Pompe à membraneKM	Régler la soupape de compensation aux conditions d'exploitation. ► Pompe à membraneKM

MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT

AVERTISSEMENT

Respecter et appliquer impérativement les consignes de sécurité !
Voir les instructions supplémentaires « CONSIGNES DE SÉCURITÉ ».
Le non-respect des consignes de sécurité met en danger les individus, machines et l'environnement.

Mise hors service

- Mettre la pompe hors service.
- Rincer la tête de la pompe pour enlever le fluide pompé en s'assurant que le liquide de rinçage est aussi bien adapté au fluide qu'au matériau de la tête de la pompe.

Mise au rebut

- Mettre l'unité hors service. Voir « Mise hors service ».

Démontage et transport

- Mettre l'unité hors service. Voir « Mise hors service ».
- Vidanger tous les restes de liquides dans le corps de la pompe, nettoyer en profondeur, neutraliser et décontaminer.
- Emballer et expédier l'appareil de manière adéquate.

REMARQUE

Pour les envois au fabricant, il convient de remplir un certificat de non-opposition.
Sans certificat de non-opposition dûment rempli, la réception sera refusée.

Mise au rebut définitive

- Vidanger entièrement l'unité.
- Vidanger tous les lubrifiants et les éliminer conformément aux prescriptions.
- Démonter et trier tout le matériel et le remettre à un centre de recyclage agréé.

REMARQUE

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

REMARQUE

L'envoi au fabricant sans le certificat de non-opposition entraîne le refus de la réception.

Les prescriptions légales relatives à la protection du travail, telles que l'ordonnace relative aux lieux de travail (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV), l'ordonnance relative aux substances dangereuses (Gefahrenstoffverordnung – GefStoffV), les prescriptions en matière 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 à protéger leurs salariés ou l'homme et l'environnement des effets nocifs liés à l'utilisation de substances dangereuses.

Si malgré une vidange et un nettoyage minutieux du produit, des mesures de sécurité spéciales
venaient à s'avérer indispensables, toutes les informations nécessaires devront être communiquées.

Les machines ayant été utilisées avec des fluides contaminés par radioactivité doivent en principe être inspectées et / ou réparées uniquement dans la zone de sécurité
de l'exploitant par des monteurs spécialisés de **sera**.

Le certificat de non-opposition fait partie intégrante 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.

DOWNLOAD

Certificat de non-opposition

Ou bien vous pouvez directement scanner le code QR ci-contre:

CLEARANCE CERTIFICATE

sera

RECIPIENT

sera Technology GmbH
Wareneingang z. Hd. Abt. Service
sera Straße 1

D-34376 Immenhausen/Hessen

SENDER

Company:
Contact partner:
Street address:
Postcode, City:
Phone:
Fax:
E-Mail:
Your order number:

We confirm that we have entered the information in this clearance certificate (decontamination certificate) correctly and completely and that the returned parts have been carefully cleaned.

The parts sent in are therefore free of residues in dangerous quantities.

Place, Date
Department
Signature (and company stamp)

www.sera-web.com

FOLLOW US

FOLLOW US

www.sera-web.com

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

TM03-07 FR 09/2026. **sera** est une marque déposée de la société **sera GmbH**.
Sous réserve de modifications. sera décline toute responsabilité pour les erreurs et fautes d'impression.