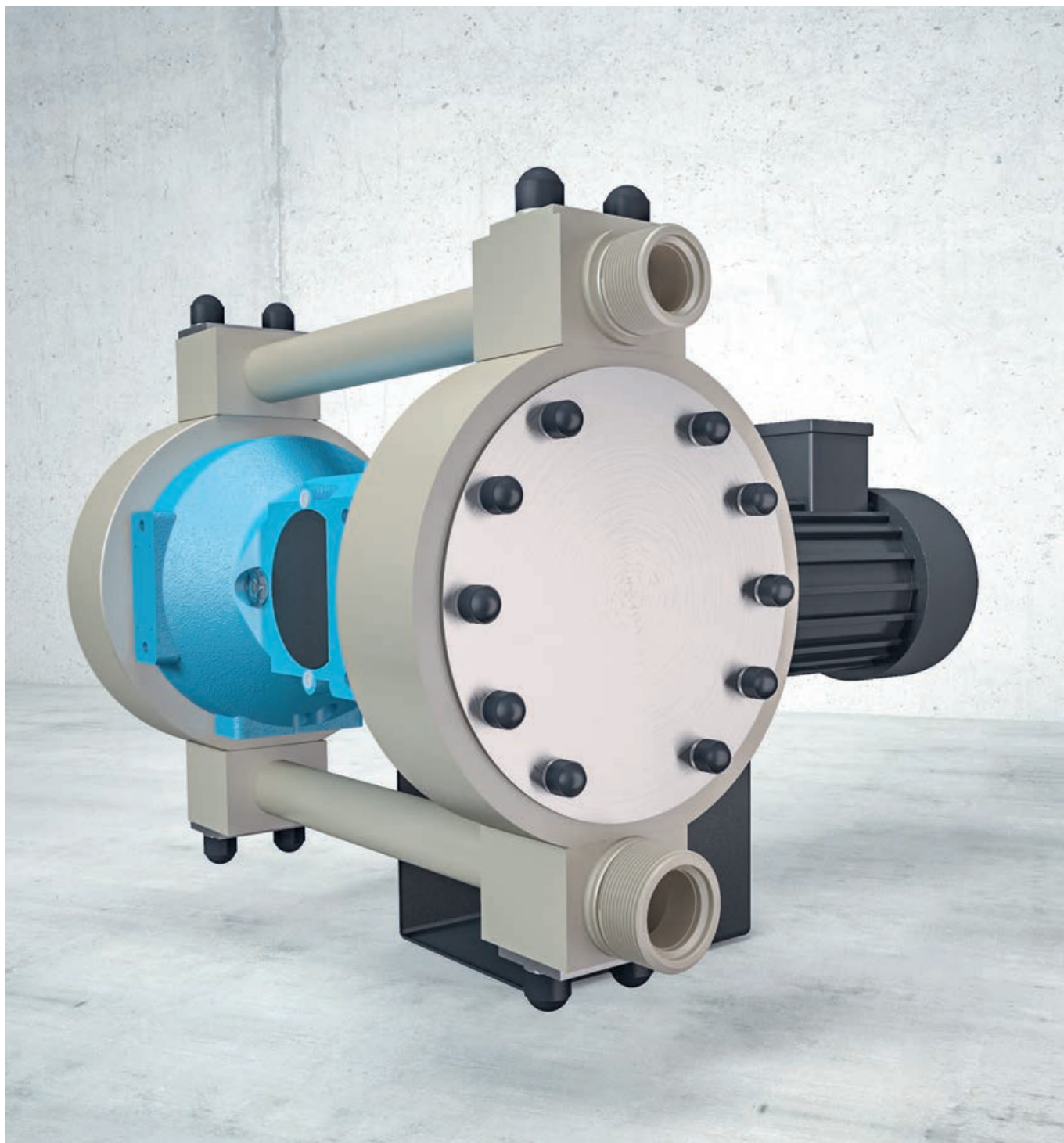


POMPE DE CIRCULATION ZX...411.3...



### MODÈLES DE POMPE

**ZXM/ZXRI/ZXRF 411.3 - 2200e**

**ZXM/ZXRI/ZXRF 411.3 - 2600e**

**ZXM/ZXRI/ZXRF 411.3 - 3100e**

#### REMARQUE

Veillez 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

Veillez 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 entraîner des dysfonctionnements ou des dégâts matériels.

### AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner 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 14
MISE EN PLACE / INSTALLATION	Page 18
FONCTIONNEMENT / ZONE EX	Page 25
MISE EN SERVICE	Page 27
MAINTENANCE	Page 28
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS	Page 36
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT	Page 38
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION	Page 39



<b>TRANSPORT &amp; STOCKAGE</b> .....	<b>6</b>
Généralités .....	6
Stockage.....	6
Transport .....	6
<b>DESCRIPTION DU PRODUIT</b> .....	<b>7</b>
Code d'identification .....	7
Plaque signalétique .....	8
Indications sur le produit .....	8
Matériaux .....	8
Sous-groupes .....	9
<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	<b>14</b>
DONNÉES DES POMPES.....	14
DONNÉES ÉLECTRIQUES .....	14
SONOMÉTRIE .....	15
VISCOSITÉ, FLUIDE POMPÉ.....	15
INDICATIONS THERMIQUES.....	15
CONDITIONS AMBIANTES .....	15
Dimensions.....	16
<b>MISE EN PLACE / INSTALLATION</b> .....	<b>18</b>
<b>FONCTIONNEMENT / ZONE EX</b> .....	<b>25</b>
Fonctionnement en zone EX.....	25
<b>MISE EN SERVICE</b> .....	<b>27</b>
<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>28</b>
Moteur d'entraînement.....	28
Vidange d'huile .....	29
Aperçu des couples de serrage des vis de fixation .....	29
Remplacement de la membrane .....	30
Pièces d'usure et de remplacement .....	32
Liste des pièces de rechange et d'usure PP-GFK/PP, PVDF-GFK/PVDF .....	33
Liste des pièces de rechange et d'usure PVC-U.....	34
Liste des pièces de rechange et d'usure 1.4571.....	35
<b>DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS</b> .....	<b>36</b>
<b>MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT</b> .....	<b>38</b>
Mise hors service .....	38
Mise au rebut .....	38
<b>CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION</b> .....	<b>39</b>



### 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 intermédiaire 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 :

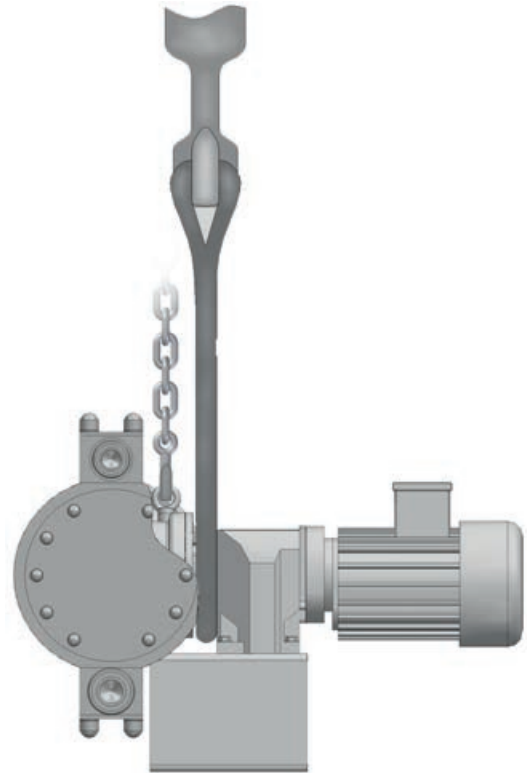
- Lieu de stockage : frais, sec, exempt de poussière et relativement bien aéré.
- Températures de stockage et humidité relative, voir chapitre « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».
- La durée de stockage maximale dans l'emballage standard est de 12 mois.

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.

### Transport

Choisir un mécanisme de levage adapté au poids de la pompe. Fixer le mécanisme de levage à la bride de moteur et à l'anneau de la pompe.



## Code d'identification

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

Série

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

Indice de révision

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

Organe de refoulement (type de conception)

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

Type de commande

Pro+

**1****2****3****4****5****6**

ZXRI

411

3

- 2200

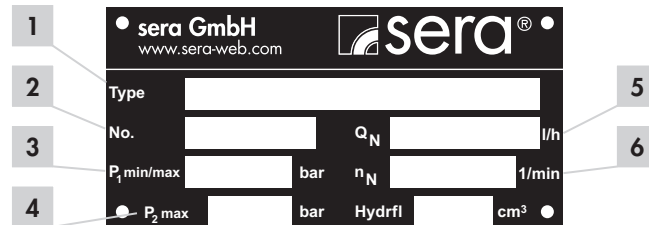
e

(Exemple)

## DESCRIPTION DU PRODUIT

### Plaque signalétique

Chaque pompe de dosage **sera** est pourvue en usine d'une plaque signalétique. Vous trouverez ci-après une explication des indications figurant sur cette plaque.



N°	Dénomination
1	Type de pompe
2	Numéro d'usine (n° de série) de la pompe
3	Pression minimale / maximale admissible à l'entrée de pompe Pression minimale / maximale admissible à la section d'entrée pour laquelle la pompe est utilisable. Il convient ici de tenir compte de la relation entre la pression et le régime, le débit, la température ainsi que la pression statique.
4	Pression maximale admissible à la sortie de la pompe Pression maximale admissible à la section de sortie pour laquelle la pompe est utilisable. Il convient ici de tenir compte de la relation entre la pression et le régime, le débit, la température ainsi que la pression statique à la sortie.
5	Débit nominal Débit de la pompe à régime nominal $n_N$ , hauteur de refoulement nominale $p_{2max}$ . et fluide indiqué dans le contrat de livraison, pour lequel la pompe a été commandée.
6	Fréquence nominale de la course

### Indications sur le produit

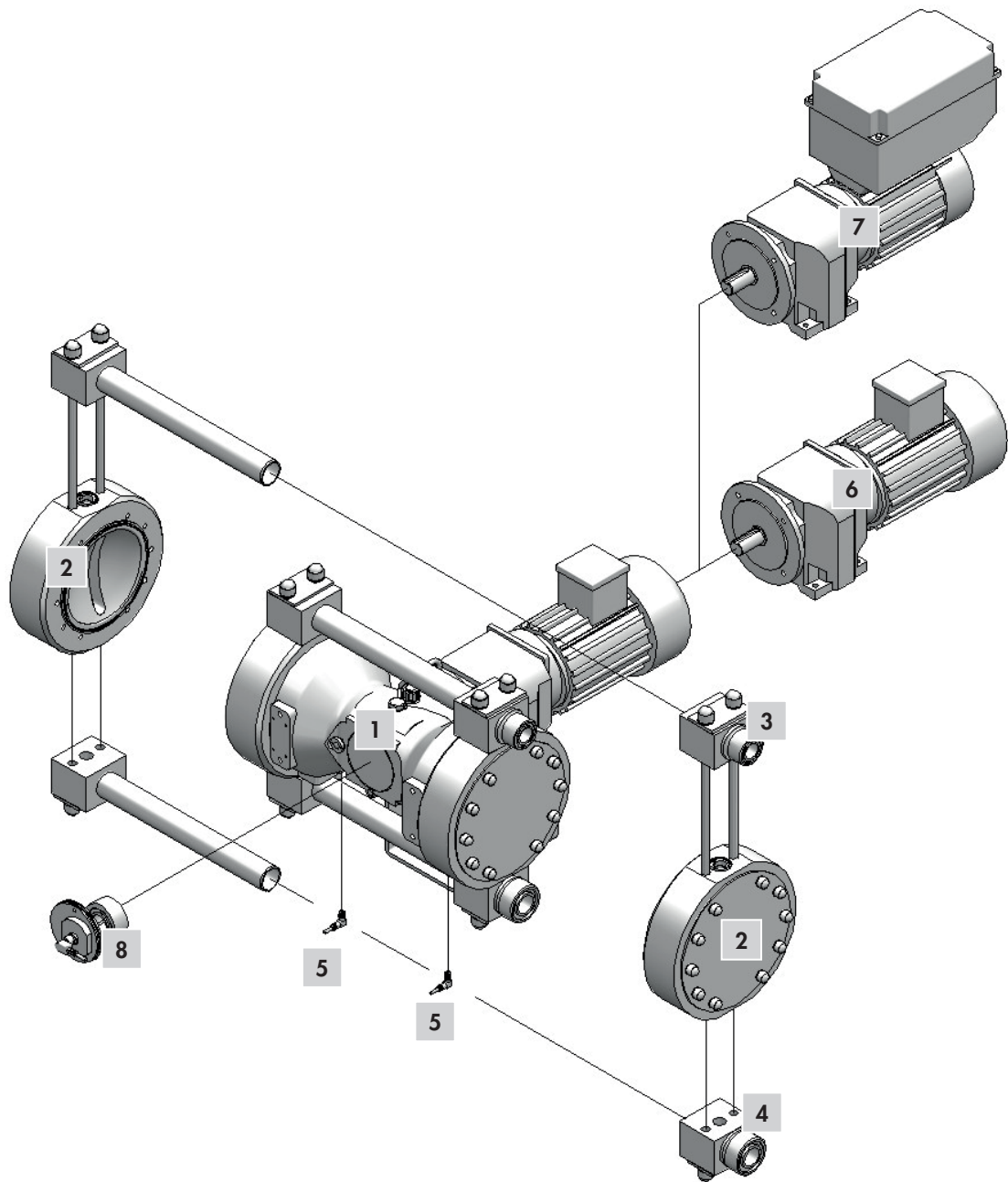
Respecter impérativement les indications apposées directement sur le produit, telles que les flèches de sens de rotation ou le marquage des raccords des fluides et les garder parfaitement lisibles.

### Matériaux

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



## Sous-groupes



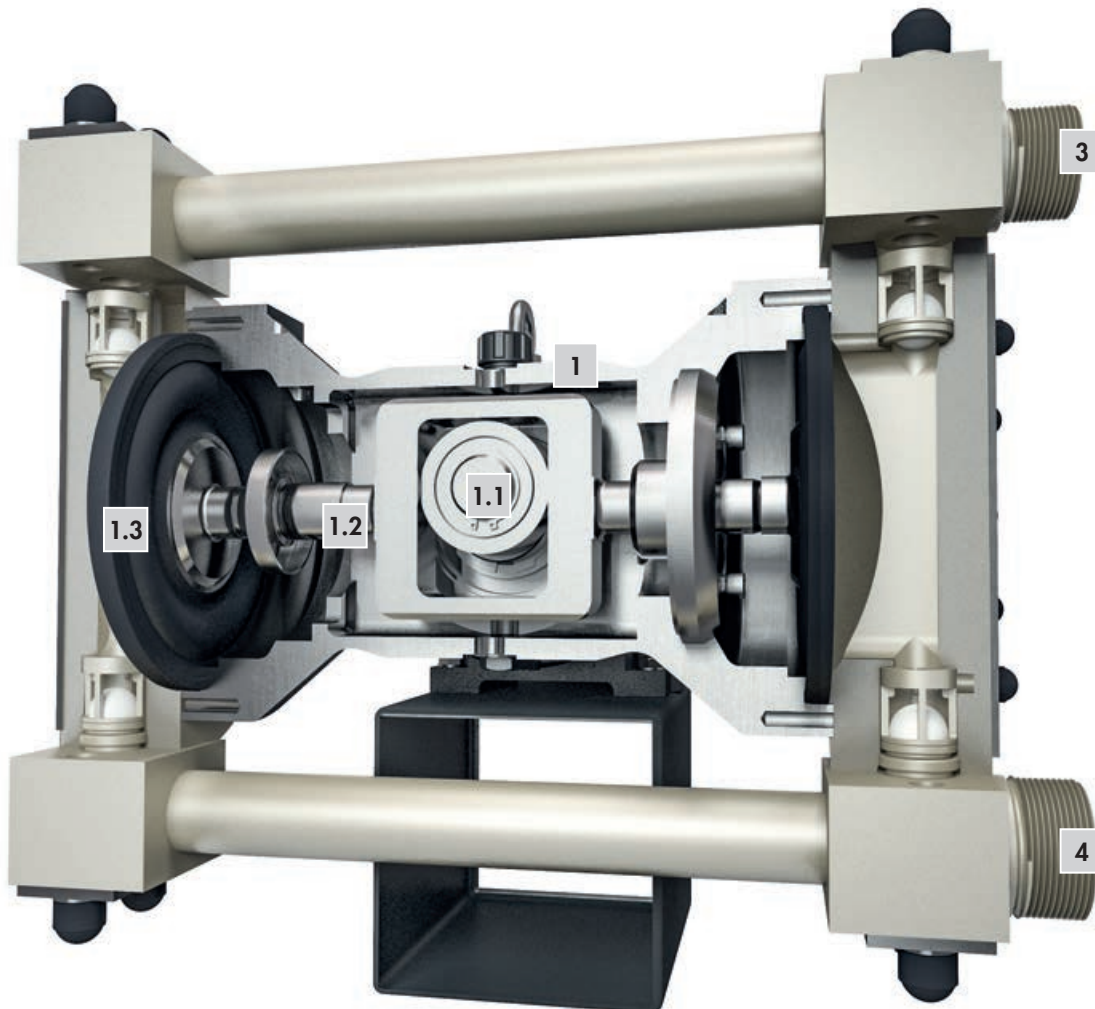
N°	Dénomination	Remarque
1	Engrenage de levée	
2	Corps de pompe	
3	Soupape de refoulement	
4	Soupape d'aspiration	
5	Surveillance de la membrane	Option
6	Moteur	
7	Moteur avec convertisseur de fréquence et potentiomètre intégré	
8	Capteur de fréquence de course	Option
Sans illustr.	Moteur pour zone EX *	Option

\* Voir la documentation jointe en annexe

### Engrenage de levée (1)

Pour les pompes à diaphragme de cette série, le mouvement de rotation du moteur d'entraînement est transmis par un excentrique (1.1) guidé dans la tige de poussée vers 2 refouleurs placés face à face et fermement reliés. Les refouleurs guidés directement par la tige de poussée réali-sent la course d'aspiration et de refoulement en décalé à 180 ° ; cela signifie que pendant que l'une des têtes de dosage aspire le fluide, l'autre tête refoule le fluide et vice-versa.

La membrane motrice (1.3) reliée au moteur par la tige de poussée (1.2) transmet directement le mouvement au liquide véhiculé.



### Corps de pompe (2)

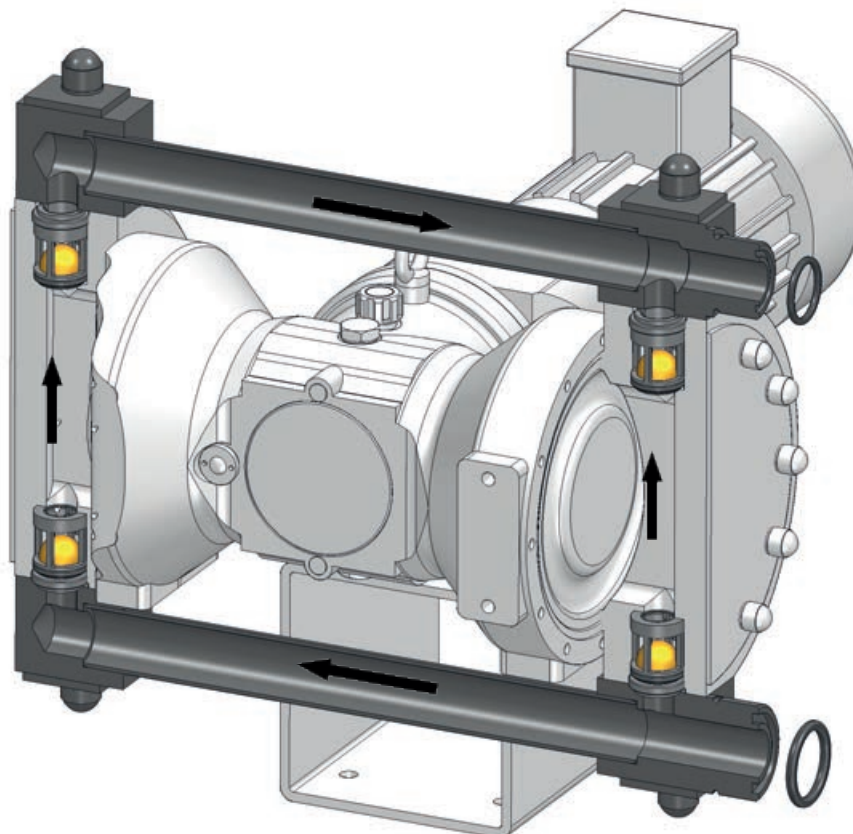
En fonction de la contre-pression existante, les matières élastiques peuvent engendrer des mouvements du corps de la pompe en matériau synthétique. Ceci n'influe ni sur la durée de vie de la pompe ni sur sa sécurité de fonctionnement.

### Soupape de refoulement / soupape d'aspiration (3/4)

Les soupapes de la pompe sont des robinets à bille qui ne fonctionnent correctement que s'ils sont montés à la verticale. L'état des soupapes a une influence décisive sur le fonctionnement de la pompe. Les soupapes doivent toujours être remplacées par unités. Lors du montage des soupapes, il faut impérativement tenir compte de la direction d'écoulement.

Les clapets d'aspiration et de refoulement des deux têtes de pompe sont entraînés ensemble dans un raccord d'aspiration et de refoulement horizontal.

Côté aspiration, la pompe possède un plus grand raccord afin d'améliorer le degré de remplissage.



#### ATTENTION

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

## DESCRIPTION DU PRODUIT

### Surveillance de la membrane (5) (option)

Les pompes **sera** 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  !

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 ER-142 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 « Sous-groupes ».

### Capteur de fréquence de course (8) (option)

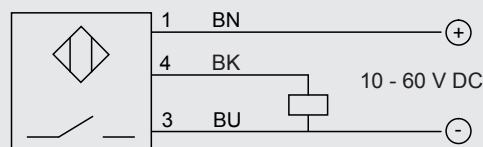
Les pompes **sera** sont des pompes volumétriques oscillatoires avec un volume transporté par course de piston exactement défini. Si ces pompes doivent être utilisées dans des processus de remplissage ou de dosage de charges automatiques, il est possible de capter chaque course de piston et de la convertir 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 pré-réglé, 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 ICT6, selon ATEX95) !

## Moteur d'entraînement

L'entraînement de la pompe à moteur sera 41 1.3 est assuré par un moteur à courant triphasé.

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 :

Courant triphasé disponible :

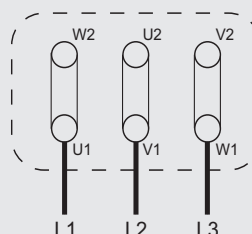
Raccordement correct du moteur :

$\Delta$  230V/ Y400V 50Hz

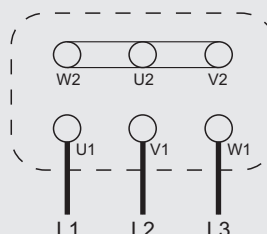
Y400V 50 Hz

Connexion en étoile (Y)

$\Delta$  Connexion en triangle



Y Connexion en étoile



## 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 !

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DONNÉES DES POMPES			ZX..411.3-2200e		ZX..411.3-2600e		ZX..411.3-3100e	
			ZXM/RF	ZXRI	ZXM/RF	ZXRI	ZXM/RF	ZXRI
Pression maximum autorisée à la sortie de la pompe	bar	$p_{2max}$	4					
Débit nominal QN à la $p_{2max}$ .	l/h	50 Hz	2.200	230-2.200	2.600	230-2.600	3.100	230-3.100
		60 Hz	2.640	230-2.200	3.120	230-2.600	–	230-3.100
Hauteur d'aspiration maximale	mWS		8					
Pression min./max. autorisée à l'entrée de la pompe	$P_{1min/max}$ bar		-0,8/0					
Diamètre nominal DN de raccordement recommandé	mm	entrée	32					
		sortie	25					
Fréquence d'excursion nominale	1/min	50 Hz	94	94	105	105	131	131
		60 Hz	113	94	126	105	–	131
Poids approx.	kg	Plastique	75	75	75	80	80	80
		Acier inoxydable	95	100	100	107	106	109

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.

DONNÉES ÉLECTRIQUES		ZXM 411.3-... e	ZXRF 411.3-... e	ZXRI 411.3-... e
Puissance absorbée	kW	0,75	1,1	0,75
Tension nominale	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz		
Fréquence	Hz	50/60		
Type de protection	IP	65	65	54

### **i** 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
----------------------------------	-------

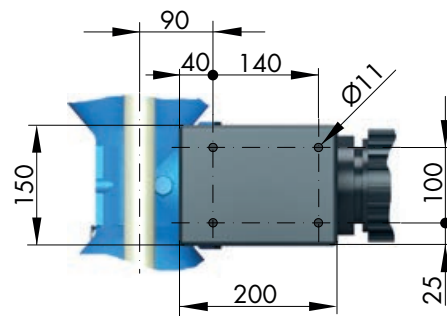
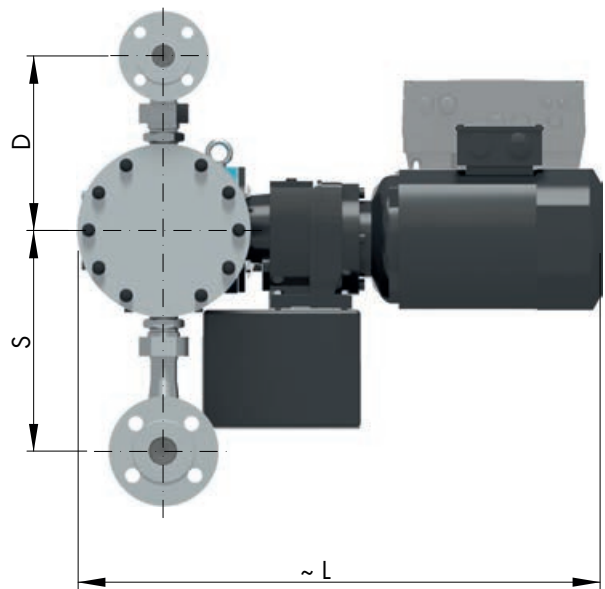
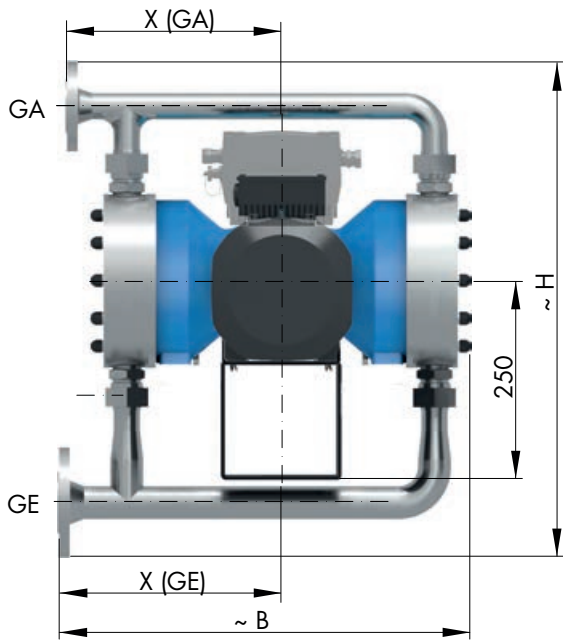
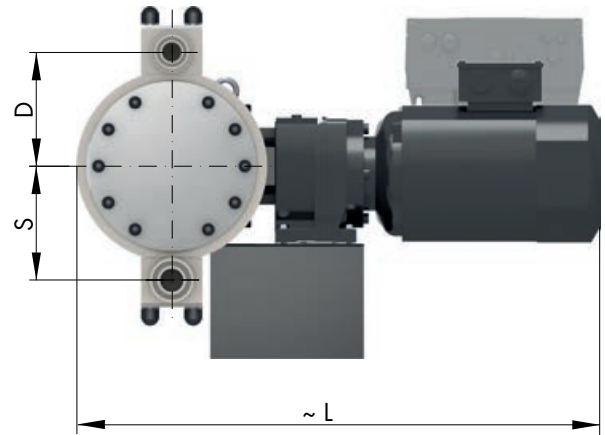
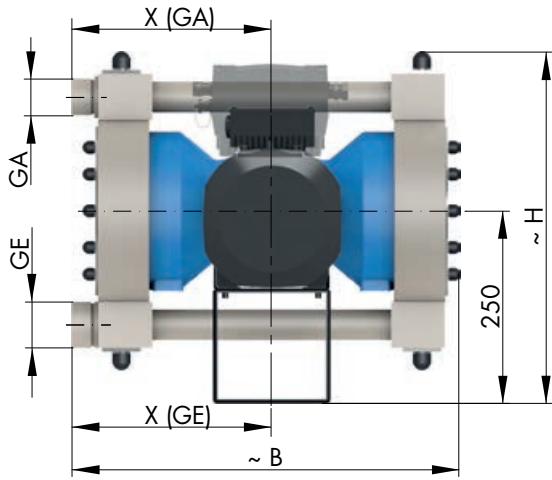
Température min. de conservation	0 °C
----------------------------------	------

### CONDITIONS AMBIANTES

Hauteur max. au-dessus du niveau de la mer (NN)	1000 m
---	--------

Humidité relative max.	< 90%
------------------------	-------

## Dimensions





SOUPAPES D'ASPIRATION		ZX..411.3-2200e	ZX..411.3-2600e	ZX..411.3-3100e
<b>DN</b>	Diamètre nominal	32	32	32
<b>GE</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK/ PVC-U	G2	G2	G2
<b>GE</b>	1.4571	DN32 PN16 DIN2633		
<b>S</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	148	148	148
<b>S</b>	PVC-U	222	222	222
<b>S</b>	1.4571	281	281	281
SOUPAPES DE REFOULEMENT				
<b>DN</b>	Diamètre nominal	25	25	25
<b>GA</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK/ PVC-U	G1 1/2	G1 1/2	G1 1/2
<b>GA</b>	1.4571	DN25 PN16 DIN2633		
<b>D</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	148	148	148
<b>D</b>	PVC-U	232	232	232
<b>D</b>	1.4571	221	221	221
HAUTEUR TOTALE MAX.				
<b>H</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	460	460	460
<b>H</b>	PVC-U	510	510	510
<b>H</b>	1.4571	530	530	530
LARGEUR TOTALE MAX.				
<b>B</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	505	505	505
<b>B</b>	PVC-U	530	530	530
<b>B</b>	1.4571	525	525	525
LONGUEUR TOTALE MAX. (Standard)				
<b>L</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	680	680	680
<b>L</b>	PVC-U	665	665	665
<b>L</b>	1.4571	665	665	665
MESURES DE RACCORDEMENT (GE)				
<b>X</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	260	260	260
<b>X</b>	PVC-U	281	281	281
<b>X</b>	1.4571	283	283	283
MESURES DE RACCORDEMENT (GA)				
<b>X</b>	PP-GFK/ PVDF-GFK	260	260	260
<b>X</b>	PVC-U	270	270	270
<b>X</b>	1.4571	271	271	271

(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 :

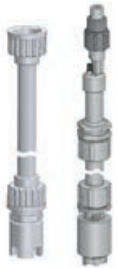
1.1 Crépine



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<sup>(1)</sup>



**2.9** Contrôleur de débit <sup>(1)</sup>



**02:10** Robinet d'arrêt



<sup>(1)</sup> 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'infilte 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 ( $\geq 1$  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

### 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 :  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

### 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.



### 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).

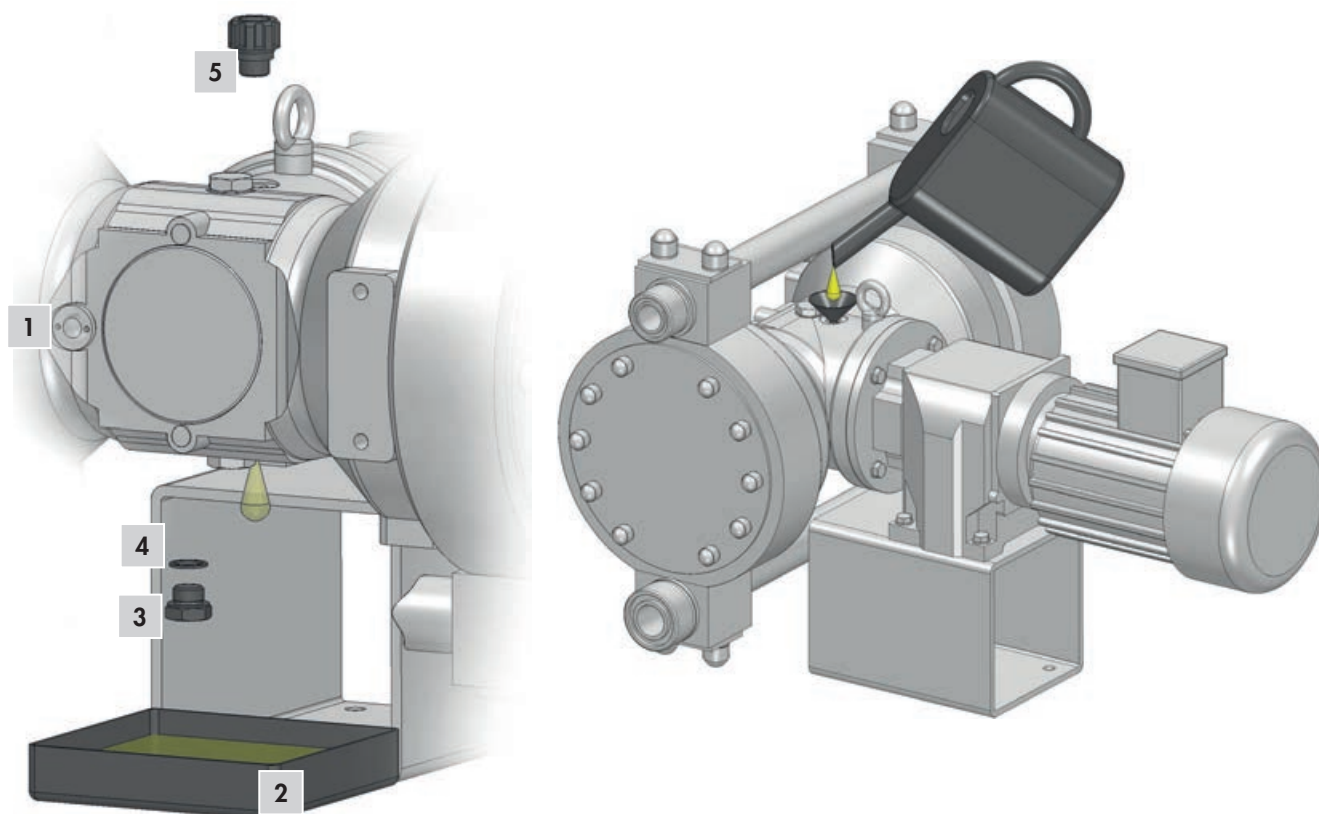
Les roulements à billes utilisés dans le moteur sont lubrifiés à vie.

## 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)
...411.3	CLP VG220 DIN51517-3	Castrol Alpha EP 220	0,8

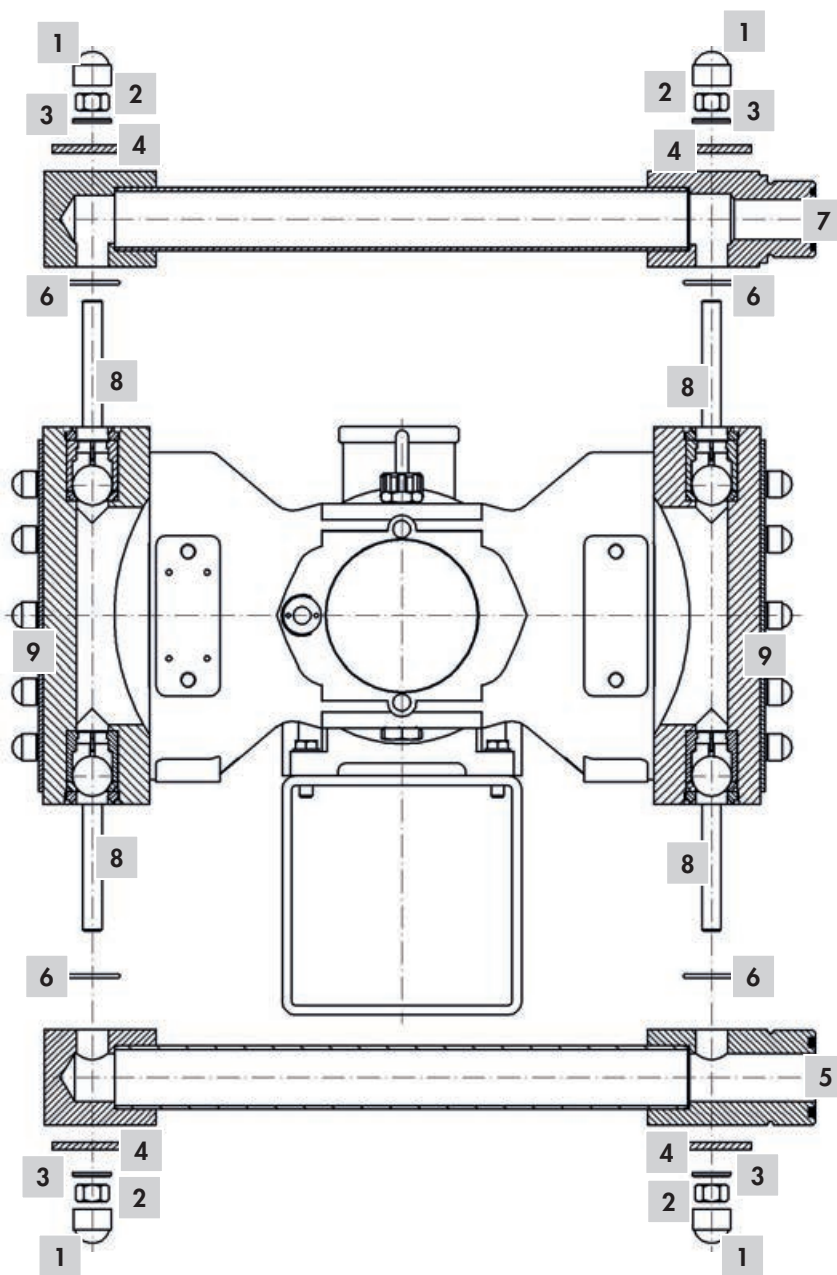
## Aperçu des couples de serrage des vis de fixation

	Corps de pompe PP, PVDF	Corps de pompe PVC-U	Corps de pompe 1.4571
	Nm		
...411.3	15	15	15

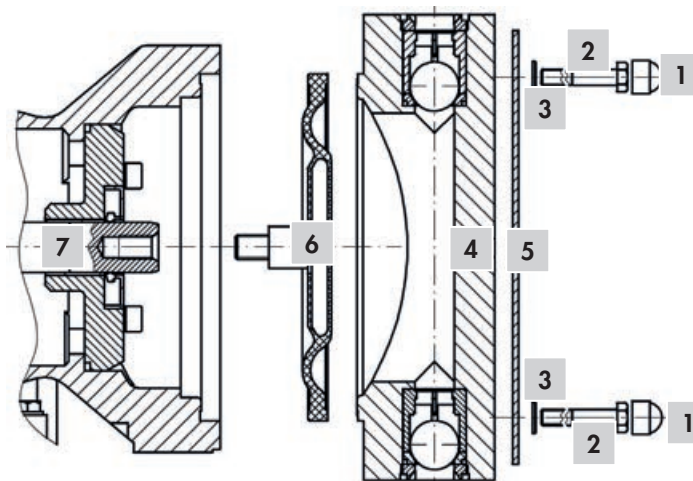
## Remplacement de la membrane

Il est nécessaire de contrôler et de remplacer régulièrement les diaphragmes pour garantir le bon fonctionnement de la pompe à diaphraghme et l'observation des consignes de sécurité et de protection.

- Démontez la bride d'aspiration:
  - Enlever les capuchons de protection (1) et les écrous à six pans (2) avec les rondelles (3).
  - Retirer les plaques intermédiaires (4).
  - Enlever les brides d'aspiration (5). Veiller à ce qu'aucune pièce du clapet d'aspiration ne tombe du corps de pompe.
  - Enlever les joints toriques (6).
- Démontez la bride de refoulement:
  - Enlever les capuchons de protection (1) et les écrous à six pans (2) avec les rondelles (3).
  - Retirer les plaques intermédiaires (4).
  - Enlever la bride de refoulement (7).
  - Enlever les joints toriques (6).
- Tirer puis enlever les boulons filetés (8) du corps de pompe (9).



- Enlever les capuchons de protection (1).
- Desserrer les écrous à six pans (2) sur le corps de pompe et les enlever ainsi que les rondelles (3).
- Retirer le corps de pompe (4) et la plaque intermédiaire (5) (le cas échéant) vers l'avant. Veiller à ce qu'aucune pièce du clapet d'aspiration ne tombe du corps de pompe.
- La membrane motrice (6) respective à enlever doit être mise en avant en tournant lentement l'hélice du ventilateur du moteur d'entraînement.
- Dévisser la membrane motrice (6) de la tige de poussée (7).

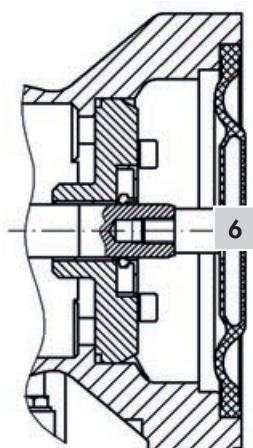


**Effectuer l'assemblage dans l'ordre inverse:**

Visser les membranes motrices sur la tige de poussée.

- Les membranes motrices (6) doivent être placées en position médiane en tournant l'hélice du ventilateur du moteur d'entraînement.
- Lors du montage du corps de pompe, tenir compte des indications suivantes : Clapet d'aspiration en bas, clapet de refoulement en haut!
- Tenir compte des couples de serrage.
- Monter les brides d'aspiration et de refoulement et utiliser pour cela de nouveaux joints toriques.

La pompe à diaphragme est à nouveau prête à l'emploi une fois les conduites d'aspiration et de refoulement rac-cordées et le branchement électrique effectué.



### Pièces d'usure et de remplacement

**La pompe possède les pièces d'usure suivantes :**

- Membrane moteur (set de membrane)
- 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.

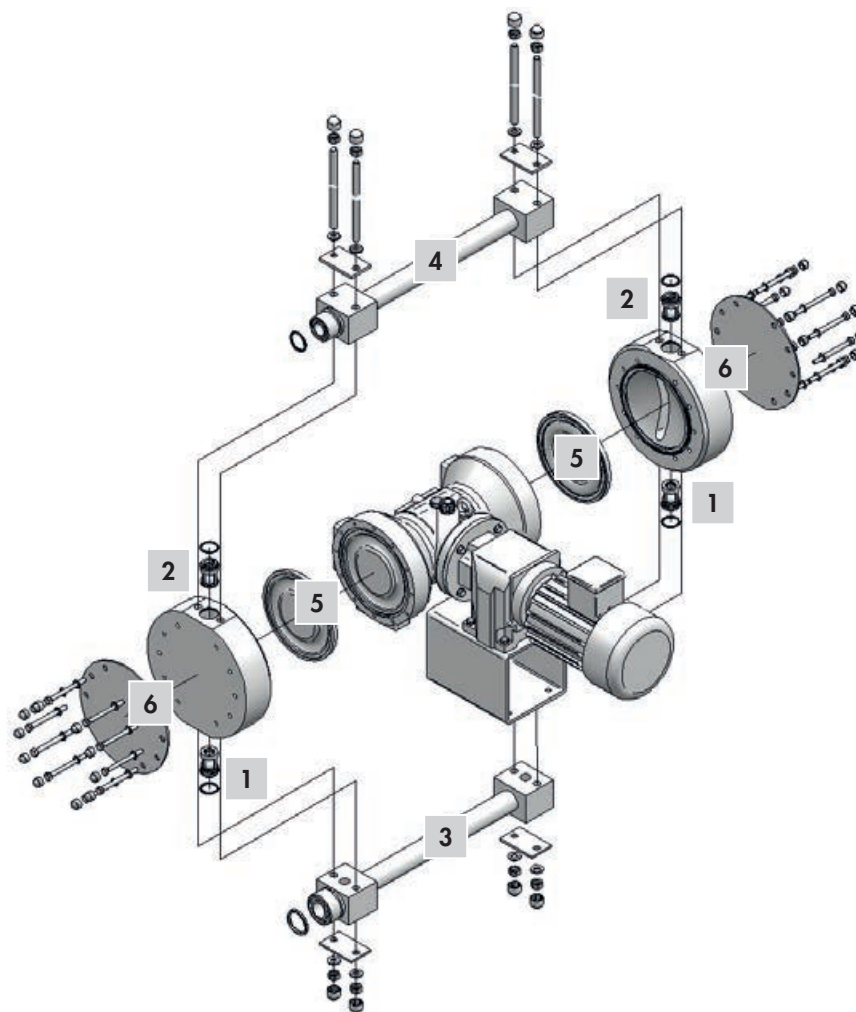
Si des conditions d'exploitation difficiles devaient causer une rupture de membrane prématurée, il convient alors arrêter la pompe et remplacer la membrane moteur comme indiqué (voir chap. « Changement de la membrane »).

**La pompe possède les pièces de rechange suivantes :**

- Set de corps de pompe (set de fixation inclus)
- Set de fixation

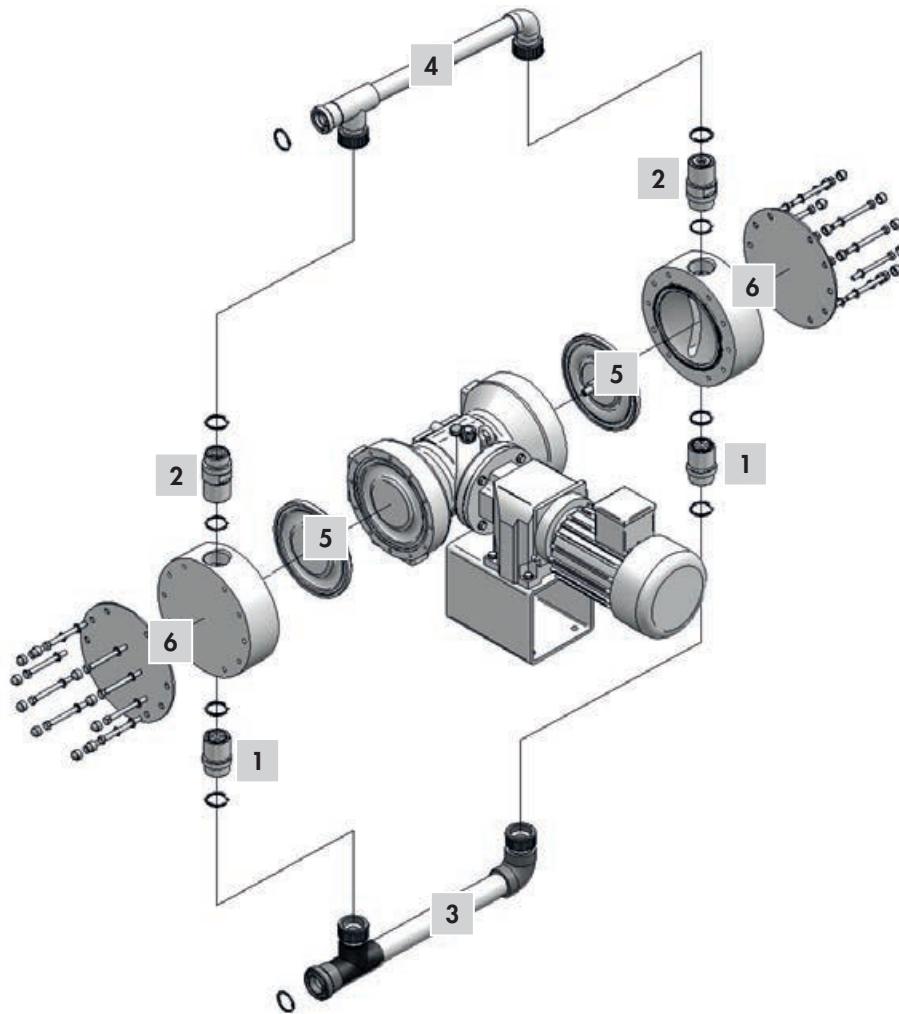


Liste des pièces de rechange et d'usure PP-GFK/PP, PVDF-GFK/PVDF



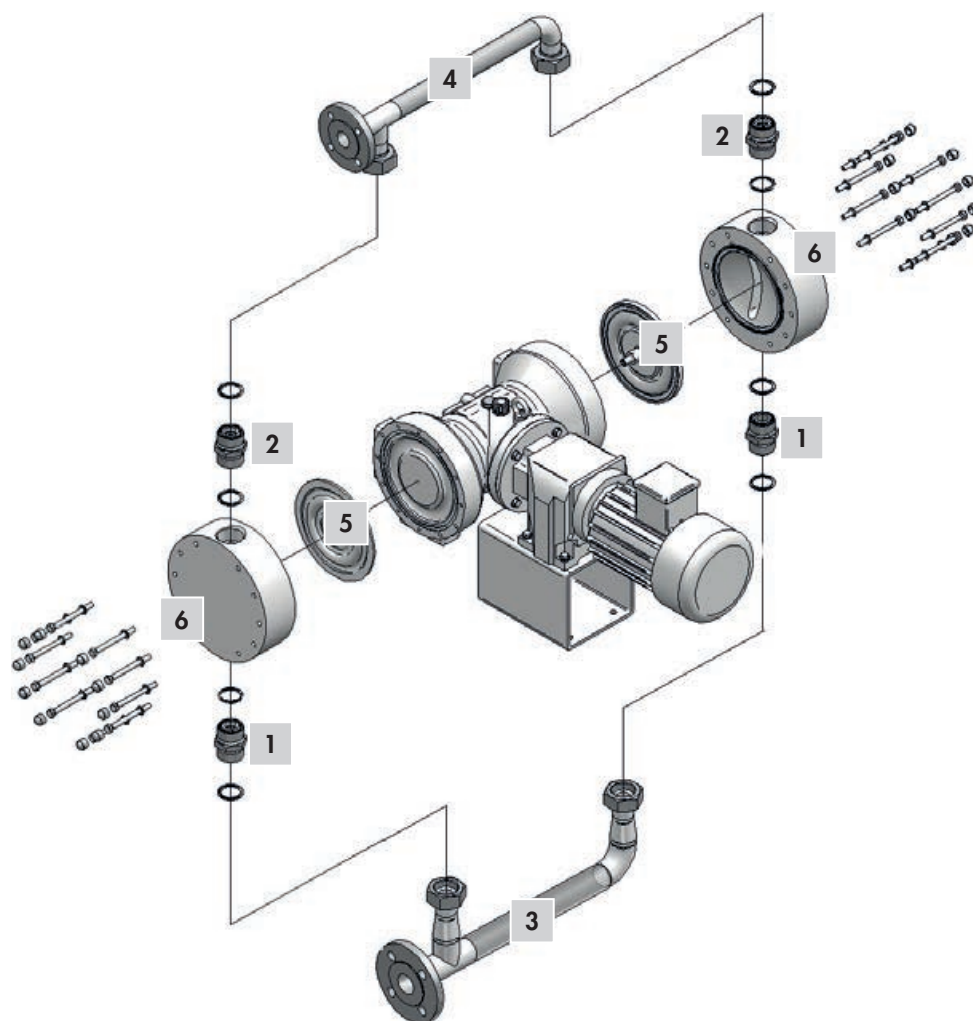
Pos.	Set	comprenant
1	Soupape d'aspiration	Soupape d'aspiration Set de joints toriques
2	Soupape de refoulement	Soupape de refoulement Set de joints toriques
3	Tuyauterie d'aspiration	Capuchons Écrou à six pans Rondelles Plaque intermédiaire Joint toriques Bride d'aspiration
4	Tuyauteries côté de la pression	Capuchons Écrou à six pans Rondelles Plaque intermédiaire Joint toriques Bride de refoulement
5	Membrane	Membrane moteur
6	Corps de pompe	Lot de vis complet Plaque intermédiaire Corps de pompe
sans illustr.	Électrode de rupture de membrane	Électrode de rupture de membrane

Liste des pièces de rechange et d'usure PVC-U



Pos.	Set	comprenant
1	Soupape d'aspiration	Soupape d'aspiration Set de joints toriques
2	Soupape de refoulement	Soupape de refoulement Set de joints toriques
3	Tuyauterie d'aspiration	Tuyauterie Joint toriques
4	Tuyauteries côté de la pression	Tuyauterie Joint toriques
5	Membrane	Membrane moteur
6	Corps de pompe	Lot de vis complet Plaque intermédiaire Corps de pompe
sans illustr.	Électrode de rupture de membrane	Électrode de rupture de membrane

### Liste des pièces de rechange et d'usure 1.4571



Pos.	Set	comprenant
1	Soupape d'aspiration	Soupape d'aspiration Set de joints toriques
2	Soupape de refoulement	Soupape de refoulement Set de joints toriques
3	Tuyauterie d'aspiration	Tuyauterie avec bride soudée DN32
4	Tuyauteries côté de la pression	Tuyauterie avec bride soudée DN25
5	Membrane	Membrane moteur
6	Corps de pompe	Lot de vis complet Corps de pompe
sans illustr.	Électrode de rupture de membrane	Électrode de rupture de membrane

## 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.

### **i** 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
<p>La pompe de fonctionne pas !</p> <p>Écran, LED reste éteint(e)   Pompe avec système de commande</p> <p>Le moteur ne démarre pas ! ▲ Pompe à membrane</p> <p>Dommages sur l'engrenage de levée / le moteur !</p> <p>La pompe n'aspire pas !</p> <p>La pompe ne refoule pas !</p> <p>Le débit souhaité n'est pas atteint !</p> <p>La hauteur de refoulement n'est pas atteinte !</p> <p>Le débit est instable !</p> <p>Le débit est supérieur au niveau autorisé !</p> <p>Les conduites vibrent très fortement !</p> <p>Le niveau de bruit est trop élevé !</p> <p>La durée de vie de la membrane moteur est trop basse !</p> <p>Moteur est surchargé (bruits survenant régulièrement) !</p> <p>Fuites au niveau de la tête de la pompe !</p>		
	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 géométriques 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.

**i 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.

**i 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'ordonnance 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.

**TÉLÉCHARGEMENT**

Certificat de non-opposition

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



Clearance Certificate

**RECIPIENT**

sera ProDos GmbH  
 Warenringung z. Hd. Abt. Service  
 sera Straße 1  
 D-34376 Immenhausen/Hessen

**SENDER**

Company:	<input type="text"/>	Phone:	<input type="text"/>
Contact partner:	<input type="text"/>	Fax:	<input type="text"/>
Street address:	<input type="text"/>	E-Mail:	<input type="text"/>
Postcode, City:	<input type="text"/>	Your order number:	<input type="text"/>

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.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Place, Date	Department	Signature (and company stamp)

[www.sera-web.com](http://www.sera-web.com)

FOLLOW US



**sera GmbH**

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