

iSTEP

POMPE À MOTEUR PAS À PAS



MODÈLES DE POMPE

iSTEP XS 7

iSTEP S 20

iSTEP XS 15

iSTEP S 30

iSTEP S 40

iSTEP S 50



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

Rubriques principales	Page
TRANSPORT & STOCKAGE	Page 6
DESCRIPTION DU PRODUIT	Page 7
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Page 11
MISE EN PLACE / INSTALLATION	Page 20
FONCTIONNEMENT	Page 28
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	Page 29
MAINTENANCE	Page 30
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS	Page 35
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT	Page 37
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION	Page 38

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	TM05
INTERFACE MODULE PROFINET	TM07

TRANSPORT & STOCKAGE	6
Généralités	6
Stockage.....	6
DESCRIPTION DU PRODUIT	7
Code d'identification	7
Plaque signalétique	7
Indications sur le produit	8
Matériaux	8
Caractéristiques de refoulement	8
Généralités	9
Sous-groupes de la pompe de dosage	9
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	11
Caractéristiques de la pompe	11
Caractéristiques électriques	13
Sonométrie	14
Viscosité, fluide pompé	14
Indications thermiques	14
Conditions ambiantes	14
Courbes caractéristiques	15
Dimensions iSTEP XS	16
Dimensions iSTEP S	18
MISE EN PLACE / INSTALLATION	20
FONCTIONNEMENT / MISE EN MARCHÉ	28
Fonctionnement en zone EX.....	28
Mise en service.....	28
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	29
MAINTENANCE	30
Aperçu des couples de serrage	30
Remplacement de la membrane	31
Pièces d'usure et de remplacement	33
DIAGNOSTIC / ÉLIMINATION DES ERREURS	35
MISE HORS SERVICE / MISE AU REBUT	37
Mise hors service	37
Mise au rebut	37
CERTIFICAT DE NON-OPPOSITION	38
DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ	39



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.

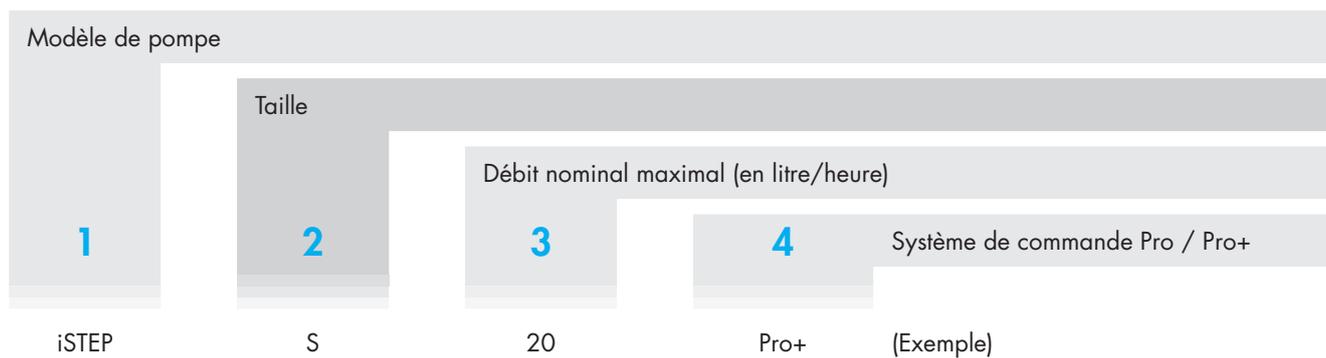
Les prescriptions suivantes en matière de stockage sont à respecter :

- 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.

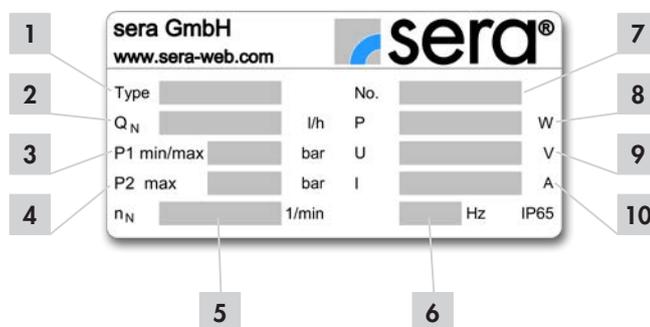
Ne pas conserver de solvants, carburants, lubrifiants, produits chimiques, acides, désinfectants et autres produits similaires sur le lieu de stockage.

Code d'identification



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	Modèle de pompe
2	Débit nominal Débit volumétrique de la pompe pour une pression nominale avec des fluides similaires à l'eau.
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 à l'entrée.
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	Fréquence nominale de la course
6	Fréquence nominale
7	Numéro d'usine (n° de série) de la pompe
8	Puissance d'absorption maximale
9	Tension de fonctionnement maximale
10	Consommation maximale de courant

DESCRIPTION DU PRODUIT

Indications sur le produit

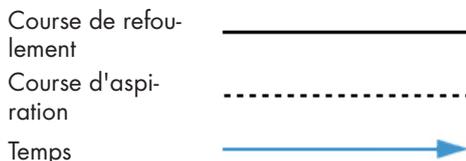
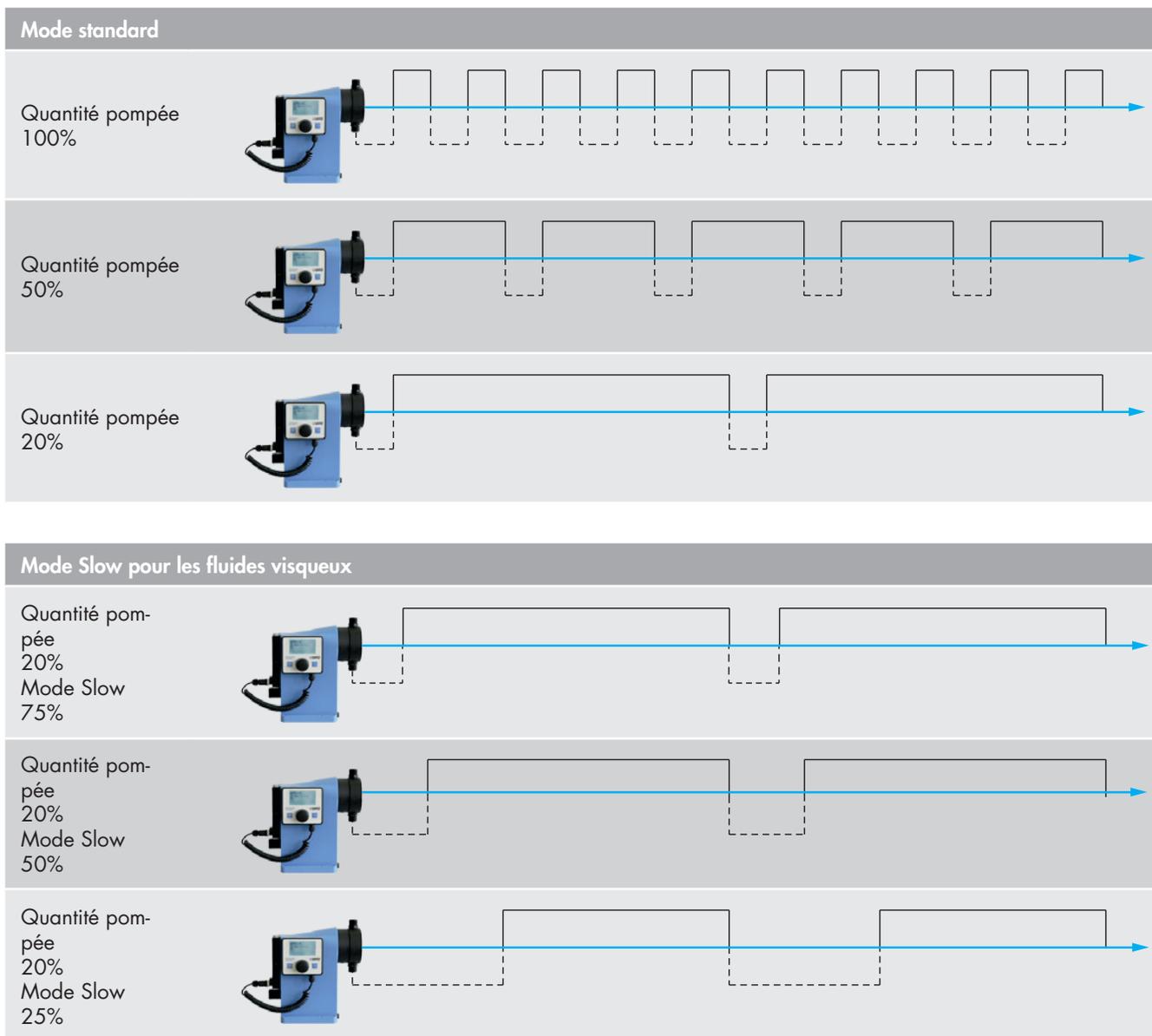
Respecter impérativement les indications apposées directement sur le produit, telles que les flèches de sens de rotation ou le marquage des raccords des fluides et les garder parfaitement lisibles.

Matériaux

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

Caractéristiques de refoulement

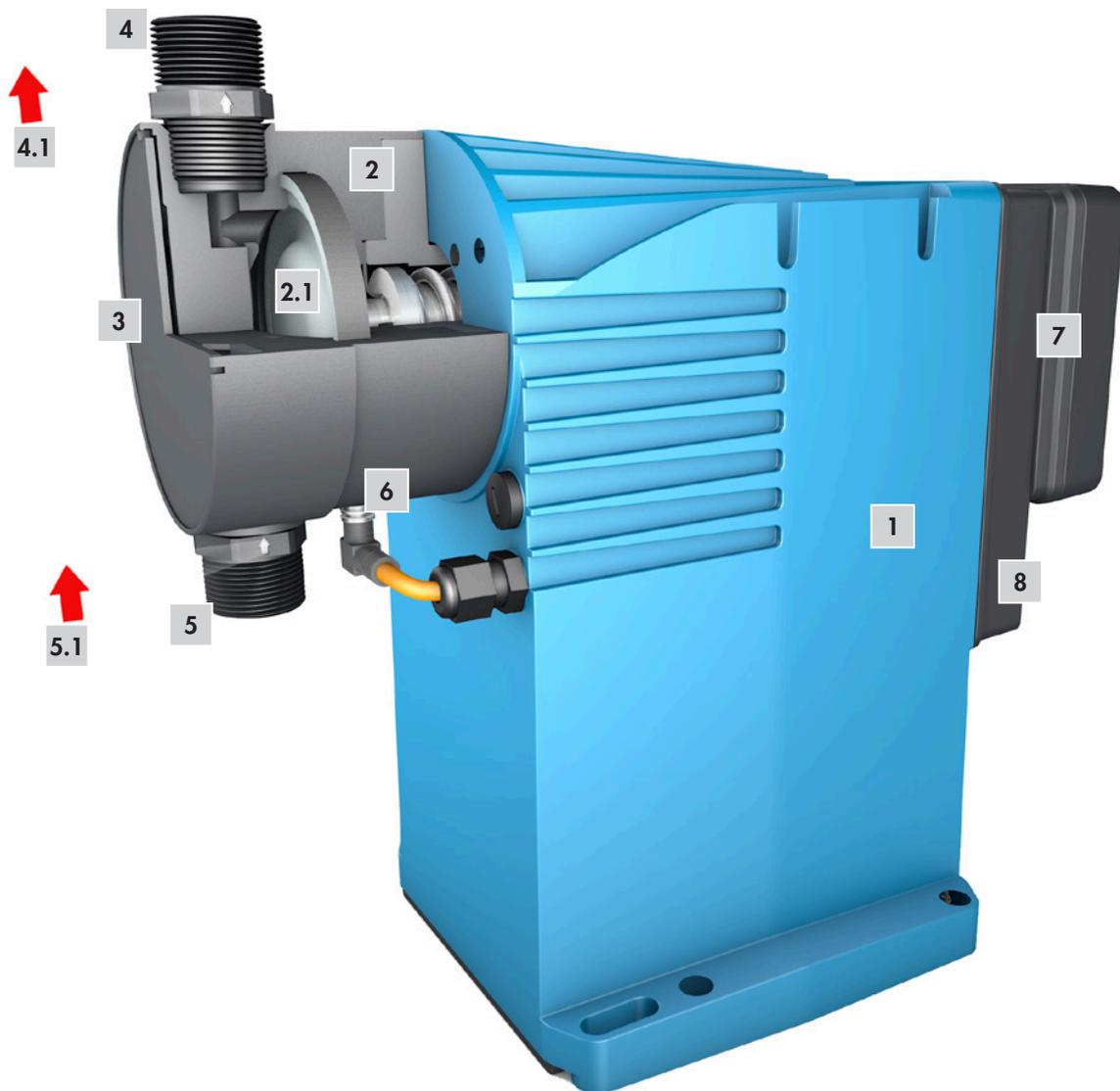
La pompe à moteur pas à pas iSTEP® peut procéder à la course de refoulement et à la course d'aspiration à plusieurs vitesses. En cas de quantités pompées moindres, la pompe parcourt la course d'aspiration en vitesse maximale et adapte la vitesse de course de refoulement à la quantité pompée souhaitée. Ainsi on atteint un débit constant qui permet un dosage pauvre en pulsations et précautionneux.



Généralités

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 de la pompe de dosage



Engrenage de levée (1)

L'engrenage de levée de la pompe à moteur pas à pas **sera** est composé d'un mécanisme d'entraînement à manivelle de poussée graduée, lequel applique la rotation du moteur pas à pas en un mouvement linéaire. Le pilotage du moteur pas à pas s'effectue via le module électronique intégré à l'engrenage de levée.

Pompe intégrée (2)

Le pompage du fluide s'effectue au moyen d'une membrane de commande élastique (2.1). La course de la membrane de commande est transmise au fluide pompé par l'excentrique oscillant (2.3) et la bielle (2.2). Ce qui forme une course d'aspiration et de refoulement.

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 du débit (4.1/5.1).



ATTENTION

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

Surveillance de la membrane (6)

Les pompes à moteur pas à pas iSTEP sont équipées de surveillance par conductivité de la membrane.



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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

La surveillance de la membrane MBE-02 est montée dans l'anneau de base et bien raccordée au système électronique dans la boîte motrice.



ATTENTION

Le fluide transporté doit alors présenter une conductivité minimum de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$!

Système de commande Pro+ avec élément de commande manuelle amovible (7)

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 ou du débit ainsi qu'un témoin indiquant le fonctionnement à sec avec pré-alarme.

Système de commande Pro (8)

Le système de commande permet de division ou multiplication des impulsions.

L'écran graphique informe du statut actuel de la pompe.

La pompe possède de série un branchement destiné le fonctionnement à sec avec pré-alarme.

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE		iSTEP XS 7	iSTEP XS 15
Pression admissible p_{2max} à la sortie de la pompe	bar	10	7
Débit nominal QN à p_{2max} .	l/h	7	15
Débit minimal (1:1000)	l/h	0,007	0,015
Volume par course	ml/course (100%)	0,61	1,47
Hauteur d'aspiration maximale	mCE	3	3
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,3/0,5
Diamètre nominal DN recom- mandé des conduites de raccord	mm	3	5
Fréquence nominale de la course	1/min	190	170
Poids approx.	kg	Plastique	3,6
		Acier inoxyd	4,0
Zone de réglage		1:1000	1:1000
Débit nominal max. Mode Slow 75%	l/h	6	12,9
	%	86,3	86,3
Débit nominal max. Mode Slow 50%	l/h	4,7	10,2
	%	67,8	67,8
Débit nominal max. Mode Slow 25%	l/h	2,9	6,2
	%	41,2	41,2
Répétabilité	%	± 1%	± 1%
Longueur de course	mm	3	3
Diamètre de la membrane	mm	36	44

DESCRIPTION DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE			iSTEP S 20	iSTEP S 30	iSTEP S 40	iSTEP S 50
Pression admissible p_{2max} à la sortie de la pompe	bar		10	7	6	3
Débit nominal QN à p_{2max}	l/h	50/60 Hz	20	30	40	50
Débit minimal (1:1000)	l/h	50/60 Hz	0,02	0,03	0,04	0,05
Débit minimal (1:100)*	l/h	50/60 Hz	0,2	0,3	0,4	0,5
Volume par course	ml/course	(100%)	1,75	3,33	3,51	4,39
Hauteur d'aspiration maximale	mCE		3	3	3	3
Pression min./max. admissible à l'entrée de la pompe	bar	$p_{1min/max}$	-0,3/0,5	-0,3/0,5	-0,3/0,5	-0,3/0,5
Diamètre nominal DN recom- mandé des conduites de raccord	mm		5	5	5	8
Fréquence nominale de la course	1/min	50/60 Hz	190	150	190	190
Poids approx.	kg	Plastique	7,3	7,3	7,3	7,4
		Acier inoxyd	7,9	8,5	8,5	8,7
		1.4435	9,0	11,7	11,7	11,8
Zone de réglage			1:1000			
Débit nominal max. Mode Slow 75%	l/h		17,3	25,8	34,3	43,4
	%		86,3	86,3	86,3	86,3
Débit nominal max. Mode Slow 50%	l/h		13,5	20,1	26,6	34,0
	%		67,8	67,8	67,8	67,8
Débit nominal max. Mode Slow 25%	l/h		8,3	12,0	16,0	20,6
	%		41,2	41,2	41,2	41,2
Répétabilité	%		± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
Longueur de course	mm		3,5	3,5	3,5	3,5
Diamètre de la membrane	mm		44	64	64	78

* pour le matériau 1.4435

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		iSTEP XS...
Puissance électrique	W	45
Tension	V	100 - 240 AC
Fréquence	Hz	50/60
Classe de protection	ISO	F
Disjoncteur recommandé	(coupe-circuit automatique)	C10A
Classe de protection		IP65
Homologation		CE, TR

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		iSTEP S...
Puissance absorbée	W	75
Tension	V	110 - 240 AC
Fréquence	Hz	50/60
Classe d'isolement	ISO	F
Fusible conseillé	(disjoncteur de sécurité)	C10A
Type de protection		IP65
Certification		CE, TR

i REMARQUE

Pour plus de caractéristiques électriques, voir la notice d'utilisation du système de commande.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

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)
--	----------------

État du fluide	Corps solides max.	5%
	Taille du grain	30 µm

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
----------------------------------	-------

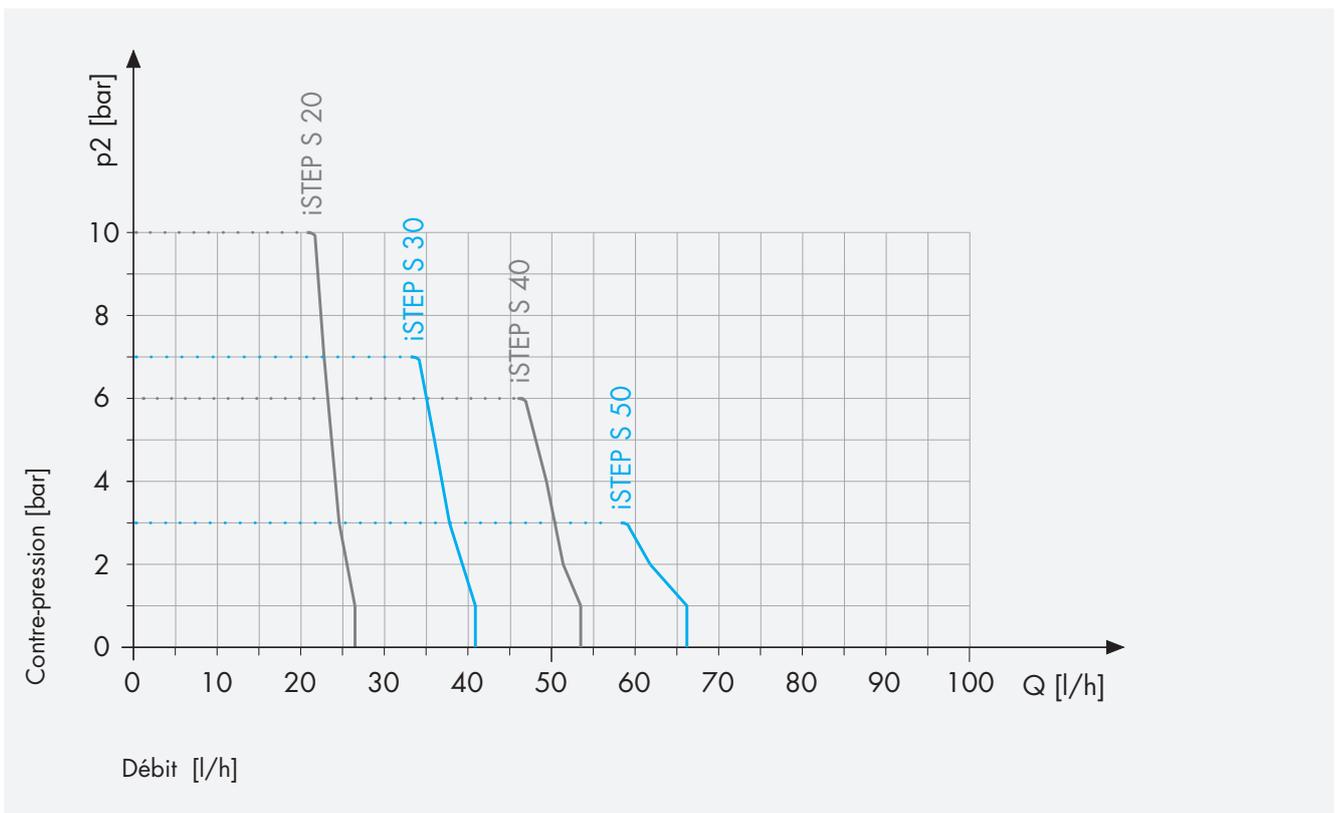
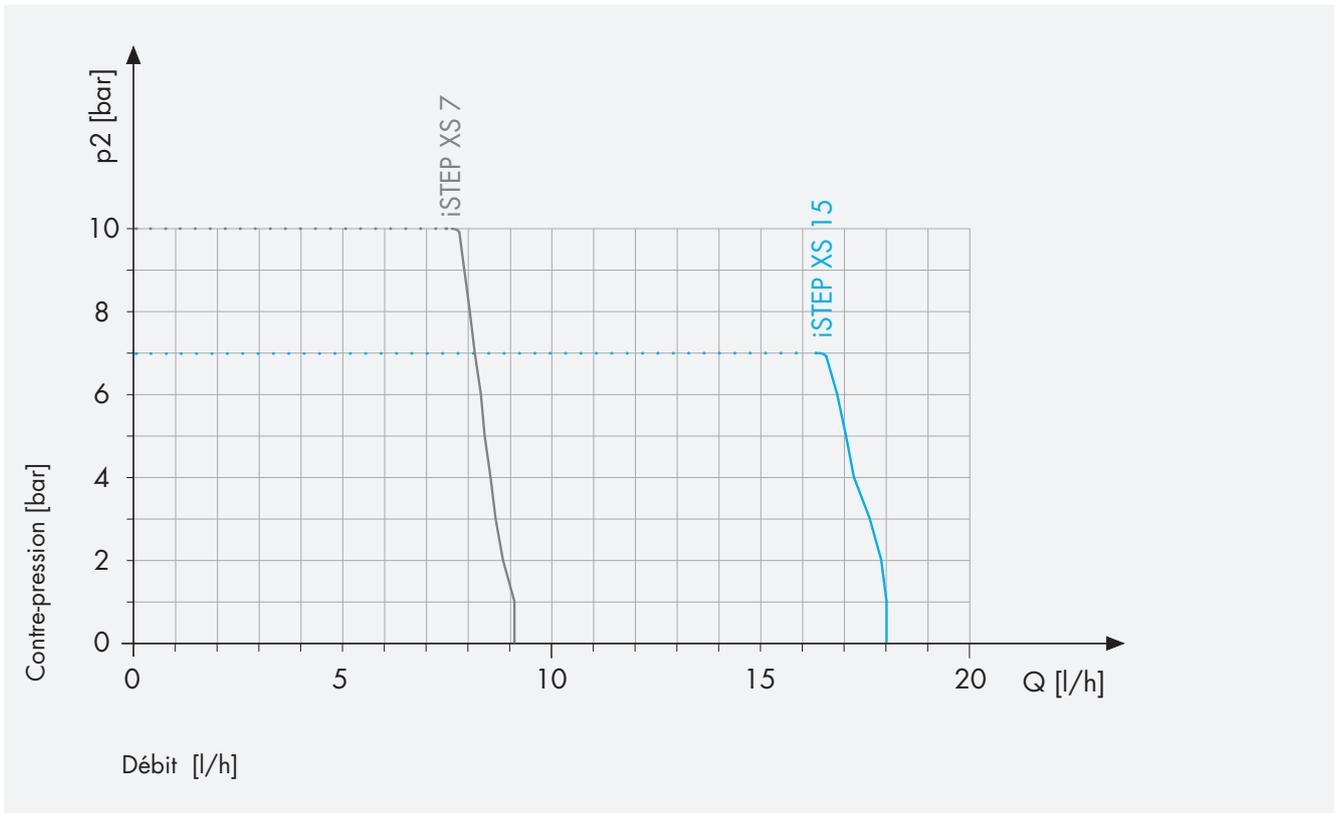
Température min. de conservation	0 °C
----------------------------------	------

CONDITIONS AMBIANTES

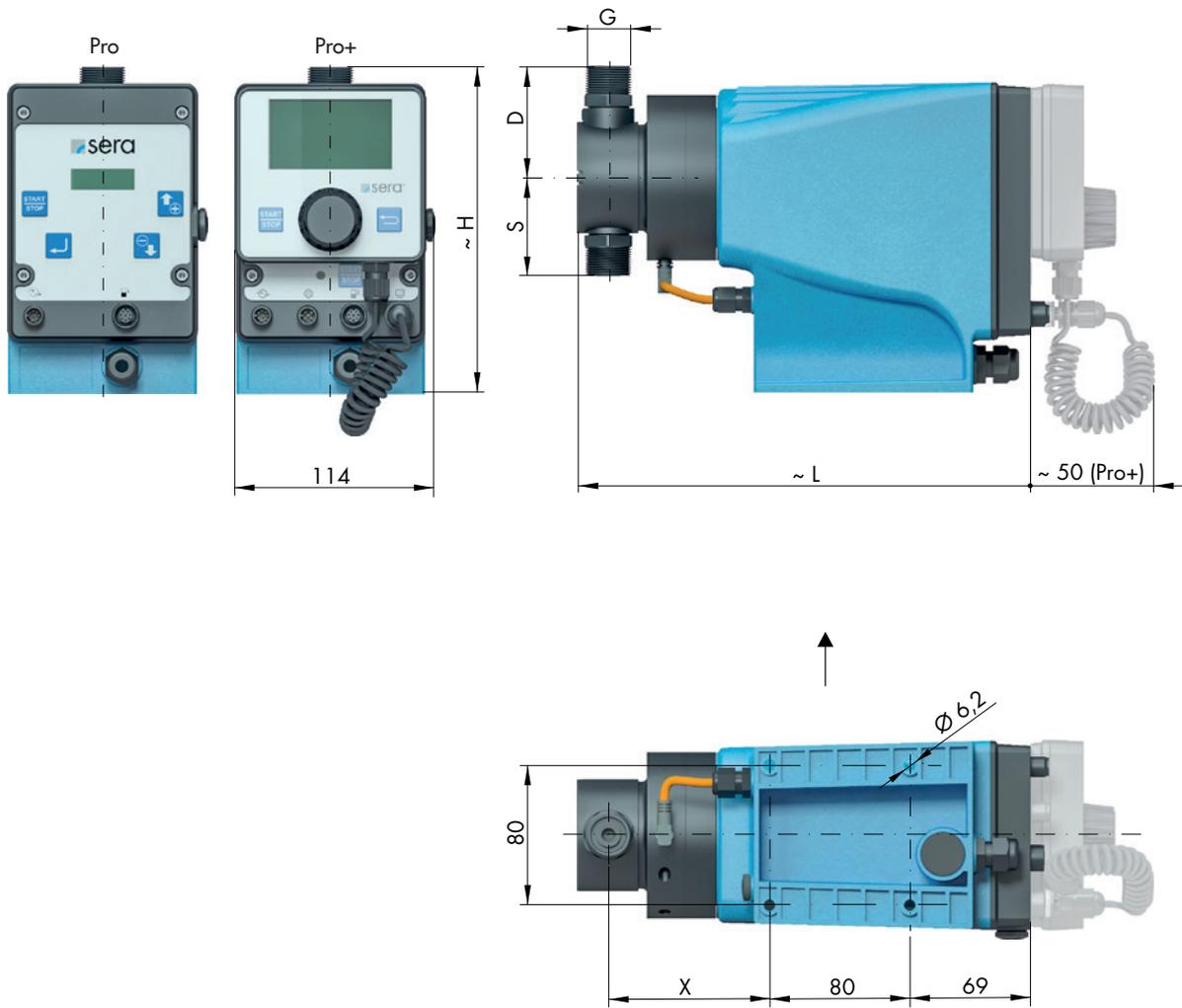
Hauteur max. au-dessus du niveau de la mer (NN)	1000 m
---	--------

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

Courbes caractéristiques



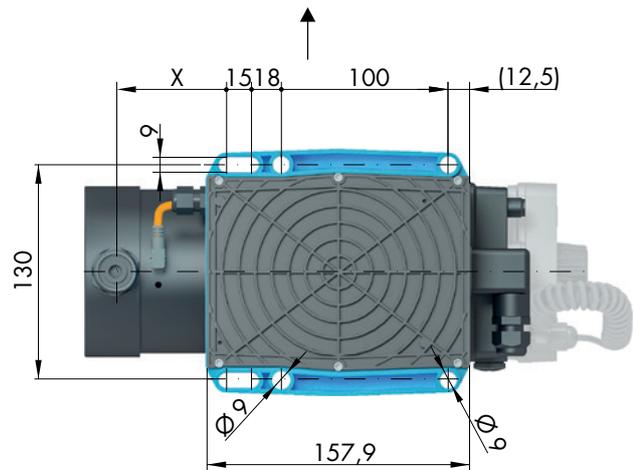
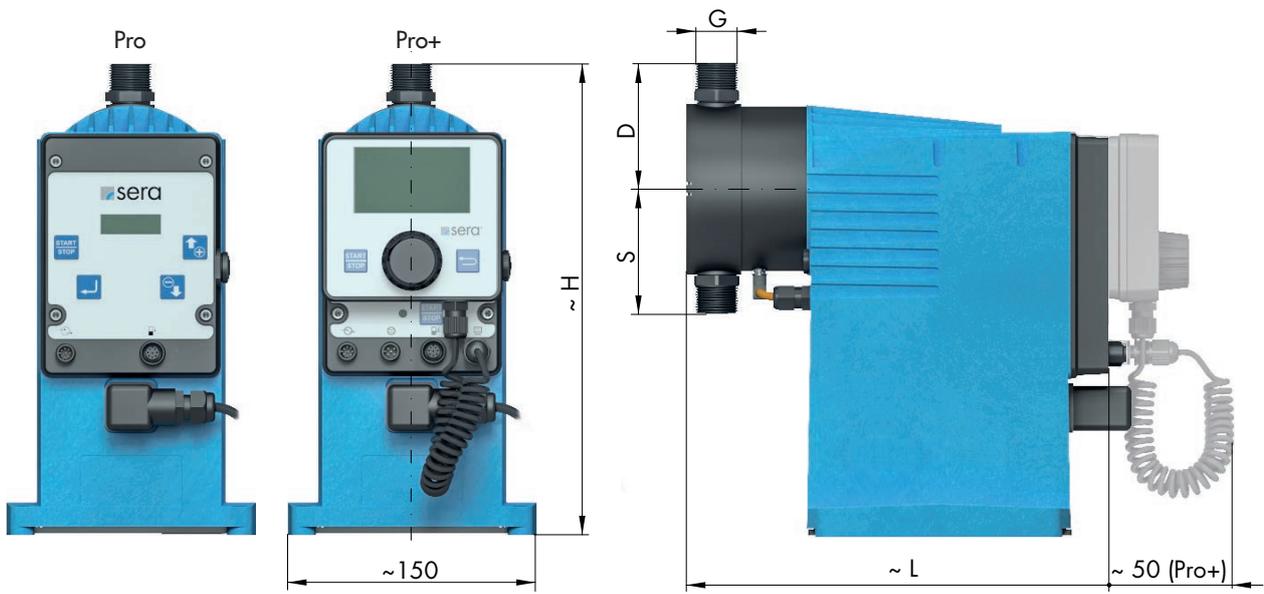
Dimensions iSTEP XS



VANNE D'ASPIRATION		iSTEP XS 7	iSTEP XS 15
DN	Diamètre nominal	3	5
G	Raccords à visser	PVC-U, PP-/PVDF-GFK, 1.4571	G3/4
S	Vannes doubles	PVC-U	65
S	Vannes doubles	PP-/PVDF-GFK	57
S	Vannes doubles	1.4571	65
VANNES DE REFOULEMENT			
DN	Diamètre nominal	3	5
G	Raccords à visser	PVC-U, PP-/PVDF-GFK, 1.4571	G3/4
D	Vannes doubles	PVC-U	65
D	Vannes doubles	PP-/PVDF-GFK	65
D	Vannes doubles	1.4571	65
HAUTEUR TOTALE			
H		PVC-U	180
H		PP-/PVDF-GFK	188
H		1.4571	188
LONGUEUR TOTALE			
L		PVC-U	260
L		PP-/PVDF-GFK	265
L		1.4571	264
CONNEXION			
X		PVC-U	87,3
X		PP-/PVDF-GFK	91,8
X		1.4571	90,8

(dimensions en mm)

Dimensions iSTEP S



SOUPAPES D'ASPIRATION		iSTEP S 20	iSTEP S 30	iSTEP S 40	iSTEP S 50
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8
G	Filet de raccordement PVC-U, PP-/PVDF-GFK, 1.4571	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4
G	Filet de raccordement 1.4435	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"
S	Doubles soupapes PVC-U	65	72	72	75,1
S	Doubles soupapes PP-/PVDF-GFK	56,6	69,6	69,6	76,1
S	Doubles soupapes 1.4571	65	72	72	75,5
S	Doubles soupapes 1.4435	122,5	122,5	122,5	122,5
SOUPAPES DE REFOULEMENT					
DN	Diamètre nominal	5	5	5	8
G	Filet de raccordement PVC-U, PP-/PVDF-GFK, 1.4571	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4
G	Filet de raccordement 1.4435	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"	Rd28x1/8"
D	Doubles soupapes PVC-U	65	72	72	75,1
D	Doubles soupapes PP-/PVDF-GFK	64,6	69,6	69,6	76,1
D	Doubles soupapes 1.4571	65	72	72	75,5
D	Doubles soupapes 1.4435	122,5	122,5	122,5	122,5
HAUTEUR TOTALE					
H	PVC-U	275	282	282	285
H	PP-/PVDF-GFK	275	280	280	286
H	1.4571	275	282	282	286
H	1.4435	333	333	333	333
LONGUEUR TOTALE					
L	PVC-U	270	275	275	275
L	PP-/PVDF-GFK	270	270	270	270
L	1.4571	270	275	275	275
L	1.4435	295	295	295	295
CONNEXION					
X	PVC-U	66,4	67,3	67,3	67,3
X	PP-/PVDF-GFK	67,4	67,3	67,3	67,3
X	1.4571	66,4	67,3	67,3	67,3
X	1.4435	77,9	79,6	79,6	79,6

(dimensions 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 dégagant 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 :

1.1 Crépine



1.2 Système d'aspiration auxiliaire Vase siphon



1.3 Lance d'aspiration



1.4 Récipient multifonctions



1.5 Set de dosage



1.6 Soupape de pied



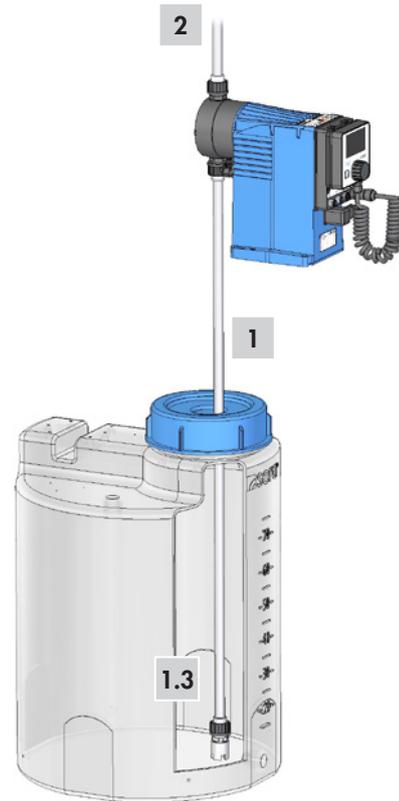
1.7 Contrôleur de débit



1.8 Débitmètre



1.9 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 Amortisseur de pulsations



2.4 Soupape de décharge de la membrane



2.5 Soupape de maintien de pression



2.6 Vanne multifonction



2.7 Set de dosage



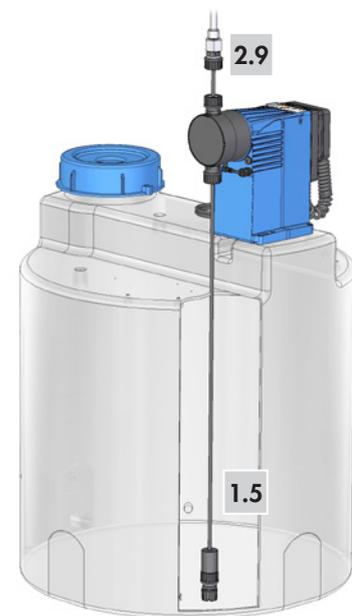
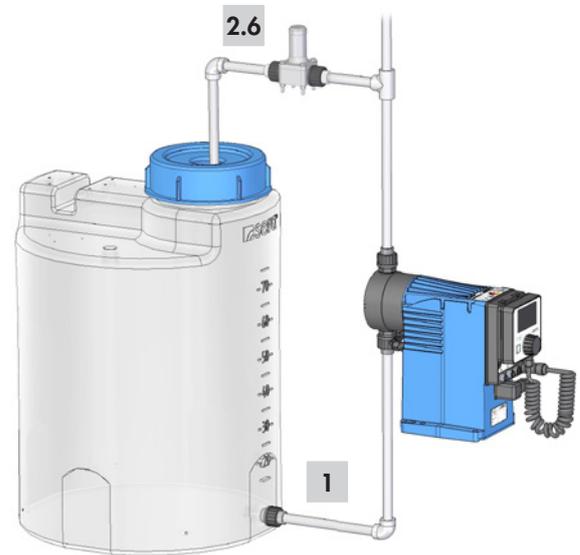
2.8 Soupape de dosage



2.9 Flow meter



2.10 Shut-off valve



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 de pied 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.

Set de dosage (1.5)

Le set de dosage est composé d'un tuyau de dosage, d'un raccord pour flexible et d'une soupape de dosage (côté refoulement) et d'une soupape de pied (côté aspiration).

Clapet de pied (1.6)

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

Contrôleur de débit (1.7)

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 les manchons d'aspiration de la pompe de dosage et il est relié au système électronique de la pompe via l'entrée pour la surveillance du débit.

Débitmètre (1.8)

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 d'aspiration de la pompe de dosage et il est relié au système électronique de la pompe via l'entrée pour la surveillance du débit.

Domaine d'application du débitmètre du côté aspiration

	SLOWMODE	8010.1	8011.1	8012.1	8013.1	8014.1
iSTEP XS 7	éteint	■	■	■	■	
	75%	■	■	■		
	50%	■	■	■		
	25%	■				
iSTEP XS 15	éteint	■	■	■	■	■
	75%	■	■	■	■	
	50%	■	■	■	■	
	25%	■	■	■		
iSTEP S 20	éteint		■	■	■	■
	75%	■	■	■	■	■
	50%	■	■	■	■	
	25%	■	■	■		
iSTEP S 30	éteint		■		■	■
	75%		■		■	■
	50%	■	■	■	■	■
	25%	■	■	■	■	
iSTEP S 40	éteint		■		■	■
	75%		■		■	■
	50%		■	■	■	■
	25%	■	■	■	■	■
iSTEP S 50	éteint					■
	75%					■
	50%				■	■
	25%	■	■	■	■	■

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.

Amortisseur de pulsations (2.3)

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 clapets
- 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 décharge de la membrane (2.4)

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.

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).

Vanne multifonction (2.6)

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.

Set de dosage (2.7)

Le set de dosage est composé d'un tuyau de dosage, d'un raccord pour flexible et d'une soupape de dosage (côté refoulement) et d'une soupape de pied (côté aspiration).

Soupape de dosage (2.8)

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

Débitmètre (2.9)

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.

Domaine d'application du débitmètre du côté refoulement

	SLOWMODE	Débit min./max. l/h				
		8010.1	8011.1	8012.1	8013.1	8014.1
iSTEP XS 7	éteint	1,6 - 7,0	3,0 - 7,0	4,3 - 7,0	6,5 - 7,0	-
	75%	1,6 - 6,0	2,7 - 6,0	3,9 - 6,0	5,7 - 6,0	-
	50%	1,5 - 4,6	2,5 - 4,6	3,3 - 4,6	4,5 - 4,6	-
	25%	1,3 - 2,8	1,8 - 2,8	2,3 - 2,8	2,7 - 2,8	-
iSTEP XS 15	éteint	1,8 - 15,0	3,3 - 15,0	5,1 - 15,0	8,7 - 15,0	13,4 - 15,0
	75%	1,8 - 12,8	3,2 - 12,8	4,8 - 12,8	7,95 - 12,8	11,7 - 12,8
	50%	1,7 - 9,9	3,0 - 9,9	4,4 - 9,9	6,8 - 9,9	9,3 - 9,9
	25%	1,5 - 6,0	2,6 - 6,0	3,5 - 6,0	4,7 - 6,0	5,9 - 6,0
iSTEP S 20	éteint	2 - 19	3 - 20	5 - 20	9 - 20	14 - 20
	75%	2 - 16	3 - 17	5 - 17	8 - 17	13 - 17
	50%	2 - 13	3 - 13	5 - 13	7 - 13	11 - 13
	25%	2 - 7	3 - 8	4 - 8	6 - 8	7 - 8
iSTEP S 30	éteint	2 - 21	3 - 30	5 - 14	8 - 30	13 - 30
	75%	2 - 18	3 - 25	5 - 21	8 - 25	13 - 25
	50%	2 - 15	3 - 19	4 - 17	7 - 19	12 - 19
	25%	2 - 10	3 - 12	4 - 11	6 - 12	9 - 12
iSTEP S 40	éteint	2 - 23	3 - 40	5 - 28	9 - 40	16 - 40
	75%	2 - 21	3 - 34	5 - 25	8 - 34	15 - 34
	50%	2 - 18	3 - 26	5 - 21	8 - 26	13 - 26
	25%	2 - 12	3 - 16	4 - 13	7 - 16	10 - 16
iSTEP S 50	éteint	2 - 17	2 - 17	4 - 21	6 - 34	11 - 40
	75%	2 - 16	2 - 16	4 - 19	6 - 29	10 - 34
	50%	2 - 14	2 - 14	3 - 16	6 - 23	10 - 26
	25%	2 - 10	2 - 10	3 - 11	5 - 14	8 - 16

Fonctionnement en zone EX



AVERTISSEMENT

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

Mise en service



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.

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

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

REMARQUE

Interfaces électriques, voir instructions supplémentaires du système de commande.

ATTENTION

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).

Aperçu des couples de serrage



	Corps de la pompe ...GFK	Corps de la pompe ...PVC	Corps de la pompe 1.4571	Corps de la pompe 1.4435
	Nm			
iSTEP XS 7	4	4	4	-
iSTEP XS 15	4	4	4	-
iSTEP S 20	4	4,5	4	4
iSTEP S 30	5	6	5	5
iSTEP S 40	5	6	5	5
iSTEP S 50	5	6	5	5

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 fluides 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 !

AVERTISSEMENT

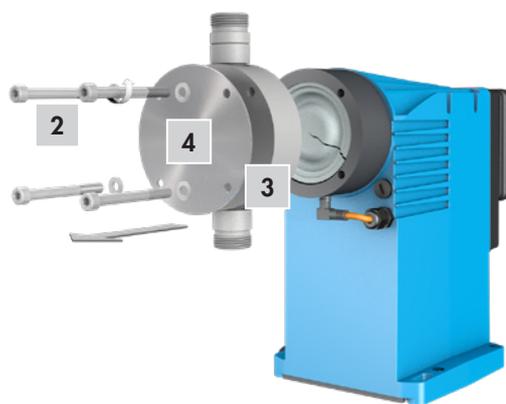
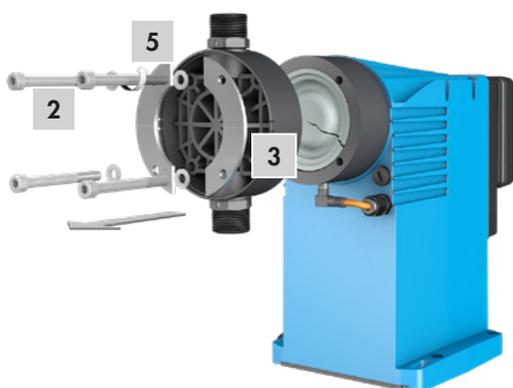
La membrane doit se trouver en position de fin de course avant pour pouvoir la remplacer correctement.

Le remplacement de la membrane doit s'effectuer via le menu de la commande (Système Maintenance Remplacement de la membrane) voir Documentation de la commande.

- Retirer le couvercle (1) du corps de pompe (modèle GFK).

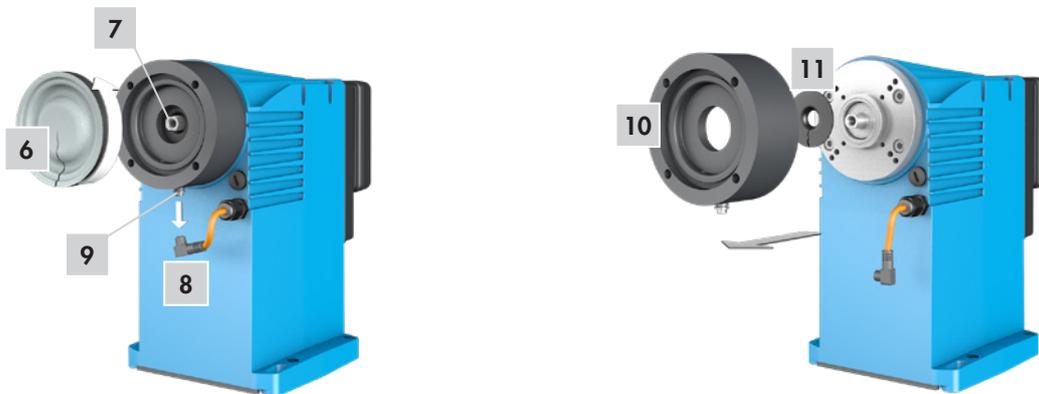


- Dévisser les vis de fixation (2) sur le corps de pompe.
- Retirer le corps de pompe (3), la plaque d'appui (4) (modèle PVC) ou les plaques d'insertion (5) (modèle GFK) vers l'avant.



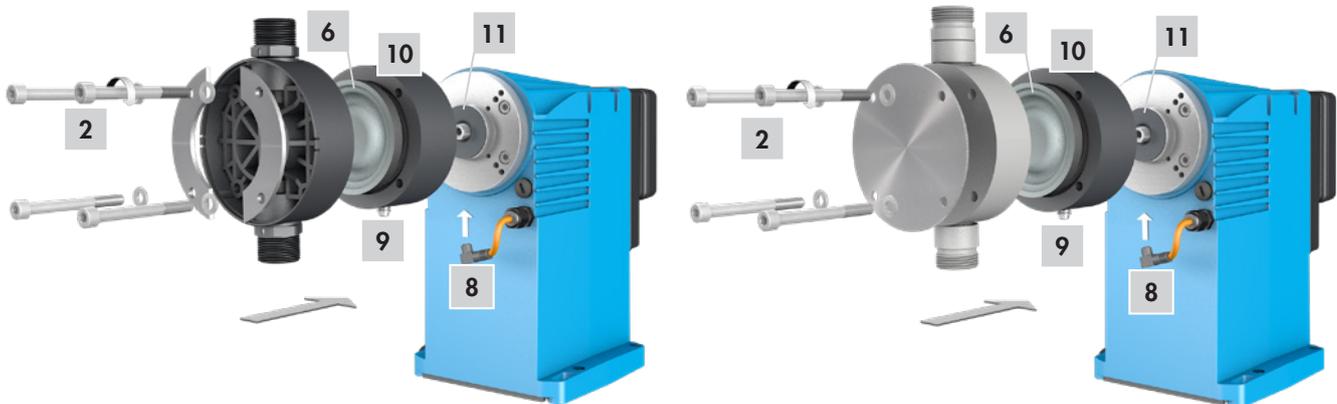
MAINTENANCE

- Retirer la fiche (8) de l'électrode de rupture de la membrane (9).
- Dévisser la membrane moteur (6) de la bielle (7).
- Retirer l'anneau de base (10) et le joint plat (11).



Effectuer le remontage dans l'ordre inverse :

- Monter le nouveau joint plat (11) et l'anneau de base (10).
- Visser fermement la nouvelle (6) membrane à la main.
- Vous trouverez le couple de serrage des vis de fixation (2) au chapitre « Aperçu des couples de serrage ».
- Lorsque vous montez le corps de la pompe, veillez aux points suivants : soupape de refoulement en haut, soupape d'aspiration en bas !
- Enficher la fiche (8) de l'électrode de rupture de la membrane (9).



Raccorder la conduite d'aspiration et celle de refoulement ainsi que les branchements électriques de la pompe de dosage. Une fois les indications de l'écran graphiques observées, la pompe de dosage est à nouveau prête à fonctionner.

Pièces d'usure et de remplacement

La pompe de dosage possède les pièces d'usure suivantes :

- Membrane (set de membrane)
- Joint plat (set de membrane)
- Électrode de rupture de la membrane
- Set de soupapes (set de joints toriques inclus)
- Set de joints toriques

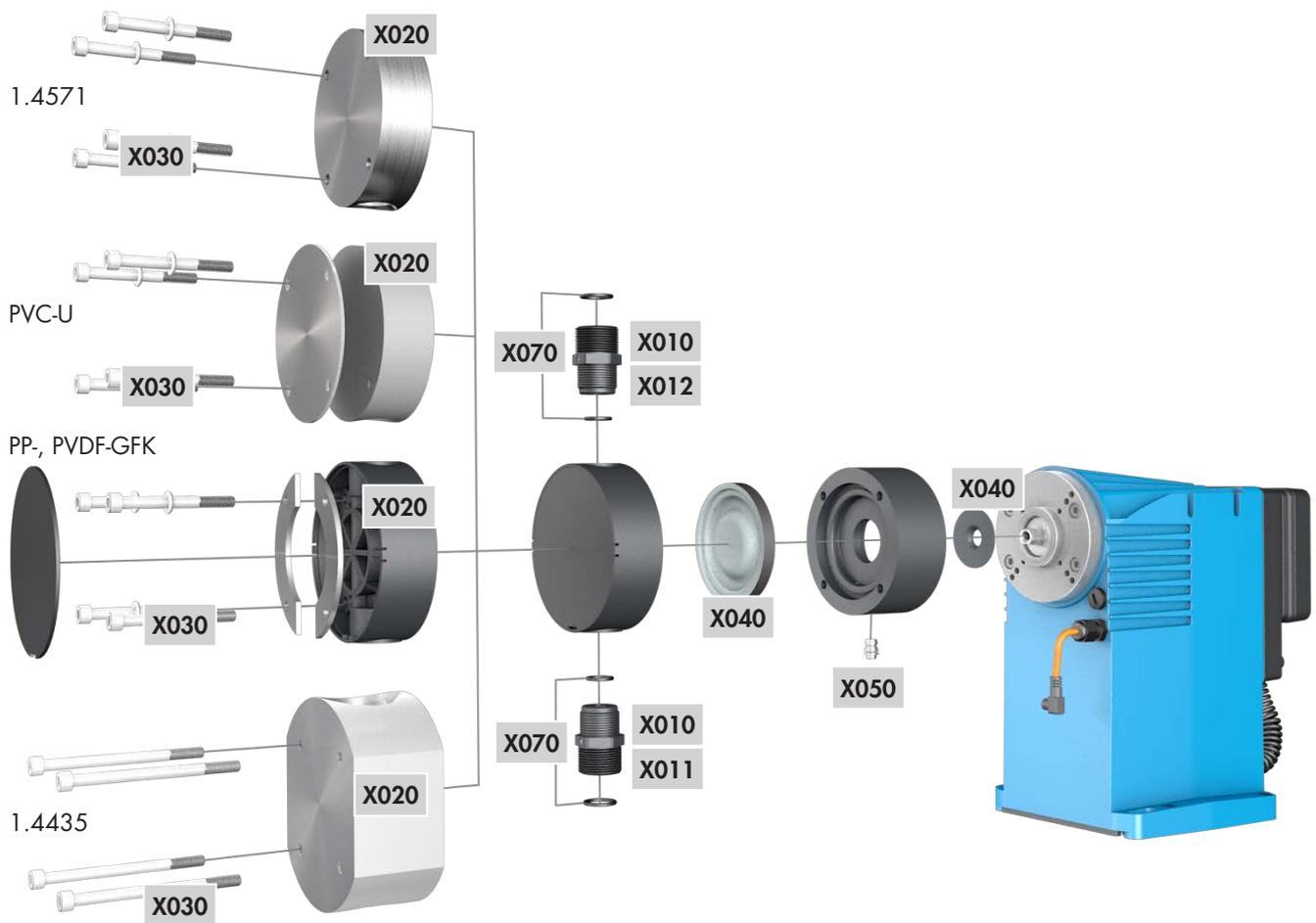
Pour assurer un fonctionnement de la pompe de dosage en toute sécurité, il est nécessaire de remplacer à intervalles réguliers, dépendant de l'usage et de la durée d'utilisation, les pièces d'usure.

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 de dosage et remplacer la membrane moteur comme indiqué (voir chap. « Changement de la membrane »).

La pompe de dosage possède les pièces de rechange suivantes :

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



Pos.	Set	Version	comprenant :
X010	Soupapes	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Soupape d'aspiration Soupape de refoulement Set de joints toriques
X011	Soupape d'aspiration	1.4571; 1.4435	Soupape d'aspiration Set de joints toriques
X012	Soupape de refoulement	1.4571; 1.4435	Soupape de refoulement Set de joints toriques
X020	Corps de pompe	PVC-U	Corps de pompe Plaque d'appui Set de fixation
X020	Corps de pompe	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Corps de pompe Couvercle Plaques d'insertion (iSTEP S) Set de fixation
X020	Corps de pompe	1.4571; 1.4435	Corps de pompe Set de fixation
X030	Fixation		Lot de vis complet
X040	Membrane		Membrane moteur Joint plat
X050	Électrode de rupture de membrane		
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.

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	Dommmages 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 moteur</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>		
	<p>Hauteur d'accélération trop importante dû à la géométrie des conduites.</p>	<p>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</p>
	<p>Les matériaux en contact avec le fluide pompé ne sont pas compatibles avec ce dernier.</p>	<p>Vérifier si le fluide pompé est conforme aux spécifications de la conception et si nécessaire, choisir d'autres matériaux.</p>
	<p>Viscosité du fluide véhiculé trop élevée.</p>	<p>Vérifier la viscosité du fluide pompé et la comparer aux données de conception ▶ si nécessaire réduire la concentration ou augmenter la température</p>
	<p>Le fluide transporté dégaze dans la conduite d'aspiration ou le corps de la pompe.</p>	<p>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</p>
	<p>Air dans la conduite d'aspiration avec présence simultanée de pression sur le côté de refoulement.</p>	<p>Purger le côté refoulement.</p>
	<p>Alimentation électrique arrêtée / en panne.</p>	<p>Restaurer l'alimentation électrique</p>
	<p>Les raccords de tuyauterie ne sont pas étanches.</p>	<p>Resserrer les raccords en fonction du type de matériau Attention avec les matières plastiques ▶ Risque de rupture !</p>
	<p>Fluide pompé gelé dans les conduites.</p>	<p>Démonter la pompe, s'assurer qu'elle n'est pas endommagée ▶ augmenter la température du fluide</p>
	<p>Aucune tension.</p>	<p>Brancher l'alimentation.</p>
	<p>Soupapes de la pompe sèches.</p>	<p>Humidifier le corps de la pompe et les soupapes. Ouvrir la soupape de purge.</p>
	<p>Température trop faible.</p>	<p>Vérifier la fluidité du fluide à pomper Observer la température du fluide à pomper - voir « Caractéristiques techniques ».</p>
	<p>Rupture de membrane.</p>	<p>Remplacer la membrane ▶ Voir chapitre « Remplacement de la membrane ».</p>
	<p>Le fusible thermique réversible de la pompe s'est déclenché.</p>	<p>Abaisser la température de la pompe. Vérifier la température ambiante.</p>
	<p>Fusible du système électronique grillé. ▶ Pompe avec système de commande</p>	<p>Renvoyer la pompe pour réparation.</p>
	<p>Soupape de compensation non réglée aux conditions d'exploitation. ▶ Pompe à membraneKM</p>	<p>Régler la soupape de compensation aux conditions d'exploitation. ▶ Pompe à membraneKM</p>


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
 Warenringang 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

FOLLOW US

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

TM08-06 FR 11/2021. **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.