NOTICE D'UTILISATION

POMPE À MEMBRANE 409.2...e / 410.2...e

TRADUCTION DE LA NOTICE D'UTILISATION ORIGINALE FR

MODÈLES DE POMPE

RF/R/MF/M 409.2 - 1,6e	C 409.2 - 1,6e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 200e	C 410.2 - 200e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 2,4e	C 409.2 - 2,4e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 280e	C 410.2 - 280e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 7,0e	C 409.2 - 7,0e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 450e	C 410.2 - 450e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 12e	C 409.2 - 12e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 570e	C 410.2 - 570e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 18e	C 409.2 - 18e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 700e	C 410.2 - 700e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 25e	C 409.2 - 25e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 900e	C 410.2 - 900e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 50e	C 409.2 - 50e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 1100e	C 410.2 - 1100e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 75e	C 409.2 - 75e Pro/Pro+	RF/R/MF/M 410.2 - 1450e	C 410.2 - 1450e Pro/Pro+
RF/R/MF/M 409.2 - 90e	C 409.2 - 90e Pro/Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 115e	C 409.2 - 115e Pro/Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 140e	C 409.2 - 140e Pro/Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 180e	C 409.2 - 180e Pro/Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 250e	C 409.2 - 250e Pro/Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 350e	C 409.2 - 350e Pro/Pro+		

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 20
MISE EN PLACE / INSTALLATION	Page 44
FONCTIONNEMENT / ZONE EX	Page 51
MISE EN SERVICE	Page 53
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	Page 54
MAINTENANCE	Page 55
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS	Page 65
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT	Page 67
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION	Page 68

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

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 9
Sous-groupes C409.2 10
Sous-groupes ...410.2 11
Sous-groupes C410.2 12
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 20
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES 23
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES 23
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES 24
SONOMÉTRIE 24
VISCOSITÉ, FLUIDE POMPÉ 24
INDICATIONS THERMIQUES 24
CONDITIONS AMBIANTES 24
Courbes caractéristiques 25
Dimensions RF409.2 standard 28
Dimensions ...409.2 options 30
Dimensions C409.2 standard 32
Dimensions C409.2 options 34
Dimensions RF410.2 standard 36
Dimensions ...410.2 options 38
Dimensions C410.2 standard 40
Dimensions C410.2 options 42
MISE EN PLACE / INSTALLATION 44
FONCTIONNEMENT / ZONE EX 51
Fonctionnement en zone EX C409.2 / C410.2 51
Fonctionnement en zone EX R/M409.2 R/M410.2 51
MISE EN SERVICE 53
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES 54
MAINTENANCE 55
Moteur d'entraînement 55
Vidange d'huile 56
Aperçu des couples de serrage des vis de fixation 57
Remplacement de la membrane 58
Pièces d'usure et de remplacement 62
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS 65
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT 67
Mise hors service 67
Mise au rebut 67
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION 68

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

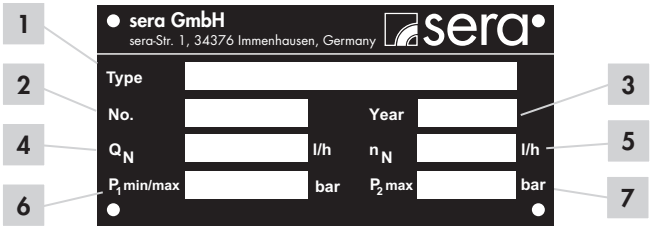
6 – Type de commande

Pro/Pro+

1	2		3		4	5	6	
C	409	.	2	-	50	e	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 déformable.

Sous-groupes ...409.2

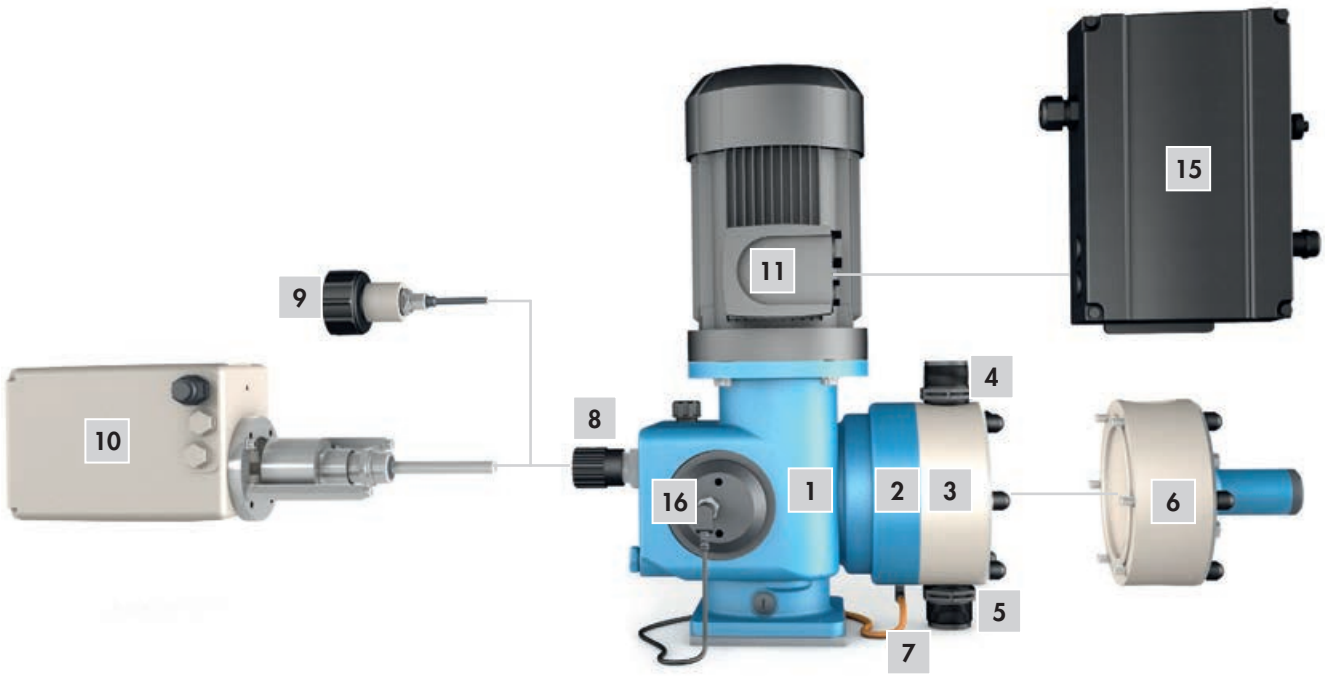
N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Corps de pompe avec soupape de décharge intégrée	
7	Surveillance de la membrane	Option
8	Réglage manuel de la longueur de course	
9	Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages	Option
10	Réglage de la longueur de course avec servomoteur électrique	Option
11	Moteur	
14	Corps de pompe avec soupape de purge manuelle	RF/MF409.2-1,6e; -2,4e
15	Convertisseur de fréquence *	Option
16	Capteur de fréquence de course	Option
Sans illustr.	Bouchon obturateur	Option (modèle M)
Sans illustr.	Moteur pour zone EX *	Option (modèle R)
Sans illustr.	Servomoteur pour zone EX *	Option
Sans illustr.	Servomoteur pneumatique *	Option

* Voir la documentation jointe en annexe

Sous-groupes C409.2

N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Corps de pompe avec soupape de décharge intégrée	
7	Surveillance de la membrane	
8	Réglage manuel de la longueur de course	
9	Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages	Option
10	Réglage de la longueur de course avec servomoteur électrique	Option
11	Moteur	
12	Système électronique PRO+ avec élément de commande manuelle amovible	
13	INTERFACE MODULE	Accessoires
14	Corps de pompe avec soupape de purge manuelle	RF/MF409.2-1,6e; -2,4e
Sans illustr.	Raccord des lances d'aspiration	Accessoires
Sans illustr.	Bouchon obturateur (modèle M)	Option

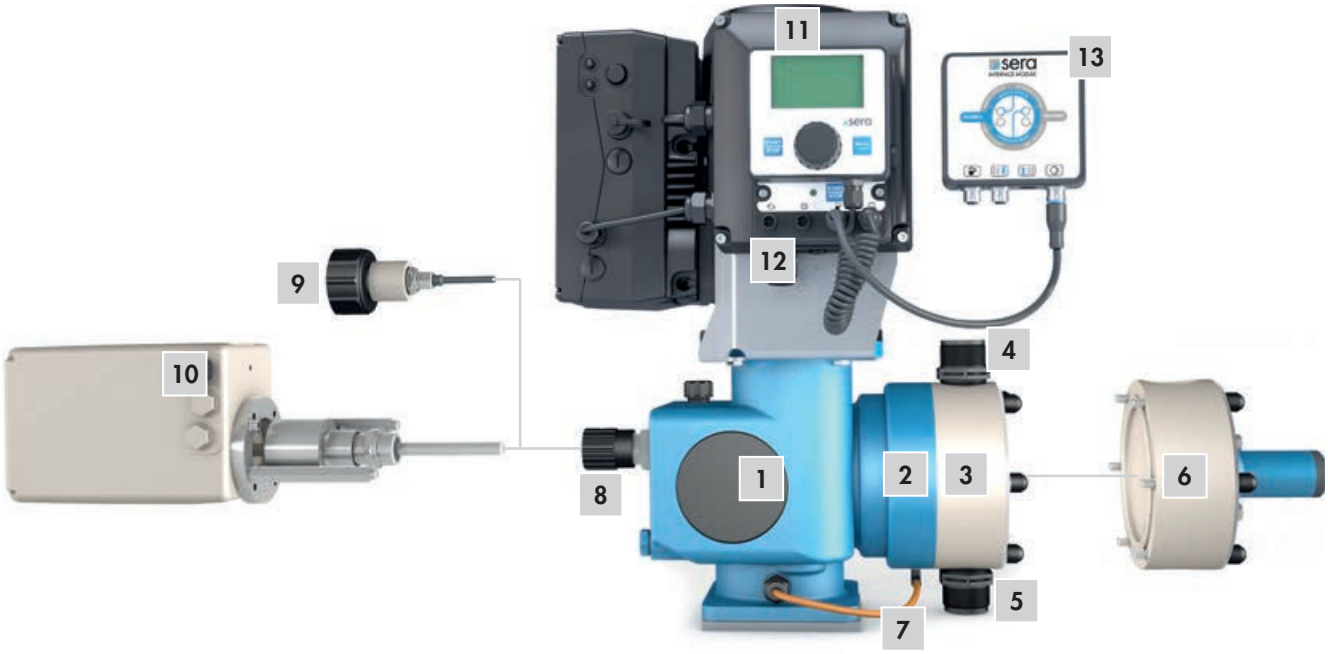
Sous-groupes ...410.2



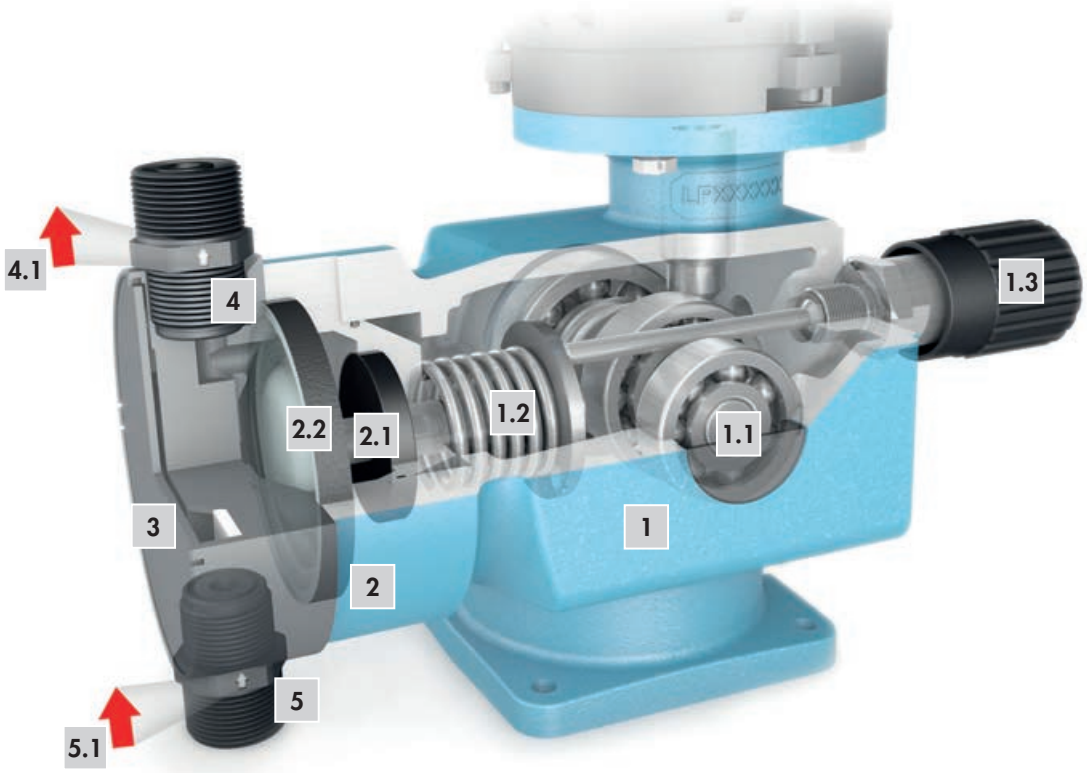
N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Corps de pompe avec soupape de décharge intégrée	
7	Surveillance de la membrane	Option
8	Réglage manuel de la longueur de course	
9	Réglage manuel de la longueur de course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

* Voir la documentation jointe en annexe

Sous-groupes C410.2



N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Pompe intégrée	
3	Corps de pompe	
4	Soupape de refoulement	
5	Soupape d'aspiration	
6	Corps de pompe avec soupape de décharge intégrée	
7	Surveillance de la membrane	
8	Réglage manuel de la longueur de course	
9	Réglage manuel de la longueur de course avec disque gradué en pourcentages	Option
10	Réglage de la longueur de course avec servomoteur électrique	Option
11	Moteur	
12	Electronique Pro+ avec élément de commande manuelle amovible	
13	INTERFACE MODULE	Accessoires
Sans illustr.	Raccord des lances d'aspiration	Accessoires



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)

La membrane moteur (2.2) reliée au mouvement via la bielle (2.1) transmet le mouvement du piston directement au fluide à transporter.

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)

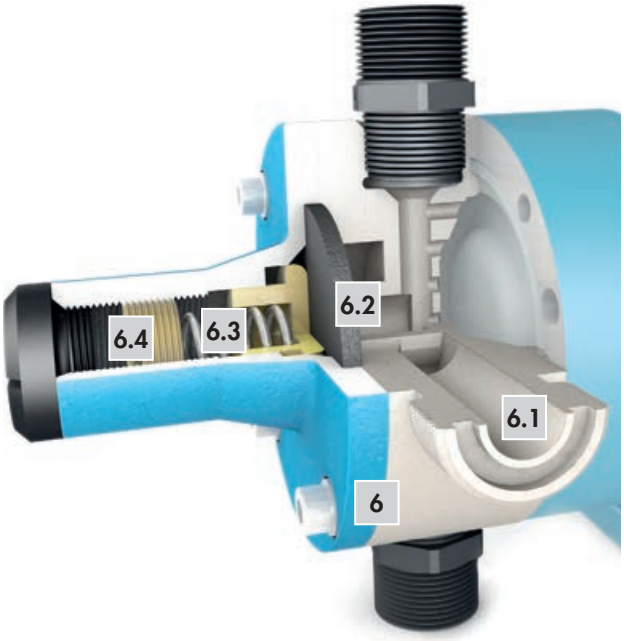
Les soupapes de la pompe sont des soupapes à bille ne fonctionnant impeccablement que lorsqu'elles sont montées à la verticale.
L'état des soupapes a une influence décisive sur le comportement de la pompe. Lors de leur remplacement, changer les soupapes entièrement.
Lors du montage des soupapes, veiller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

⚠ ATTENTION

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

Corps de pompe avec soupape de décharge intégrée (6)

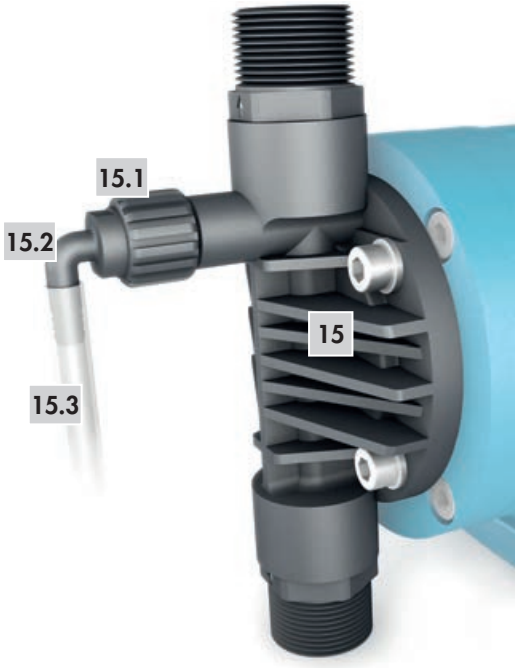
La soupape de décharge intégrée protège la pompe de toute surpression lorsque la conduite de refoulement est fermée. Les conduites et la robinetterie ne seront pas protégés dans tous les cas et doivent éventuellement l'être séparément. La soupape de décharge est utilisable pour des fluides à faible viscosité et sans corps solides, en respect des données du fabricant.
Les corps de pompe possédant une soupape de décharge intégrée ont un canal d'évacuation supplémentaire (6.1) permettant l'écoulement du fluide véhiculé en cas de surpression non autorisée.
Le canal d'écoulement est fermé par la membrane (6.2) de la soupape de décharge qui y est précontrainte de manière mécanique. Cette précontrainte mécanique s'effectue au moyen d'un ressort de pression (6.3) et peut être modifiée à l'aide d'une vis de réglage (6.4). Si la pression du fluide présent au niveau de la membrane dépasse la pression prescrite dans le corps de la pompe, la membrane est relevée et le fluide peut alors s'écouler dans le canal d'évacuation.
Lorsque la pression réglée dans le corps de la pompe est de nouveau donnée, la membrane referme le canal d'arrivée.



Corps de pompe avec soupape de purge manuelle (14)(...409.2-1,6e; -2,4e)

La soupape de purge sert à purger manuellement le corps de pompe (15) lors de la mise en service. Lors de la première aspiration de la pompe, ouvrir la soupape de purge.
L'ouverture de la soupape de purge permet de faire passer les gaz et du fluide dans la conduite retour. Lorsque seul le fluide transporté s'écoule sans mélange de gaz, il faut refermer la soupape de purge. La pompe refoule alors le fluide dans la conduite de refoulement.
Si l'on veut de nouveau purger, il faut rouvrir la soupape. La soupape de purge se compose d'une vis de purge (15.1) intégrant un manchon de Ø 6,5 (**15.2**) auquel il est possible de brancher un tuyau (15.3) (diamètre intérieur 6 mm) faisant conduite retour. Le fluide sortant, y compris le mélange de gaz doit être évacué vers un endroit précis.

La vis de purge est serrée durant le fonctionnement normal.



ATTENTION

N'ouvrir la vis de purge qu'avec précautions et d'un tour maximum. L'étanchéité du filetage doit continuer d'être assurée.

ATTENTION

La vis de purge doit toujours être serrée lorsque la pompe tourne.

Surveillance de la membrane (7)

C409.2 / C410.2 (Standard)

Les pompes **sera** de la série C409.2 sont équipées d'un système de surveillance de rupture de la membrane par conductivité.

ATTENTION

Le système électronique permet d'adapter la sensibilité de l'électrode de surveillance de rupture de membrane à la conductivité du fluide (cf. instructions supplémentaires du système de commande). Réglage d'usine : 50% env. 45 µS/cm.

...409.2 / ...410.2 (Option)

Les pompes **sera** de la série R(F)/M(F)409.2 /R(F)/M(F)410.2 peuvent être pourvues en option d'un système de surveillance de rupture de membrane par conductivité.

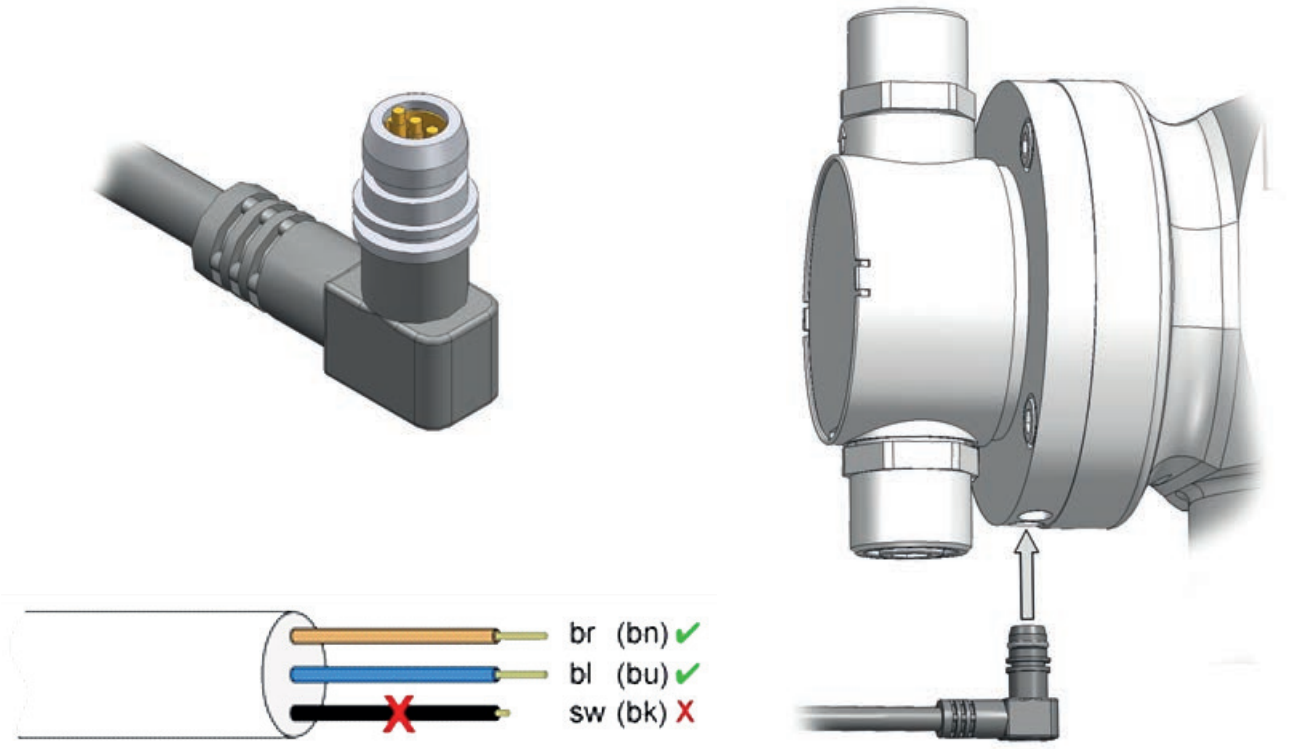
ATTENTION

Le fluide transporté doit alors présenter une conductibilité minimum de 5 µS/cm !

La surveillance s'effectue au moyen d'une électrode en relation avec une unité d'évaluation adaptée (en option, relais de rupture de membrane **sera** modèle ER-104 (ou XR-410 zone Ex)). L'unité d'évaluation est montée dans l'armoire de commande.

L'électrode de surveillance de rupture de membrane n'est pas montée par **Sera** pour des raisons de commodité de transport, mais fixée au câble et mise dans un emballage séparé joint à la pompe.

Enfoncer l'électrode de surveillance de rupture de membrane depuis le bas dans l'anneau de base de la pompe intégrée (voir illustration).



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 / C410.2. Dans ce cas, l'avertissement «Depasse gamme de calibrage» s'affiche, suivi du message d'erreur «Course non reconnue».

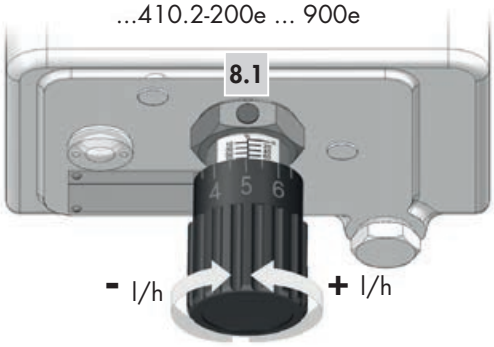
Réglage manuel de la longueur de course (Standard) (8)

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.

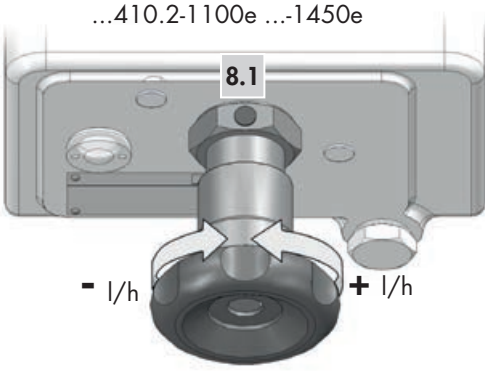
Il est possible de prévoir un bouchon de protection protégeant la molette de toute modification involontaire de la longueur de course.

...409.2

...410.2-200e ... 900e



...410.2-1100e ...-1450e



ATTENTION

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) (9)

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%.

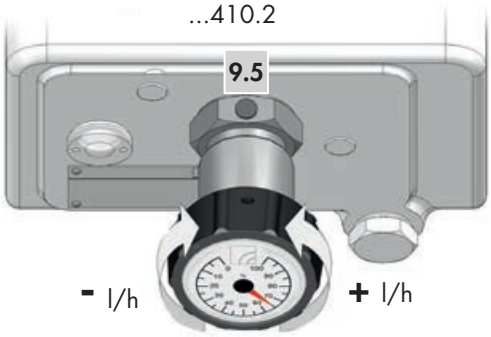
ATTENTION

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 !

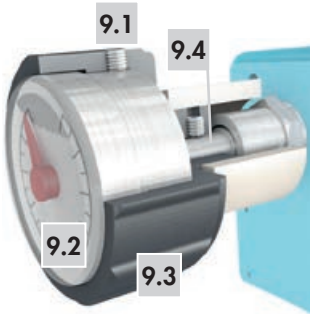
...409.2

- 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 (**9.5**) ► ...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 (**9.5**) ► ...410.2.

Réglage automatique de la longueur de course à l'aide d'un servomoteur électrique (10)

Le servomoteur électrique est monté directement sur l'engrenage de piston (**1**) de la pompe à (voir illustrations : Page 10 et Page 9) . Le mouvement de rotation de l'arbre-moteur du module de réglage est transmis à la broche 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 (10)» en 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 / C410.2

La motorisation d'une pompe à moteur **sera** C409.2 / C410.2 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

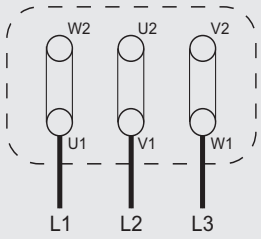
Modèle à courant triphasé

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

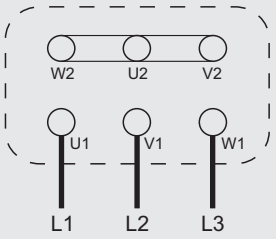
Exemple :

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

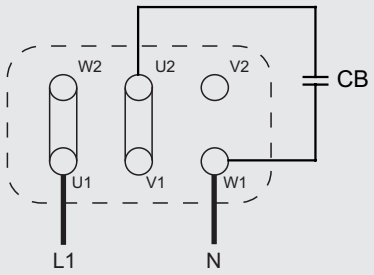


Y Connexion en étoile



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 (12) C409.2/C410.2 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.
La pompe possède de série un branchement destiné à la surveillance du flux (seulement Pro+) ou du débit ainsi qu'un témoin indiquant le fonctionnement à sec avec pré-alarme.

INTERFACE MODULE (13) (accessoires C409.2/C410.2 Pro+)

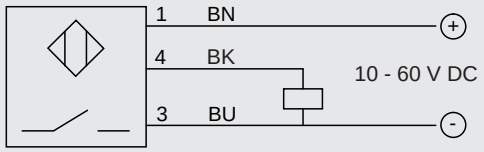
L'INTERFACE MODULE offre des possibilités de raccord pour l'entrée de niveau et le raccord pour PROFIBUS (voir TM05) / PROFINET (voir TM07).

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 Ex ia IICT6, selon ATEX95) !

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE (modèle MF, RF) (* 8mWS = pertes de puissance du débit nominal QN de 20-25%)			RF 409.2-...					
			1,6e	2,4e	7,0e	12e	18e	25e
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar		10	10	10	10	10	10
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50 Hz	0-1,6	0-2,4	0-7,0	0-12	0-18	0-25
		60 Hz	0-1,9	0-2,9	0-8,4	0-14,4	0-21,5	0-30
Volume par course	ml/course	(100%)	0,27	0,27	0,78	2,0	3,0	2,8
Hauteur d'aspiration max.	mCE		3					3 (8*)
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar		-0,3/0					-0,3/0 (-0,8/0*)
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		5	5	5	10	10	10
Fréquence nominale de la course	1/min	50 Hz	100	150	150	100	100	150
		60 Hz	120	180	180	120	120	180
Poids approx.	kg	Plastique	9	9	9	9	9	9
		Acier inoxydable	10	10	10	10	10	10

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE (modèle MF, RF) (* 8mWS = pertes de puissance du débit nominal QN de 20-25%)			RF 409.2-...							
			50e	75e	90e	115e	140e	180e	250e	350e
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar		10	10	8	4	8	4	3	3
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50 Hz	0-50	0-75	0-90	0-115	0-140	0-180	0-250	0-350
		60 Hz	0-60	0-90	0-108	0-138	0-168	0-216	0-300	–
Volume par course	ml/course	(100%)	8,3	8,3	15,0	19,2	15,6	20,0	41,7	38,9
Hauteur d'aspiration max.	mCE		3 (8 *)						3	
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar		-0,3/0 (-0,8/0)						-0,3/0	
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		10	15	15	15	15	15	15	15
Fréquence nominale de la course	1/min	50 Hz	100	150	100	100	150	150	100	150
		60 Hz	120	180	120	120	180	180	120	–
Poids approx.	kg	Plastique	9	9	11	10	11	10	13	13
		Acier inoxydable	10	10	13	13	13	13	21	21

Plage de dosage linéaire entre 20% et 100% de la longueur de course.
Plage de dosage linéaire entre 30% et 100% de la longueur de course pour RF409.2-1,6; -2,4e (50Hz), RF409.2-7,0e, -12e (60Hz).
Les données nominales se rapportent à l'eau, 20°C et la pression nominale. Une contre-pression faible peut entraîner des performances différentes.

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE			C 409.2-... Pro/Pro+					
			1,6e	2,4e	7,0e	12e	18e	25e
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar		10	10	10	10	10	10
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50/60 Hz	0-1,6	0-2,4	0-7	0-12	0-18	0-25
Volume par course	ml/course	(100%)	0,27	0,27	0,78	2,0	3,0	3,0
Hauteur d'aspiration max.	mCE		3					
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,3/0					
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		10	10	10	10	10	10
Fréquence nominale de la course	1/min	50/60 Hz	100	150	150	100	100	150
Poids approx.	kg	Plastique	11	11	11	11	11	12,5
		Acier inoxydable	13,5	13,5	13	13	13	13

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE			C 409.2-... Pro/Pro+							
(* 8mWS = Leistungseinbuße des Nennförderstroms QN von 20-25%)			50e	75e	90e	115e	140e	180e	250e	350e
Pression admissible $p_{2max.}$ à la sortie de la pompe	bar		10	10	8	4	8	4	3	3
Débit nominal QN à $p_{2max.}$	l/h	50/60 Hz	0-50	0-75	0-90	0-115	0-140	0-180	0-250	0-350
Volume par course	ml/course	(100%)	8,3	8,3	15,0	19,2	15,6	20,0	41,7	38,9
Hauteur d'aspiration max.	mCE		3		(8*)				3	
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,3/0		(-0,8/0*)				-0,3/0	
Diamètre nominal DN recommandé des conduites de raccord	mm		15	15	15	15	15	15	15	15
Fréquence nominale de la course	1/min	50/60 Hz	150	150	100	100	150	150	100	150
Poids approx.	kg	Plastique	8,5	8,5	10,5	9,0	10,5	9,0	13,0	13,0
		Acier inoxydable	14	16	16	16	16	16	24	24

Plage de dosage linéaire entre 20 et 100% de la longueur de course ainsi que 5 et 100% de la fréquence de course
Les données nominales se rapportent à l'eau, 20°C et la pression nominale. Une contre-pression faible peut entraîner des performances différentes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DONNÉES DES POMPES			RF 410.2-...							
			200e	280e	450e	570e	700e	900e	1100e	1450e
Pression maximum autorisée à la sortie de la pompe	bar	$p_{2max.}$	8	8	6	6	5	5	5	5 *
Débit nominal QN à la $p_{2max.}$	l/h	50 Hz	0-200	0-280	0-450	0-570	0-700	0-900	0-1.100	0-1.450
		60 Hz	0-240	0-336	0-540	0-684	0-840	0-1.080	0-1.320	0-1.740
Volume par course	ml/course		46	46	98	98	155	155	245	245
Hauteur d'aspiration	mWS	max.	5	5	5	5	3	3	3	3
Pression min./max. autorisée à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,5/0	-0,5/0	-0,5/0	-0,5/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Diamètre nominal DN de raccordement recommandé	mm		15	15	15	15	20	20	25	25
Fréquence d'excursion nominale	1/min	50 Hz	76	97	76	97	76	97	76	97
		60 Hz	92	116	92	116	92	116	92	116
Poids environ	kg	Plastique	35	35	35	35	37	37	41	41
		Acier inox	42	42	42	42	52	52	59	59

DONNÉES DES POMPES			C 410.2-...							
			200e	280e	450e	570e	700e	900e	1100e	1450e
Pression maximum autorisée à la sortie de la pompe	bar	$p_{2max.}$	8	8	6	6	5	5	5	5
Débit nominal QN à la $p_{2max.}$	l/h	50/60 Hz	0-200	0-280	0-450	0-570	0-700	0-900	0-1.100	0-1.450
Volume par course	ml/course	(100%)	46	46	98	98	155	155	245	245
Hauteur d'aspiration	mWS	max.	5	5	5	5	3	3	3	3
Pression min./max. autorisée à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,5/0	-0,5/0	-0,5/0	-0,5/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Diamètre nominal DN de raccordement recommandé	mm		15	15	15	15	20	20	25	25
Fréq. d'excursion nominale	1/min	50/60 Hz	76	97	76	97	76	97	76	97
Poids environ	kg	Plastique	38	38	38	38	49	49	49	49
		Acier inox	45	45	45	45	64	64	64	64

* à 60 Hz, la pression maximum autorisée est de 3,5 bar

Plage de dosage linéaire entre 20% et 100% de la longueur de course.
Les données nominales se rapportent à l'eau, 20°C et la pression nominale. Une contre-pression faible peut entraîner des performances différentes.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (modèle MF, RF) Moteur standard		RF409.2-1,6e ... RF409.2-25e
Puissance absorbée	kW	0,18
Tension	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz
Fréquence	Hz	50/60
Classe d'isolement	ISO	F
Type de protection	IP	55

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (modèle MF, RF) Moteur standard		RF409.2-50e ... RF409.2-350e
Puissance absorbée	kW	0,37
Tension	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz
Fréquence	Hz	50/60
Classe d'isolement	ISO	F
Type de protection	IP	55

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		C 409.2-1,6e Pro/Pro+ ... C 409.2-25e Pro/Pro+ 230 V, 50/60 Hz	115 V, 50/60 Hz
Puissance absorbée	kW	0,18	
Tension	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	

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		C 409.2-50e Pro/Pro+ ... C 409.2-350e Pro/Pro+ 230 V, 50/60 Hz	115 V, 50/60 Hz
Puissance absorbée	kW	(...-50e = 0,18 kW)	0,37
Tension	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	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (modèle MF, RF) Moteur standard		RF 410.2-...			
		200e/280e	450e/570e	700e/900e	1100e/1450e
Puissance absorbée	kW	0,75	0,75	1,1	1,5
Tension	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz			
Fréquence	Hz	50/60			
Classe d'isolement	ISO	F			
Type de protection	IP	55			

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		C 410.2-... Pro/Pro+	
		200e ... 570e	700e ... 1450e
Puissance absorbée	kW	0,75	1,1
Tension	V	380-420	
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)	C10A	
Classe d'isolement	ISO	F	
Type de protection	IP	65	

REMARQUE

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

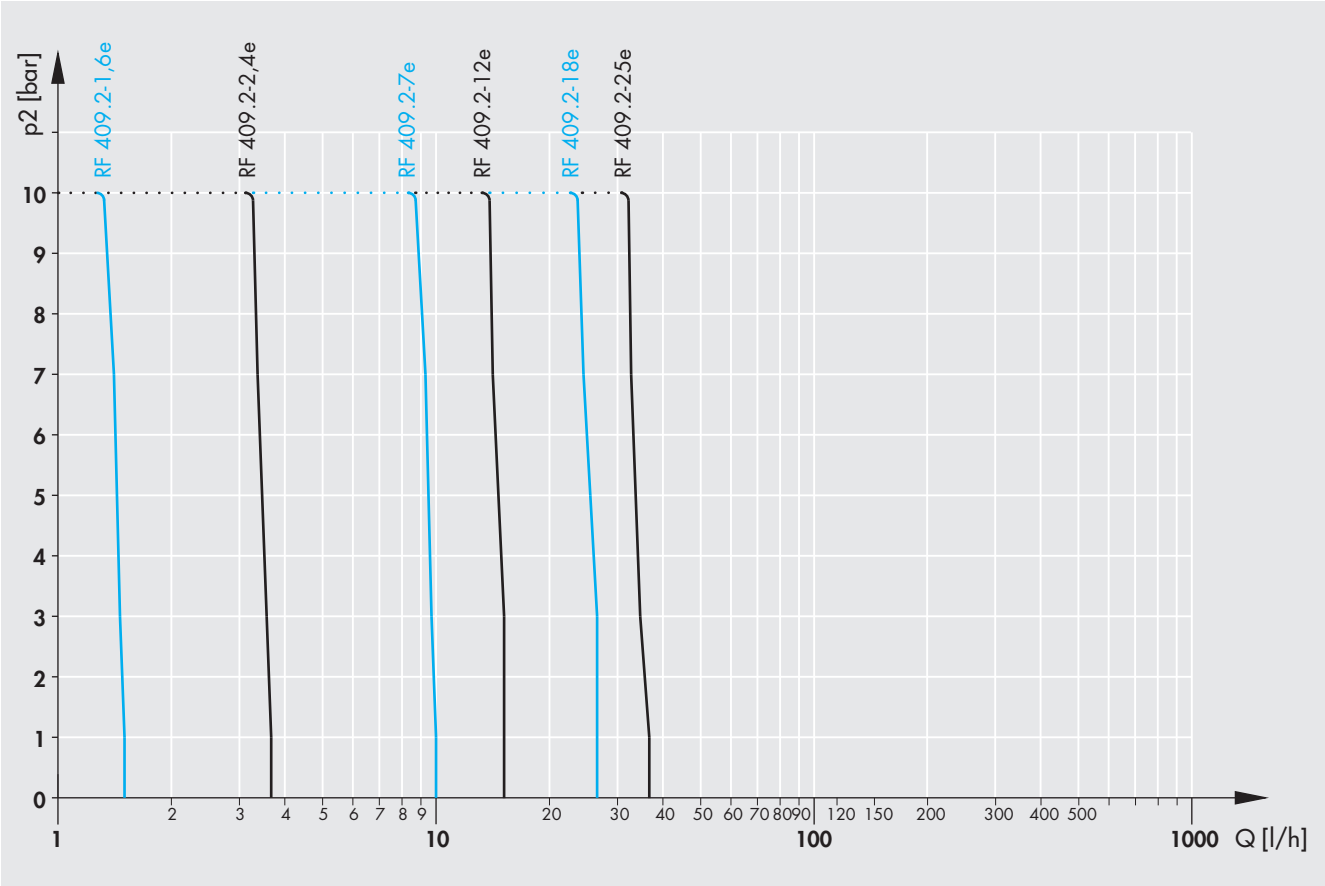
SONOMÉTRIE	
Pression acoustique maximale pour charge max.	50 - 65 dB(A)

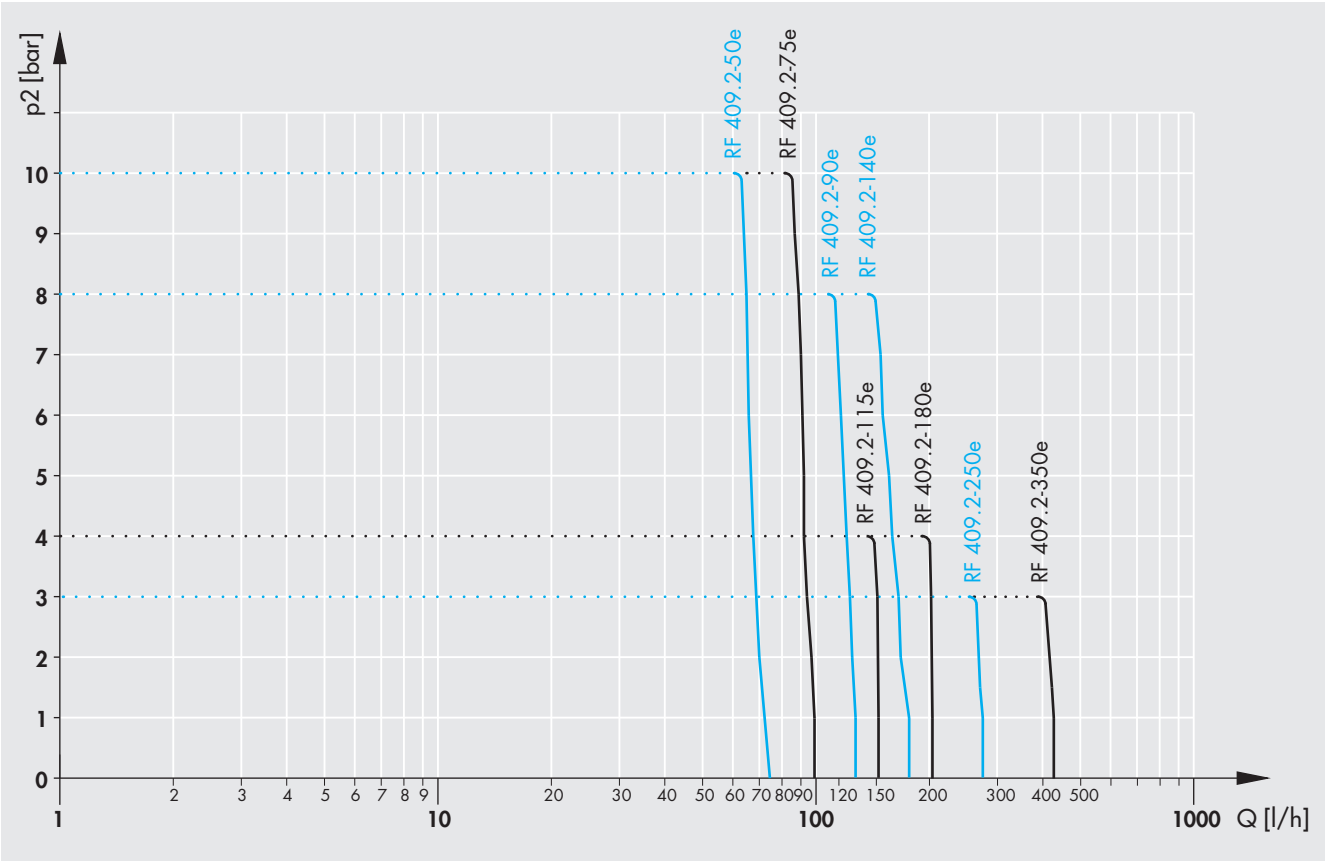
VISCOSITÉ, FLUIDE POMPÉ	
Viscosité maximale pour les soupapes non commandées par ressorts	100 mPas (=cP)

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

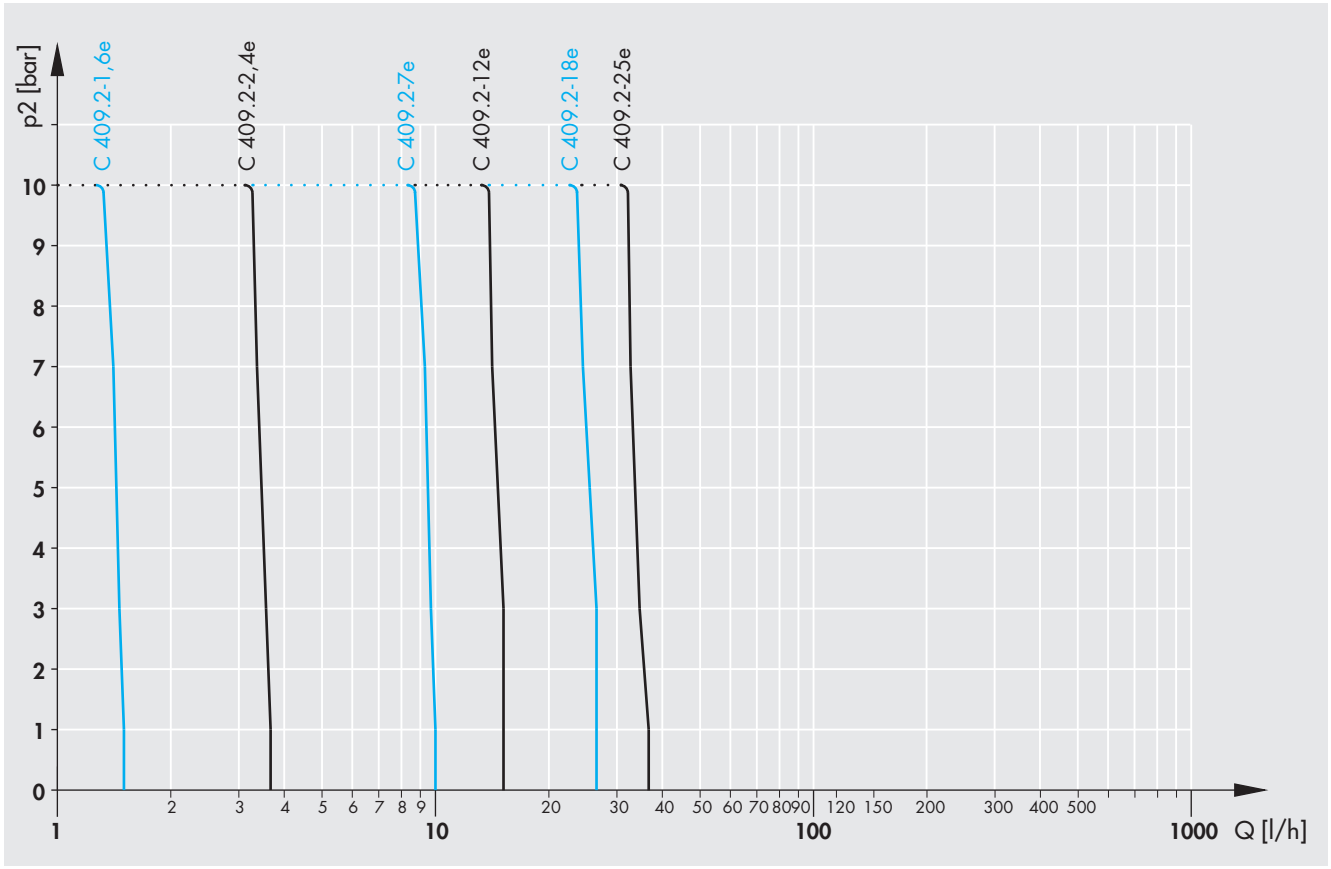
CONDITIONS AMBIANTES	
Hauteur max. au-dessus du niveau de la mer (NN)	1000 m
Humidité relative max.	< 90%

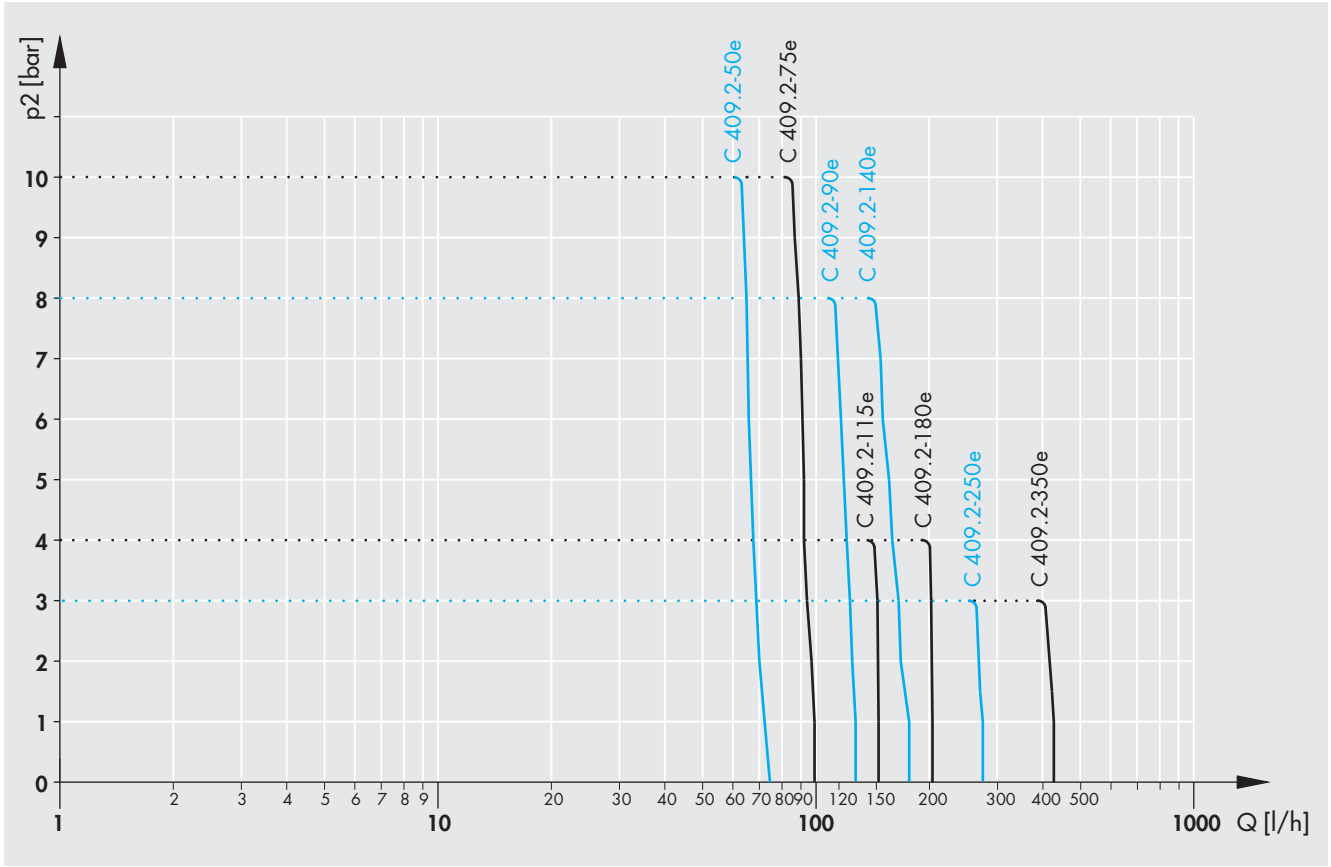
Courbes caractéristiques

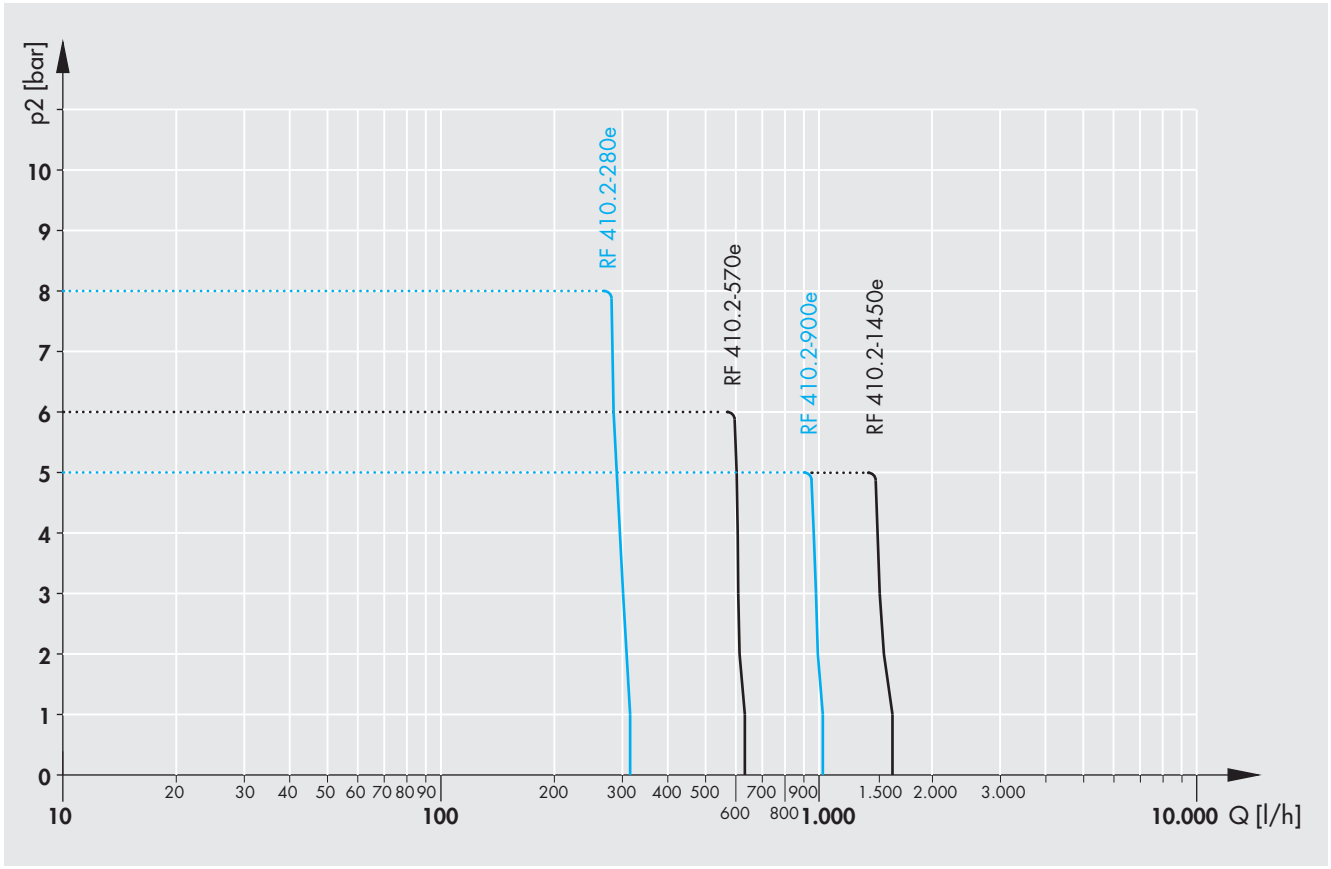


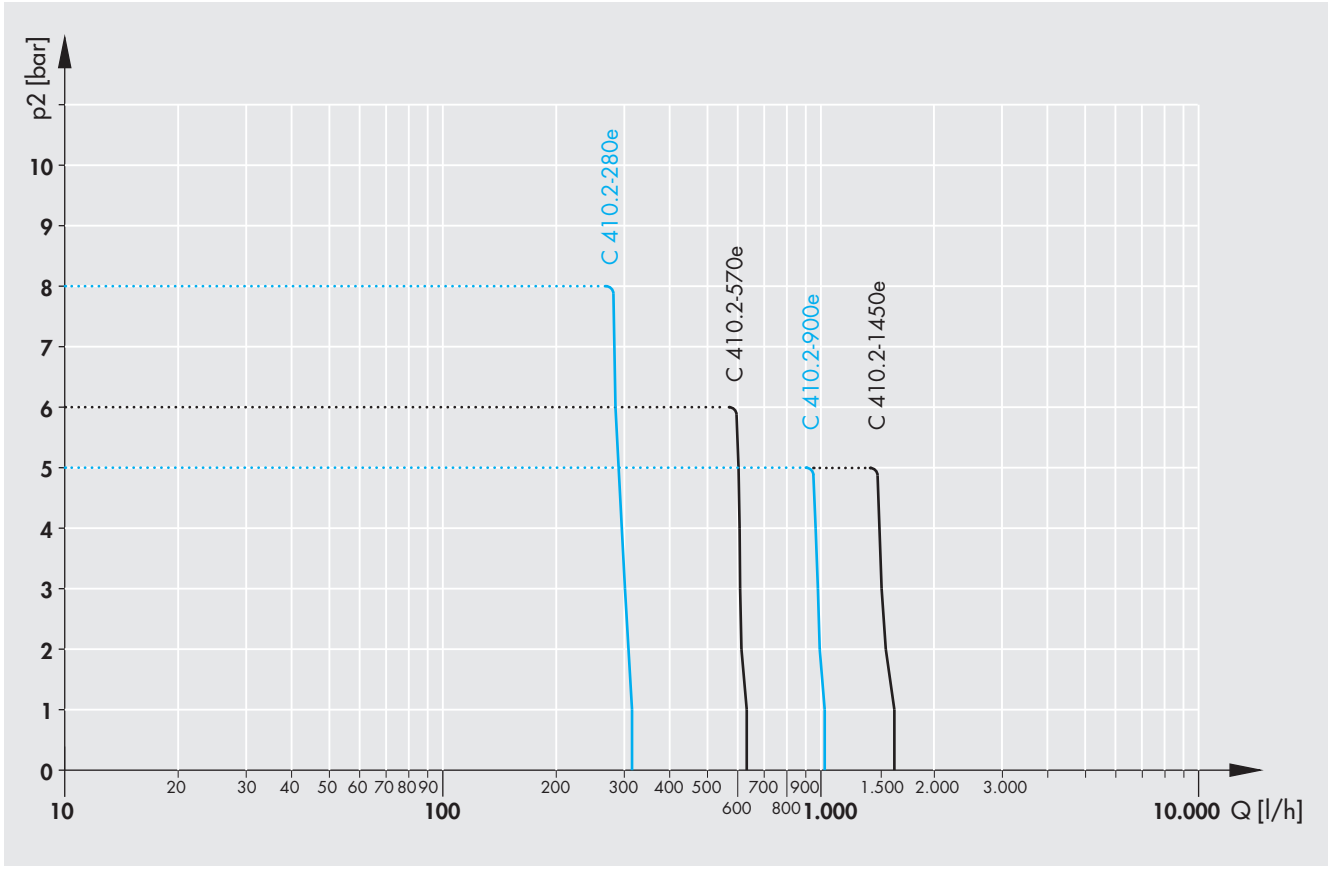


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

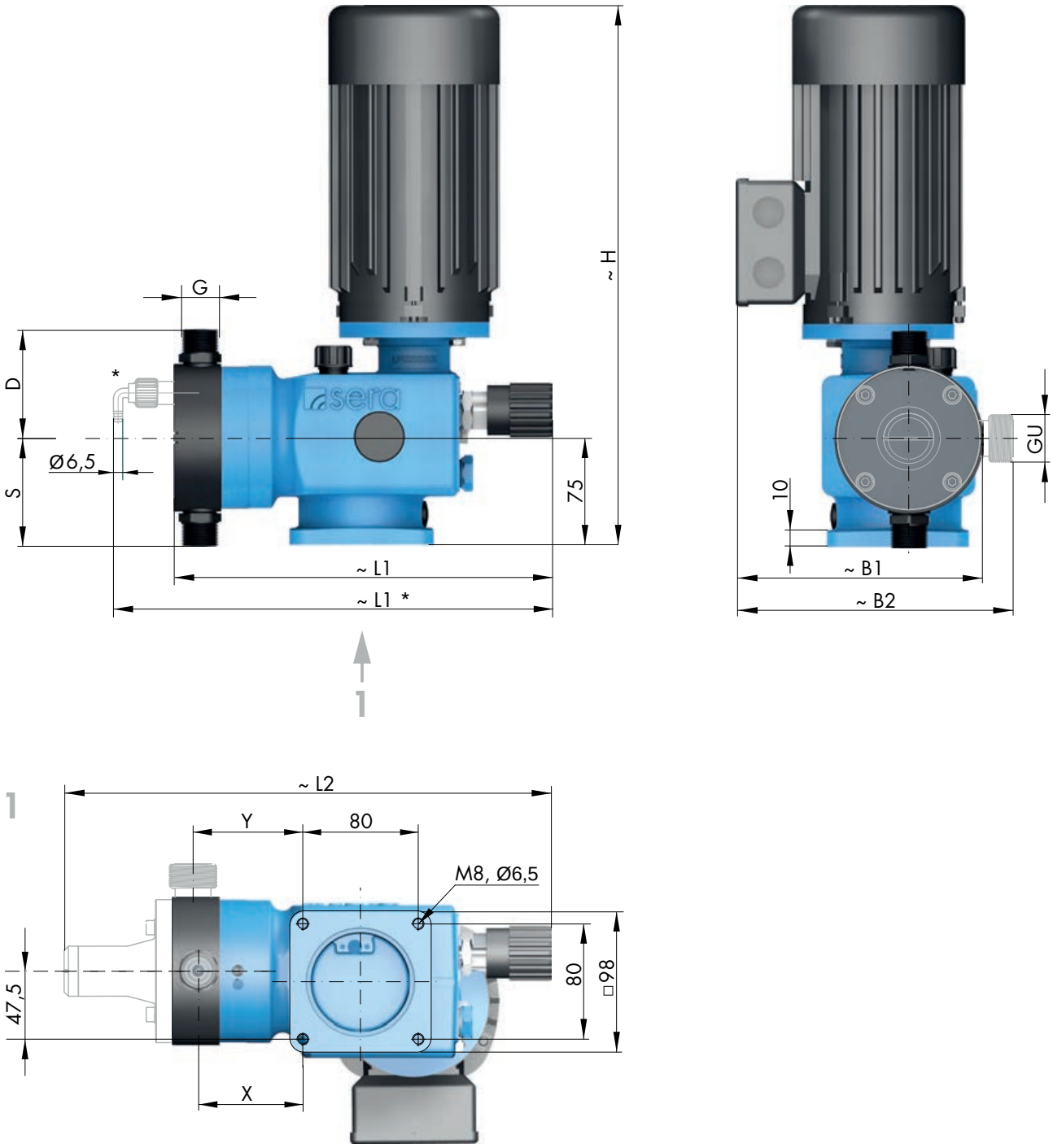





p2 [bar]
RF 410.2-280e
RF 410.2-570e
RF 410.2-900e
RF 410.2-1450e
Q [l/h]


p2 [bar]
C 410.2-280e
C 410.2-570e
C 410.2-900e
C 410.2-1450e
Q [l/h]

Dimensions RF409.2 standard



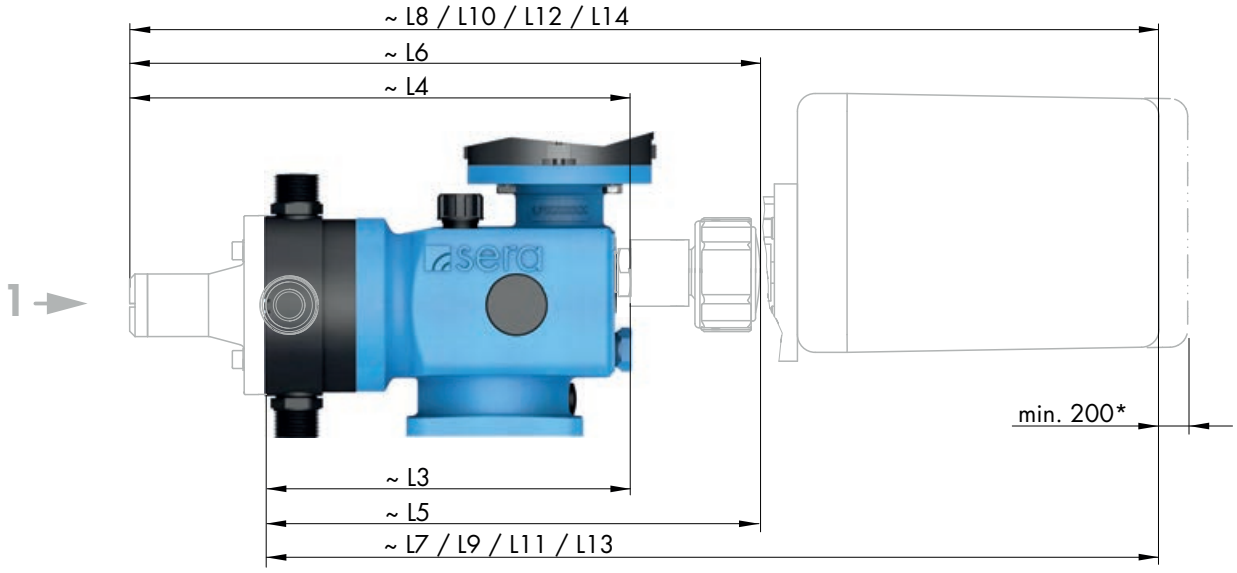
* Pour les pompes avec soupape de purge manuelle ...409.2-1,6e; -2,4e PP-GFK, PVDF-GFK

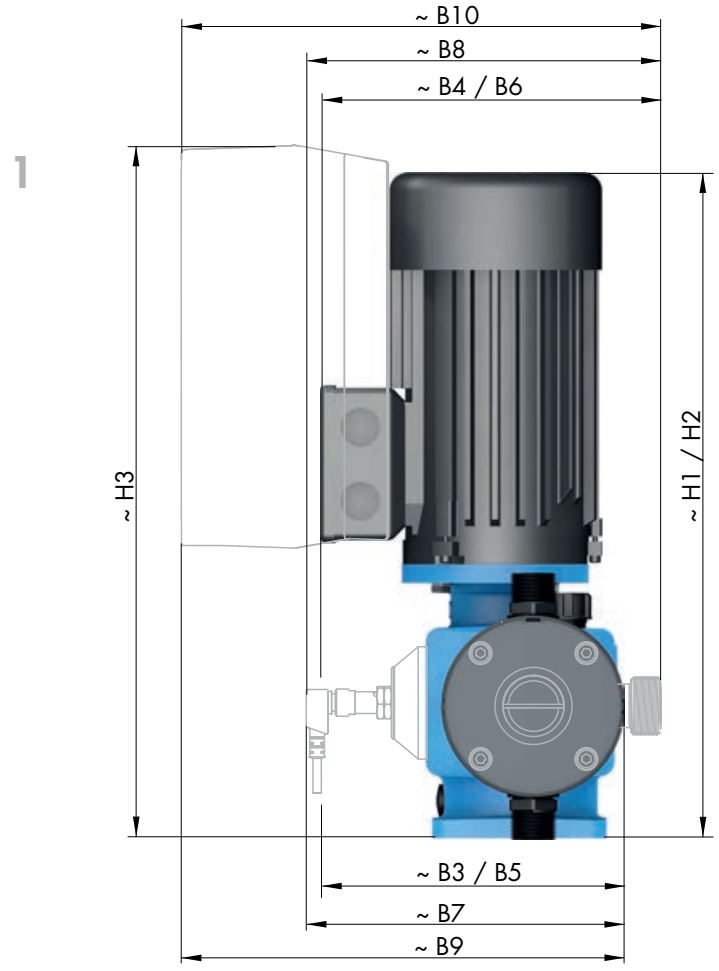
SOUPAPES D'ASPIRATION		RF 409.2-...							
STANDARD		1,6e 2,4e	7,0e	12e	18e 25e	50e 75e	90e 115e	140e 180e	250e 350e
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8	8	8	8	20[1]
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G1¼[1]
S	PP-GFK / PVDF-GFK	80	56	56	56	69	76	76	122
S	PP-GFK / PVDF-GFK [2]	–	57	60	60	67	76	76	122
S	PVC-U	70	62	65	63	70	78	78	119
S	PVC-U [2]	–	52	52	63	70	78	78	119
S	1.4571	70	57	61	61	68	76	76	122
S	1.4571[2]	–	57	61	61	68	76	76	122
SOUPAPES DE REFOULEMENT									
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8	8	8	8	20[1]
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G1¼[1]
D	PP-GFK / PVDF-GFK	80	64	64	64	69	76	76	122
D	PP-GFK / PVDF-GFK [2]	–	57	60	60	67	76	76	122
D	PVC-U	70	62	65	70	77	85	85	138
D	PVC-U [2]	–	65	65	70	77	85	85	138
D	1.4571	70	57	61	61	68	76	76	122
D	1.4571[2]	–	57	61	61	68	76	76	122
HAUTEUR TOTALE MAX.									
H		355	355	355	355	365	365	365	365
LARGEUR TOTALE MAX.									
B1		170	170	170	170	185	185	185	220
B2	(Avec soupape de décharge)	–	170	170	170	190	205	205	230
LONGUEUR TOTALE MAX									
L1		310	285	285	285	295	300	300	355
L2	(Avec soupape de décharge)	–	345	345	345	360	370	370	435
RACCORD Á LA SOUPAPE DE DÉCHARGE									
GU		–	G¾	G¾	G¾	G¾	G1	G1	G1¼[1]
MESURES DE RACCORDEMENT									
X		72	66	67	67	69	73	73	101
Y		–	71	69	69	69	78	78	101

(Les dimensions sont indiquées en mm)

[1] pour les soupapes PVC-U : DN15/G1
[2] pour les corps de pompe avec soupape de décharge

Dimensions ...409.2 options



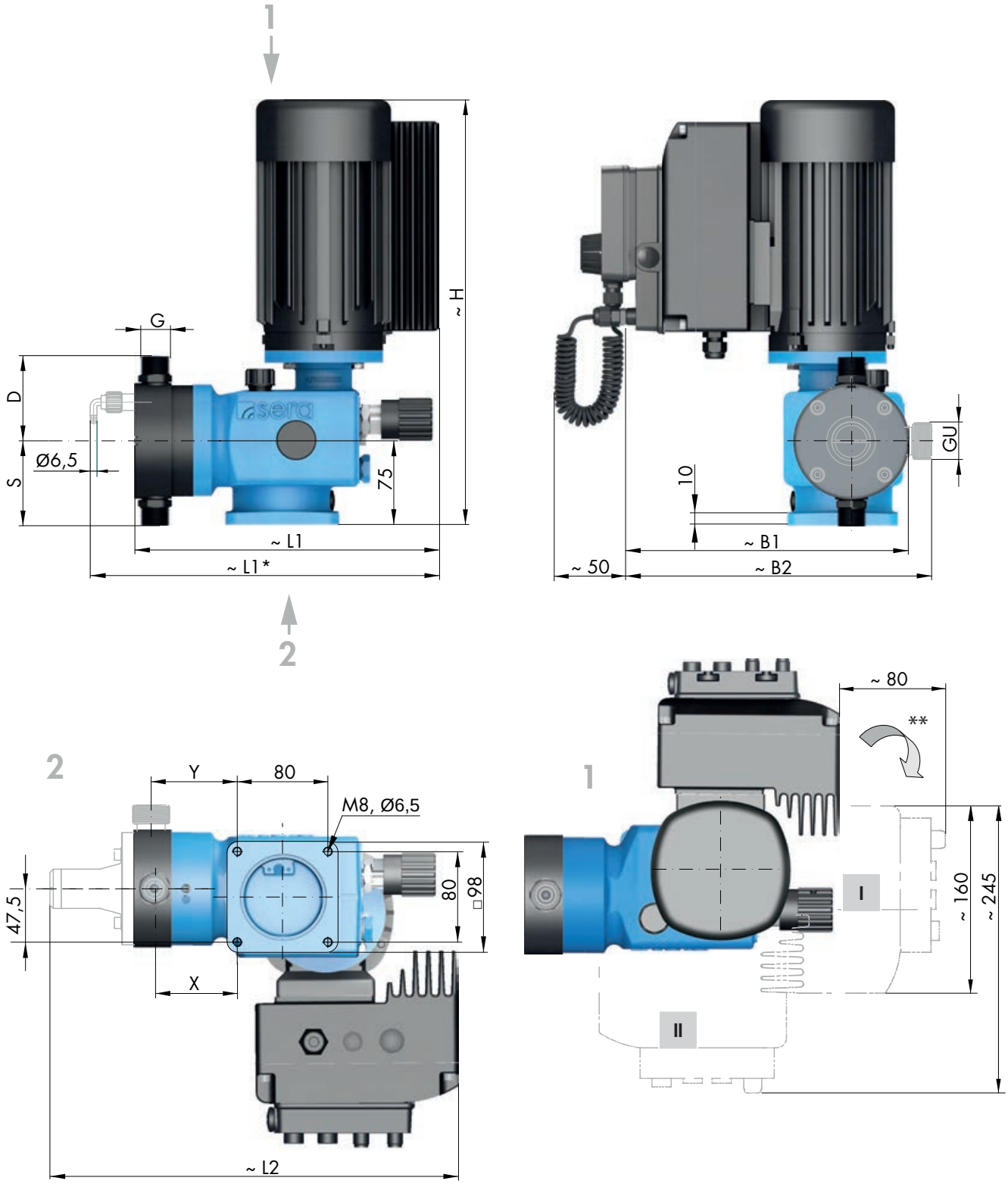


* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		... 409.2-...							
HAUTEUR TOTALE MAX.		1,6e 2,4e	7,0e	12e	18e 25e	50e 75e	90e 115e	140e 180e	250e 350e
H1	Avec moteur à courant alternatif	335	335	335	335	370	375	375	375
H2	avec moteur EX	385	385	385	385	420	420	420	420
H3	avec convertisseur de fréquence	410	410	410	410	425	425	425	425
LARGEUR TOTALE MAX.									
B3	Avec moteur à courant alternatif	180	180	180	180	190	190	190	190
B4	Avec moteur à courant alternatif	–	180	180	180	195	210	210	245
B5	avec moteur EX	220	220	220	220	230	230	230	255
B6	avec moteur EX	–	220	220	220	235	250	250	270
B7	Avec capteur de fréq.de course	180	180	180	180	180	180	180	215
B8	Avec capteur de fréq. de course	–	180	180	180	190	205	205	230
B9	avec convertisseur de fréquence	255	255	255	255	260	260	260	295
B10	avec convertisseur de fréquence	–	255	255	255	270	285	285	310
LONGUEUR TOTALE MAX									
L3	avec bouchon obturateur (MF...)	250	215	210	190	190	190	190	220
L4	avec bouchon obturateur (MF...)	–	270	270	270	270	285	285	350
L5	HLV avec indicateur de position	450	315	310	290	290	295	295	320
L6	HLV avec indicateur de position	–	375	370	370	375	390	390	450
L7	HLV par servomoteur	480	445	440	420	420	425	425	450
L8	HLV par servomoteur	–	505	500	500	505	520	520	580
L9	HLV par servomoteur Avec positionneur	560	525	520	500	500	505	505	530
L10	HLV par servomoteur Avec positionneur	–	585	580	580	585	600	600	660
L11	HLV par servomoteur EX	655	620	615	595	595	595	595	625
L12	HLV par servomoteur EX	–	675	675	675	680	690	690	755
L13	HLV par servomoteur pneumatique	–	590	590	590	600	605	605	660
L14	HLV par servomoteur pneumatique	–	650	650	650	665	675	675	740

HLV ► réglage de la longueur de course
((Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions C409.2 standard



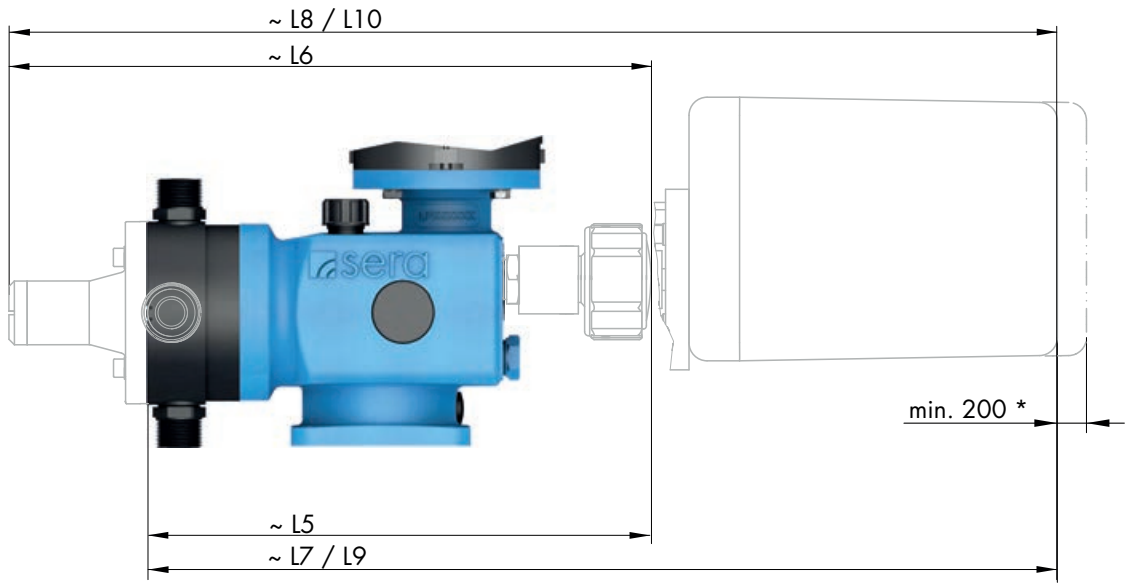
* Pour les pompes avec soupape de purge manuelle ...409.2-1,6e; -2,4e PP-GFK, PVDF-GFK
** Le moteur avec le système de commande peut à chaque fois être basculé de 90° pour être placé en position I et II.
(Dévisser alors les vis de fixation du moteur, placer celui-ci avec précaution dans la position désirée et le refixer à l'aide des vis).

		C 409.2-...							
SOUPAPES D'ASPIRATION		1,6e 2,4e	7,0e	12e	18e 25e	50e 75e	90e 115e	140e 180e	250e 350e
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8	8	8	8	20[1]
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G1¼[1]
S	PP-GFK / PVDF-GFK	80	56	56	56	69	76	76	122
S	PP-GFK / PVDF-GFK [2]	–	57	60	60	67	76	76	122
S	PVC-U	70	62	65	63	70	78	78	119
S	PVC-U [2]	–	52	52	63	70	78	78	119
S	1.4571	70	57	61	61	68	76	76	122
S	1.4571 [2]	–	57	61	61	68	76	76	122
SOUPAPES DE REFOULEMENT									
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8	8	8	8	20[1]
G	Filet de raccordement	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G¾	G1¼[1]
D	PP-GFK / PVDF-GFK	80	64	64	64	69	76	76	122
D	PP-GFK / PVDF-GFK [2]	–	57	60	60	67	76	76	122
D	PVC-U	70	62	65	70	77	85	85	138
D	PVC-U [2]	–	65	65	70	77	85	85	138
D	1.4571	70	57	61	61	68	76	76	122
D	1.4571 [2]	–	57	61	61	68	76	76	122
HAUTEUR TOTALE MAX.									
H		355	355	355	355	355	365	365	365
LARGEUR TOTALE MAX.									
B1		250	250	170	250	250	260	260	295
B2	(Avec soupape de décharge)	–	250	170	250	250	285	285	310
LONGUEUR TOTALE MAX									
L1		310	285	285	285	295	300	300	355
L2	(Avec soupape de décharge)	–	345	345	345	360	370	370	435
RACCORD Á LA SOUPAPE DE DÉCHARGE									
GU		–	G¾	G¾	G¾	G¾	G1	G1	G1¼[1]
MESURES DE RACCORDEMENT									
		72	66	67	67	69	73	73	101
		–	71	69	69	69	78	78	101

(Les dimensions sont indiquées en mm)

[1] pour les soupapes PVC-U : DN15 / G1
[2] pour les corps de pompe avec soupape de décharge

Dimensions C409.2 options

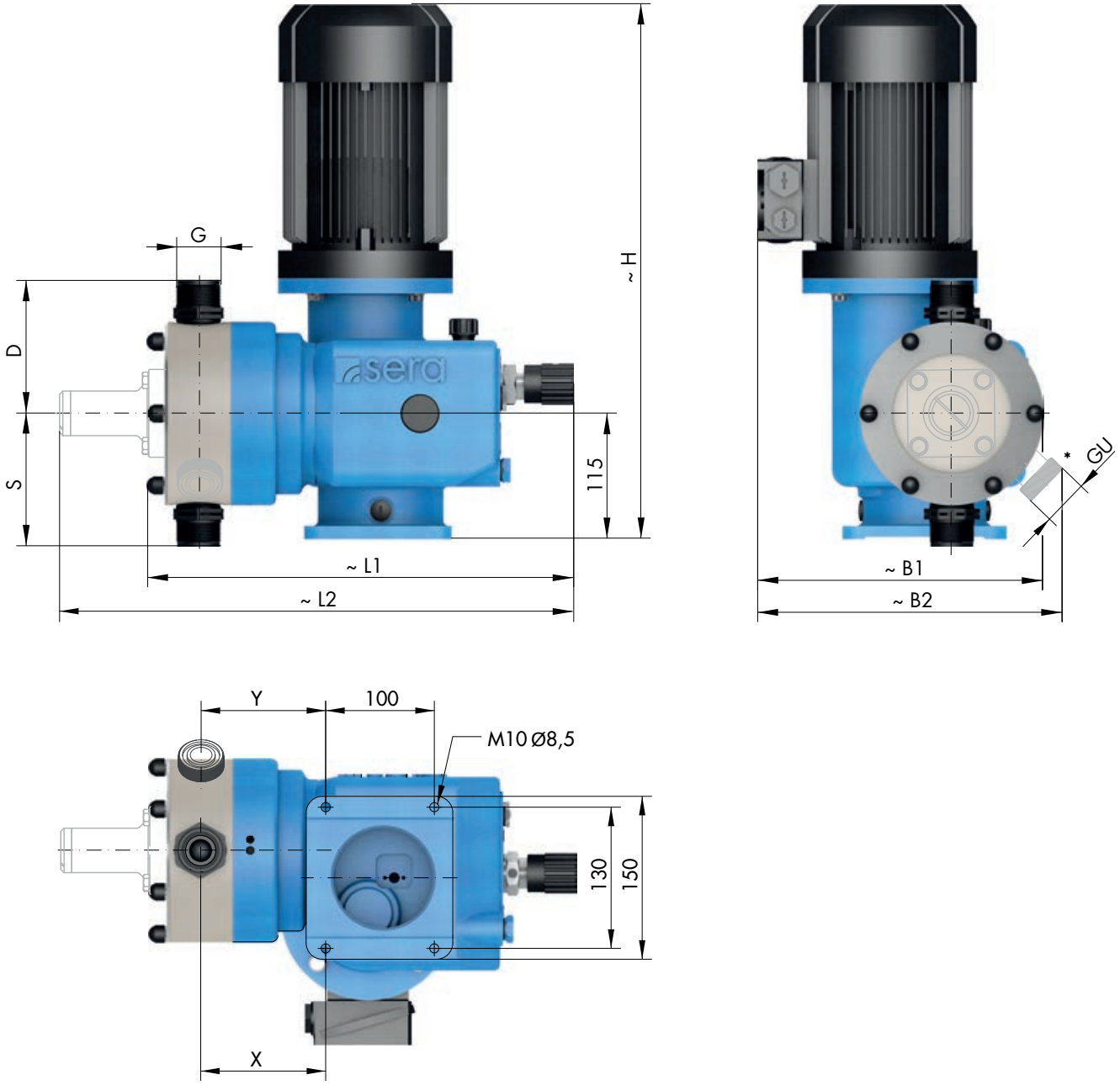


* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		C 409.2-...							
LONGUEUR TOTALE MAX		1,6e 2,4e	7,0e	12e	18e 25e	50e 75e	90e 115e	140e 180e	250e 350e
L5	HLV avec indicateur de position	450	315	310	290	290	295	295	320
L6	HLV avec indicateur de position	–	375	370	370	375	390	390	450
L7	HLV par servomoteur	480	445	440	420	420	425	425	450
L8	HLV par servomoteur	–	505	500	500	505	520	520	580
L9	HLV par servomoteur avec positionneur	560	525	520	500	500	505	505	530
L10	HLV par servomoteur avec positionneur	–	585	580	580	585	600	600	660

HLV ► réglage de la longueur de course
((Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions RF410.2 standard



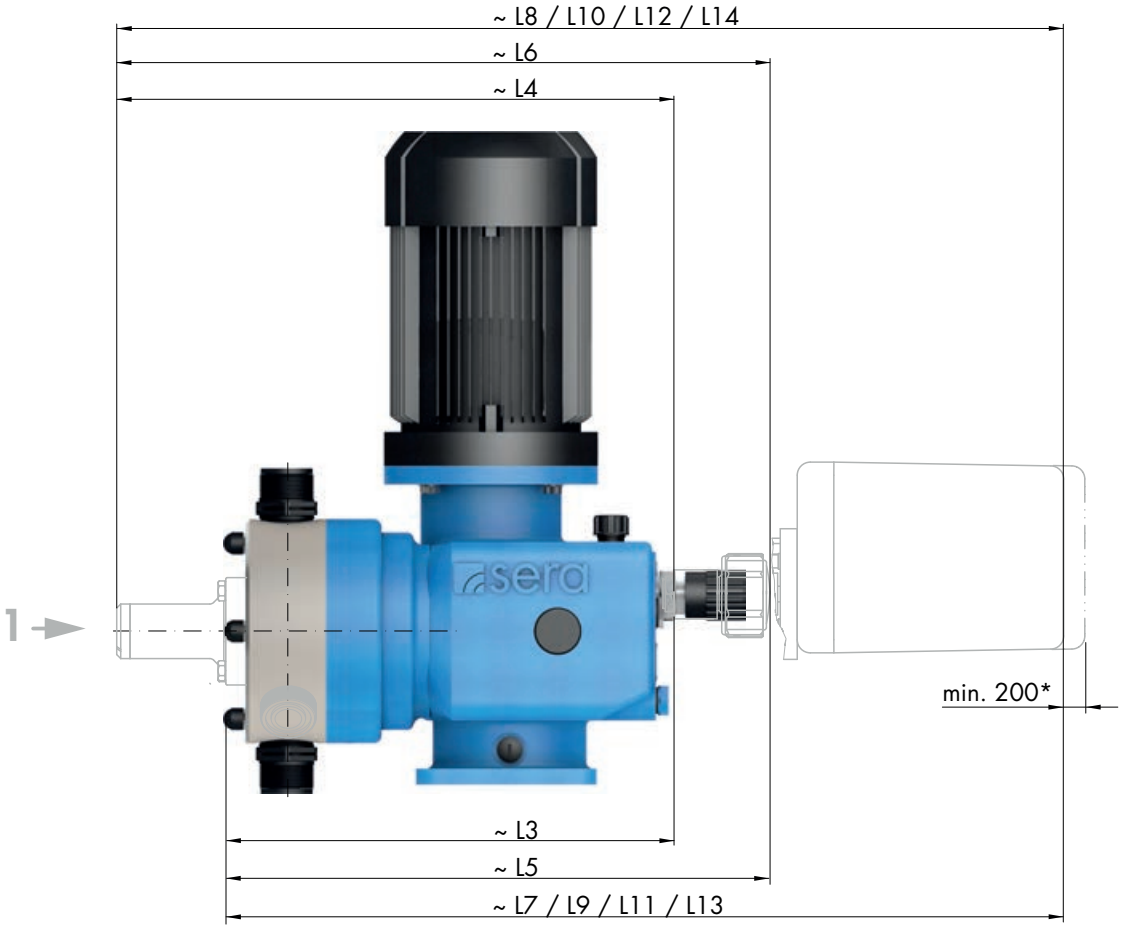
* présenté comme suit: tourné de 45 degré

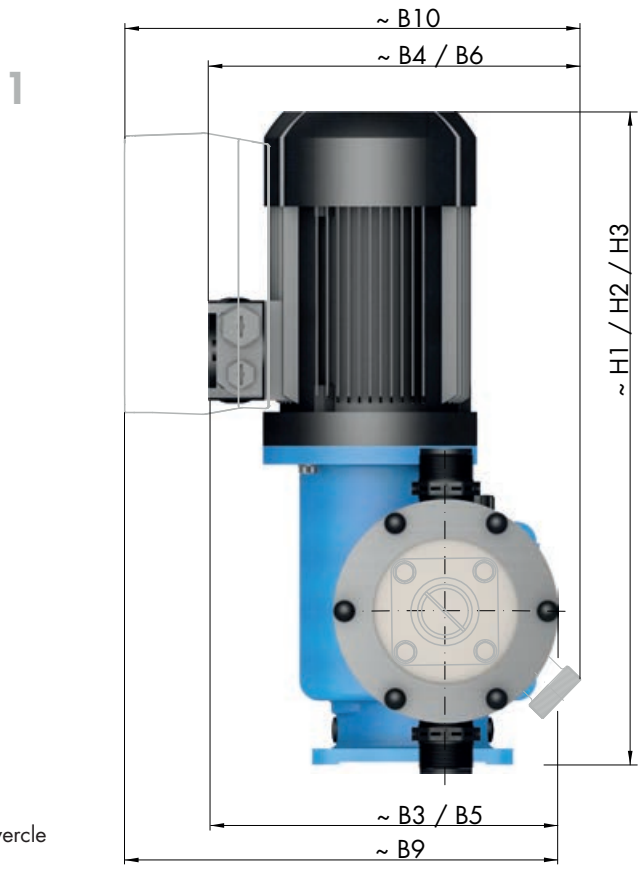
SOUPAPES D'ASPIRATION		RF 410.2-...			
		200e/280e	450e/570e	700e/900e	1100e/1450e
DN	Diamètre nominal	20 [1]	20 [1]	20	20
G	Filet de raccordement	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
S	PVC-U	119	119	150	150
S	1.4571	122	122	148	148
SOUPAPES DE REFOULEMENT					
DN	Diamètre nominal	20 [1]	20 [1]	20	20
G	Filet de raccordement	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
D	PVC-U	138	138	170	170
D	1.4571	122	122	148	148
HAUTEUR TOTALE MAX.					
H		530	530	540	580
LARGEUR TOTALE MAX.					
B1		265	265	295	295
B2	(Avec soupape de décharge)	280	280	–	–
LONGUEUR TOTALE MAX					
L1		430	430	460	460
L2	(Avec soupape de décharge)	535	535	–	–
RACCORD Á LA SOUPAPE DE DÉCHARGE					
GU		G1¼ [1]	G1¼ [1]	–	–
MESURES DE RACCORDEMENT					
X		115	115	138	138
Y		115	115	–	–

(Les dimensions sont indiquées en mm)

[1] pour les soupapes PVC-U: DN15 / G1

Dimensions ...410.2 options





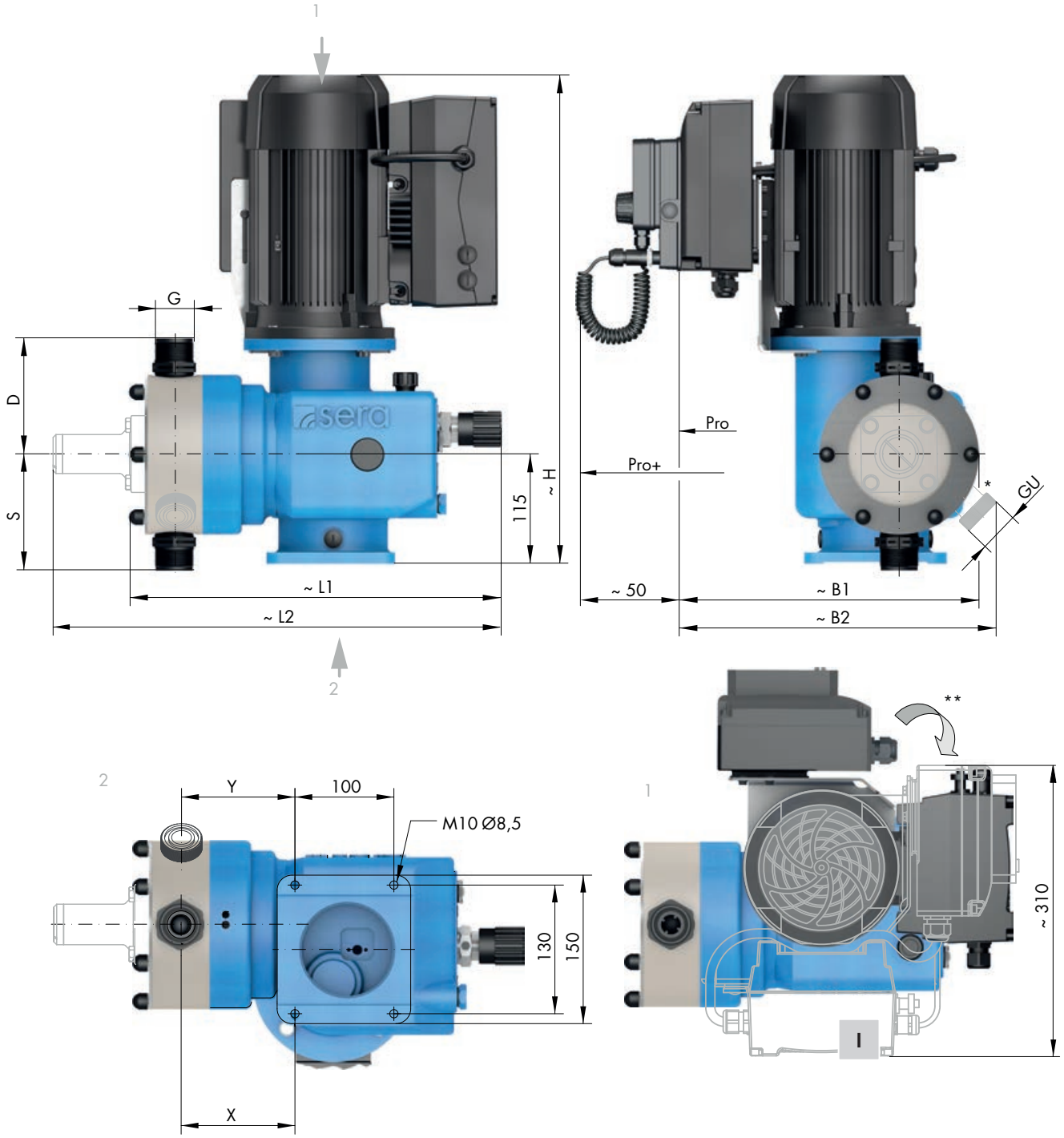
* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		...410.2-....			
HAUTEUR TOTALE MAX.		200e/280e	450e/570e	700e/900e	1100e/1450e
H1	Avec moteur à courant alternat	500	500	500	585
H2	avec moteur EX	570	570	625	625
H3	avec convertisseur de fréquenc	530	530	540	580
LARGEUR TOTALE MAX.					
B3	Avec moteur à courant alternat	265	265	290	295
B4	Avec moteur à courant alternat	290	290	–	–
B5	avec moteur EX	315	315	350	350
B6	avec moteur EX	330	330	–	–
B9	avec convertisseur de fréquenc	340	340	370	370
B10	avec convertisseur de fréquenc	350	350	–	–
LONGUEUR TOTALE MAX					
L3	avec bouchon obturateur (MF...	365	365	395	395
L4	avec bouchon obturateur (MF...	470	470	–	–
L5	HLV avec indicateur de positior	465	465	495	495
L6	HLV avec indicateur de positior	570	570	–	–
L7	HLV par servomoteur	615	615	645	645
L8	HLV par servomoteur	715	715	–	–
L9	HLV par servomoteur Avec positionneur	690	690	720	720
L10	HLV par servomoteur Avec positionneur	795	795	–	–
L11	HLV par servomoteur EX	780	780	810	810
L12	HLV par servomoteur EX	885	885	–	–
L13	HLV par servomoteur pneumatique	790	790	820	820
L14	HLV par servomoteur pneumatique	895	895	–	–

HLV ► réglage de la longueur de course

((Les dimensions sont indiquées en mm)

Dimensions C410.2 standard



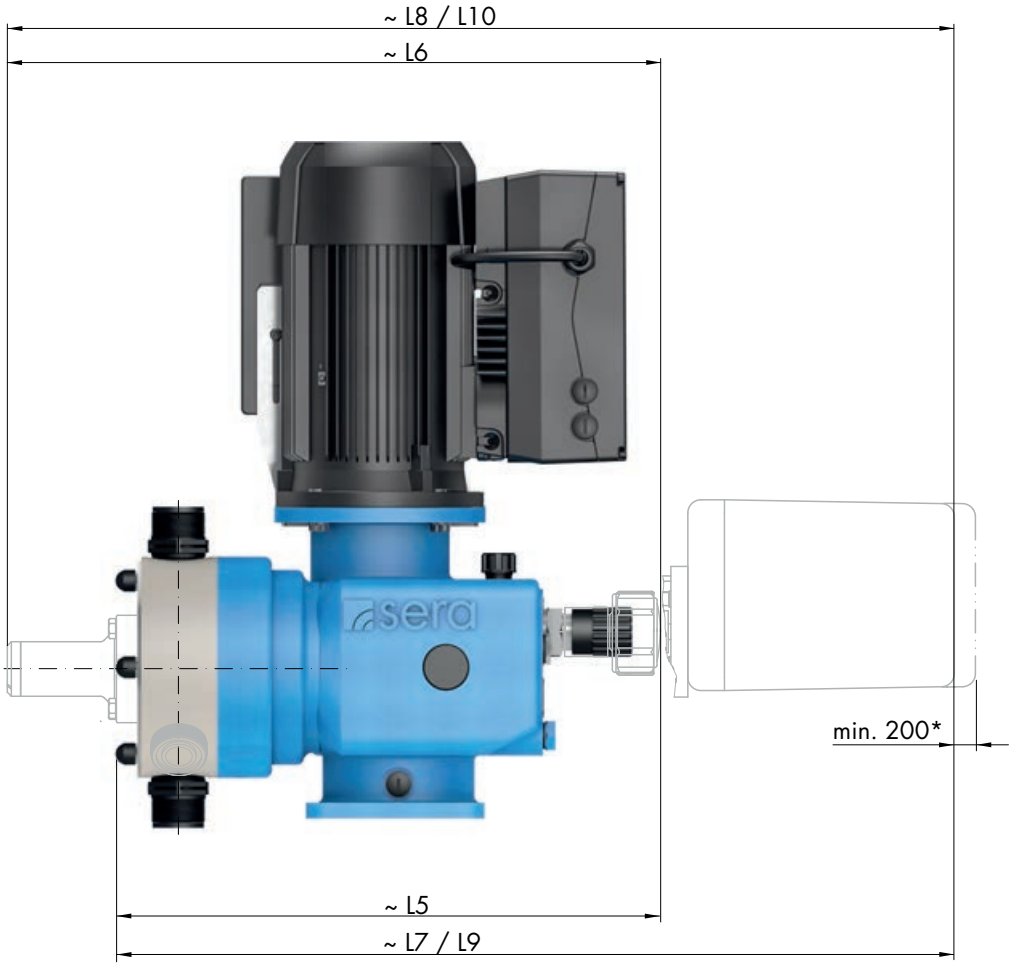
* présenté comme suit: tourné de 45 degré
** Le moteur avec le système de commande peut à chaque fois être basculé de 90° pour être placé en position I et II.
(Dévisser alors les vis de fixation du moteur, placer celui-ci avec précaution dans la position désirée et le refixer à l'aide des vis).

		C 410.2-...			
SOUPAPES D'ASPIRATION		**200e/280e**	**450e/570e**	**700e/900e**	**1100e/1450e**
DN	Diamètre nominal	20 [1]	20 [1]	20	20
G	Filet de raccordement	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
S	PVC-U	119	119	150	150
S	1.4571	122	122	148	148
SOUPAPES DE REFOULEMENT					
DN	Diamètre nominal	20 [1]	20 [1]	20	20
G	Filet de raccordement	G1¼ [1]	G1¼ [1]	G1¼	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
D	PVC-U	138	138	170	170
D	1.4571	122	122	148	148
HAUTEUR TOTALE MAX.					
H		530	530	580	580
LARGEUR TOTALE MAX.					
B1		355	355	380	380
B2	(Avec soupape de décharge)	365	365	–	–
LONGUEUR TOTALE MAX					
L1		430	430	460	460
L2	(Avec soupape de décharge)	535	535	–	–
RACCORD Á LA SOUPAPE DE DÉCHARGE					
GU		G1¼ [1]	G1¼ [1]	–	–
MESURES DE RACCORDEMENT					
X		115	115	138	138
Y		115	115	–	–

(Les dimensions sont indiquées en mm)

[1] pour les soupapes PVC-U: DN15 / G1

Dimensions C410.2 options



* pour pouvoir retirer le couvercle du servomoteur

OPTIONS		C 410.2-....			
LONGUEUR TOTALE MAX.		200e/280e	450e/570e	700e/900e	1100e/1450e
L5	HLV avec indicateur de positior	465	465	495	495
L6	HLV avec indicateur de positior	570	570	–	–
L7	HLV par servomoteur	615	615	645	645
L8	HLV par servomoteur	715	715	–	–
L9	HLV par servomoteur Avec positionneur	690	690	720	720
L10	HLV par servomoteur Avec positionneur	795	795	–	–

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 !

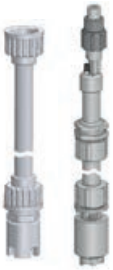
CÔTÉ ASPIRATION (1)

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 / C410.2

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.

Ex II2G Ex h IIB T4 et
Ex 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 !

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.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

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

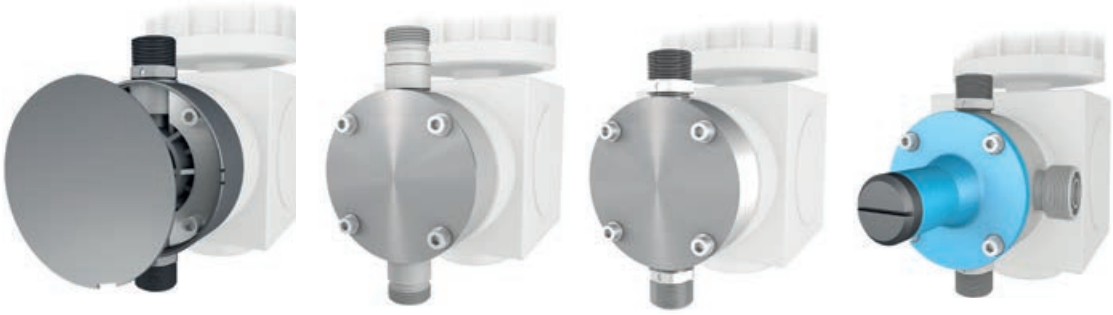
Contrôler régulièrement le niveau d'huile (voyant d'huile (**1**))

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			
Modéles 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 PP-GFK, PVDF-GFK	Corps de la pompe ...PVC	Corps de la pompe 1.4571	Corps de pompe Avec soupape de décharge
		Nm		
...409.2-1,6e	5,0	4,5	5,0	–
...409.2-2,4e	5,0	4,5	5,0	–
...409.2-7,0e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-12e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-18e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-25e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-50e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-75e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-90e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-115e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-140e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-180e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-250e *	15,0	15,0	15,0	15,0
...409.2-350e *	15,0	15,0	15,0	15,0

* Corps de pompe PP/PVDF

	Corps de pompe PP, PVDF	Corps de pompe PVC	Corps de pompe 1.4571	Corps de pompe Avec soupape de décharge
		Nm		
...410.2-200e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-280e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-450e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-570e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-700e	15,0	15,0	15,0	–
...410.2-900e	15,0	15,0	15,0	–
...410.2-1100e	15,0	15,0	15,0	–
...410.2-1450e	15,0	15,0	15,0	–

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.

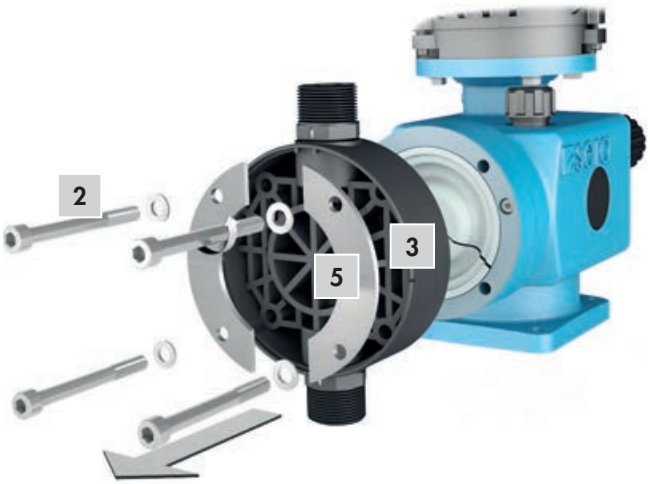
Sur les pompes pourvues d'un système de commande, un message exigeant un remplacement des membranes apparait après 3000 heures de service ou au plus tard après un an (voir instructions supplémentaires du système de commande). Selon les fluide ou le domaine d'application, un changement de membrane peut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

Régler la longueur de course sur 0% (point situé le plus à l'avant).
Retirer le couvercle (**1**) du corps de pompe (modèle GFK, ...409.2).

Dévisser les vis de fixation (**2**) sur le corps de pompe.
Retirer le corps de pompe (**3**), la plaque d'appui (**4**) (modèle PVC) ou les plaques d'insertion (**5**) (modèle GFK ...409.2) vers l'avant.



Dévisser la membrane moteur défectueuse (**6**) de la bielle (**7**).
Dévisser la plaque de pression (8) de la tige filetée de la membrane (pour les membranes motrices FPM et EPDM).

Nettoyer la plaque de pression et la revisser sur la nouvelle membrane.

Effectuer le remontage dans l'ordre inverse :

Visser la nouvelle membrane à la main - La membrane doit se trouver dans une position médiane.
Régler la longueur de piston à 50%.
Pour les modèles sans réglage de longueur de course (modèles M), la membrane sera placée en position médiane en tournant la pale du ventilateur du moteur.
Vous trouverez le couple de serrage des vis de fixation (**2**) au chap. "Aperçu des couples de serrage".
Lorsque vous montez le corps de la pompe, attention : soupape de refoulement en haut, soupape d'aspiration en bas !

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.

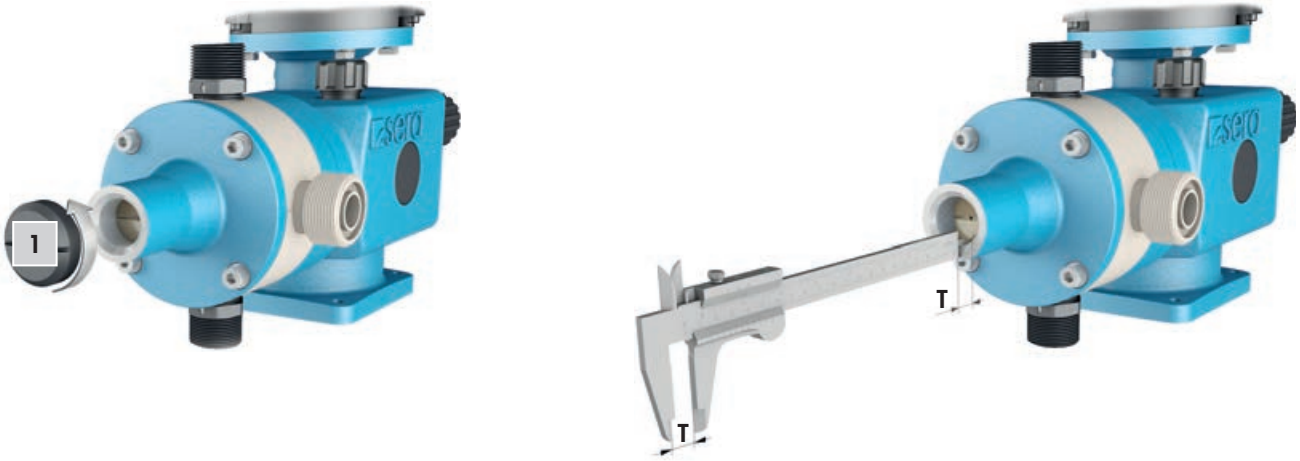
Soupape de décharge

Vous trouverez décrit ci-dessous le remplacement de la membrane de la soupape de décharge (uniquement pour les pompes ayant une soupape de décharge intégrée).

REMARQUE

Il est recommandé de toujours remplacer l'intégralité des membranes.

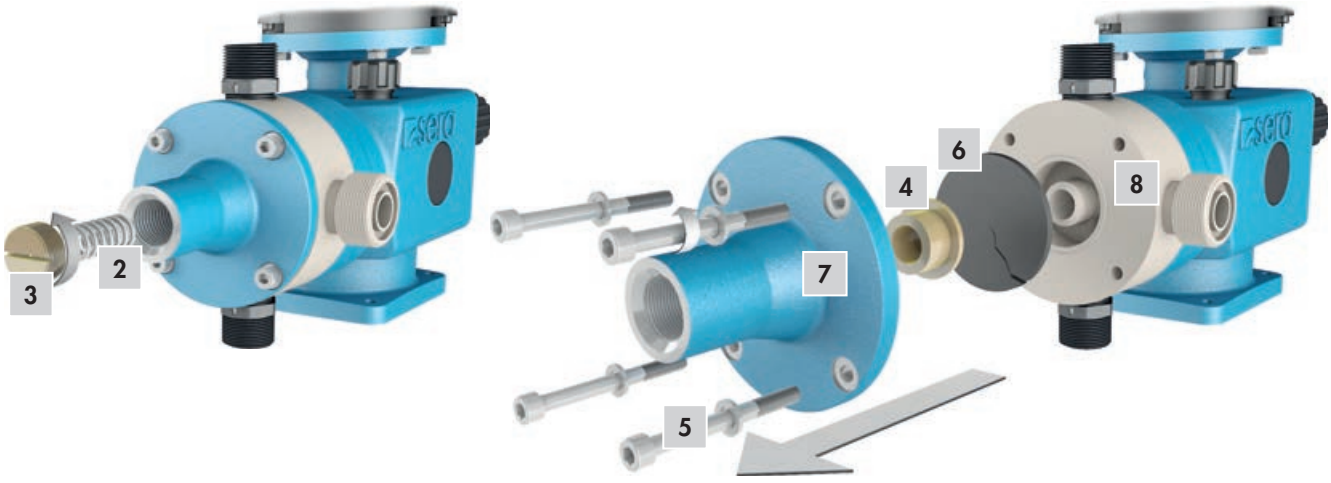
Libérer et dévisser le bouchon (**1**) de la soupape de décharge.



REMARQUE

Avant de dévisser la vis de réglage, déterminer et noter la mesure **T** (écart entre l'arête supérieure du cache et la vis de réglage).
Ceci permet d'être sûr lors du remontage de la soupape de décharge de replacer celle-ci à la même pression d'ouverture qu'avant le changement de membrane.

Dévisser la vis de réglage (**3**).
Sortir le ressort de pression (**2**).
Desserrer et dévisser les vis de fixation (**5**).
Retirer le cache (**7**) et le corps de la pompe (**8**) vers l'avant.
Retirer la douille de pression (**4**) et la membrane (**6**).
Vérifier que la soupape de décharge ne soit ni encrassée ni endommagée.



Placer une nouvelle membrane.
Pour les membranes contrecollées en PTFE, le côté PTFE doit être dirigé en direction du corps de la pompe.

Le remontage se fait dans l'ordre inverse.

REMARQUE

Nous conseillons de nettoyer consciencieusement tous les composants avant de les remonter !

REMARQUE

Lors du vissage des vis de réglage, la valeur « T » notée plus haut possède une importance toute particulière.

On n'obtiendra la pression d'ouverture de la soupape de décharge telle qu'elle était à l'origine que si la vis de réglage est serrée pour atteindre exactement la mesure « T » !

ATTENTION

Ne pas enfoncer la vis de réglage plus qu'elle ne l'était à l'origine. Si vous souhaitez augmenter la pression de réglage, veuillez contacter sera !

ATTENTION

Ne jamais visser la vis de réglage si profondément que le ressort de pression soit comprimé à fond !

Pièces d'usure et de remplacement

La pompe possède les pièces d'usure suivantes :

Membrane moteur (set de membrane)
Membrane (set de membrane) ► Pompe avec soupape de décharge intégrée
Électrode de rupture de la membrane
Set de soupapes (set de joints toriques inclus)
Set de joints toriques

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 :

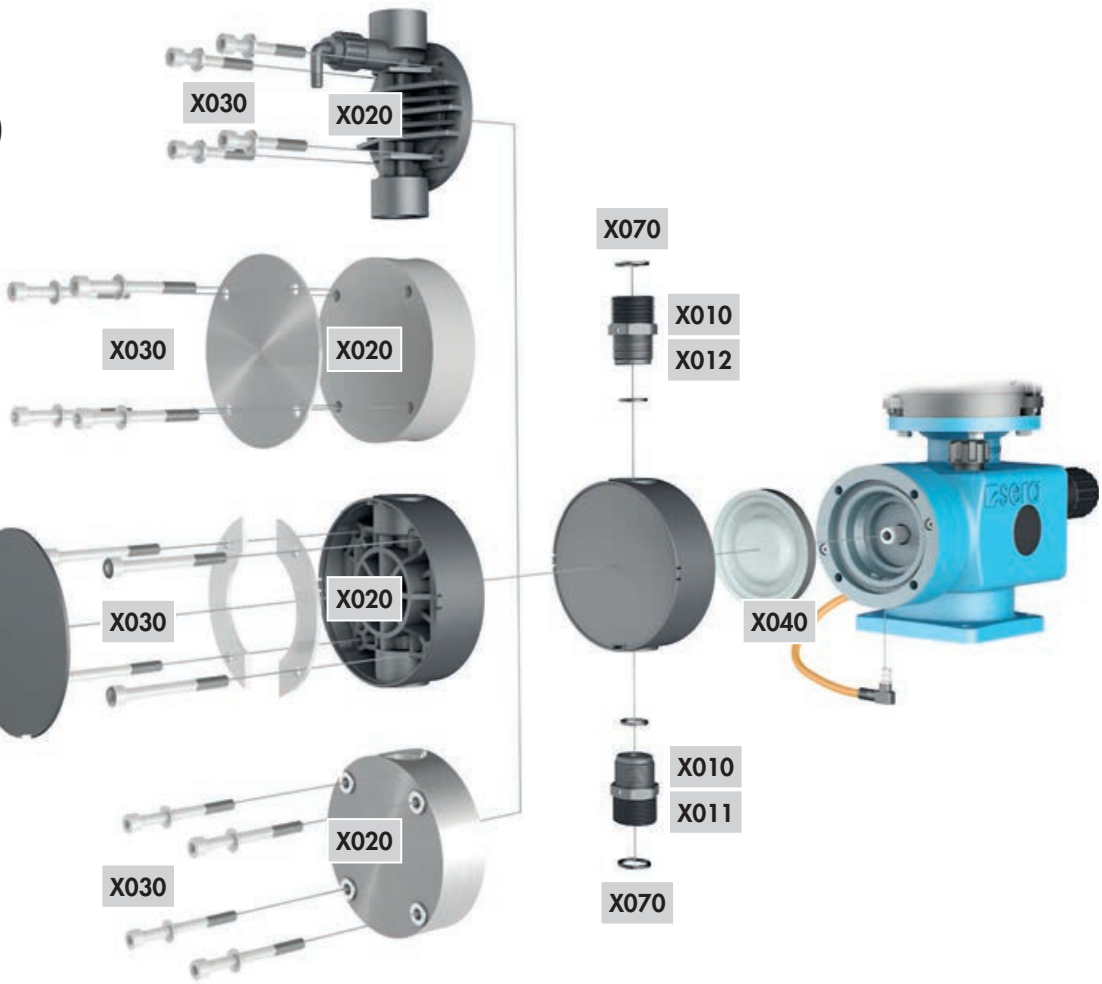
Set de corps de pompe (set de fixation inclus)
Set de fixation
Set du capot ► Pompe avec soupape de décharge intégrée
Set de réglage ► Pompe avec soupape de décharge intégrée

PP-, PVDF-GFK
(RF409.2-1,6e: -2,4e)

PVC-U

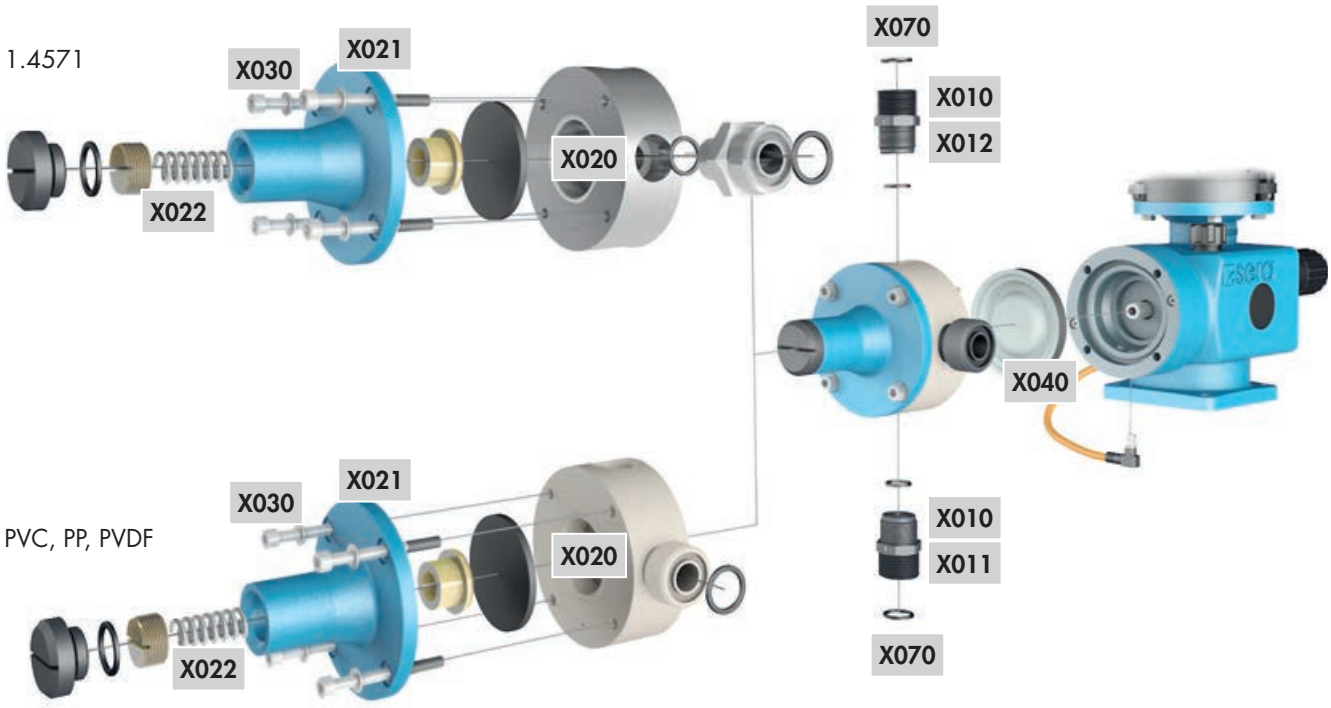
PP-, PVDF-GFK

1.4571



Pos.	Set	Version	comprenant :
X010	Soupapes	PVC-U	Soupape d'aspiration
		PP-GFK	Soupape de refoulement
		PVDF-GFK	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	Corps de pompe
		PP	Plaque d'appui
		PVDF	Set de fixation
X020	Corps de pompe	PP-GFK	Corps de pompe
		PVDF-GFK	Couvercle*
			Plaques d'insertion*
			Set de fixation
X020	Corps de pompe	1.4571	Corps de pompe
			Set de fixation
X030	Fixation		Lot de vis complet
X040	Membrane		Membrane moteur
			Plaque de pression (membrane FPM, EPDM)
X050	Électrode de rupture de membrane MBE		
X070	Joints toriques		

* pas à ... 409.2-1.6e; -2,4e



Pos.	Set	Version	comprenant :
X010	Soupapes	PVC-U	Soupape d'aspiration
		PP-GFK	Soupape de refoulement
		PVDF-GFK	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	Corps de pompe
		PP	Set de fixation
		PVDF	Joint torique
X020	Corps de pompe	1.4571	Corps de pompe
			Set de fixation
			Tubulure
			Joints toriques
X021	Cache		Cache
			Bouchon
			Joint torique
X022	Set de réglage		Vis de réglage
			Ressort de pression
			Douille de pression
X030	Fixation		Lot de vis complet
X040	Membrane		Membrane moteur
			Plaque de pression (membrane FPM, EPDM)
			Membrane
X050	Électrode de rupture de membrane MBE		
X070	Joints toriques		

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.

DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS

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 !	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

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.

CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION

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:

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

TM01-10 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.