

CD-ROM

Le CD-ROM inséré dans la couverture contient les manuels de l'utilisateur des pompes tubulaires SPX25 et SPX32 dans les langues suivantes :

Český	Français	Polski
Dansk	Italiano	Português
Deutsch	Magyar	Русский
English (UK)	Nederlands	Svenska
Español	Norsk	Suomi

Comment utiliser le CD-ROM

- 1 Placez le CD-ROM dans le lecteur de CD.
- 2 Fermez le lecteur de CD.
Le CD-ROM s'exécutera automatiquement.
- 3 Attendez que les versions en différentes langues s'affichent.
- 4 Sélectionnez la langue voulue (cliquez 1x avec le bouton gauche de la souris).
Le logiciel Adobe Acrobat Reader s'exécutera automatiquement et le manuel de l'utilisateur requis s'affichera à l'écran.

Raccourcis

Vous trouverez les divers chapitres et sections dans la marge gauche. Vous pouvez y accéder directement en cliquant sur le chapitre ou la section voulue.

Le texte comprend des liens aux chapitres ou aux sections. Ils sont reliés aux chapitres ou sections correspondant. En cliquant sur les liens, le chapitre ou la section voulue s'affiche à l'écran.

Configuration du système

Le logiciel du CD-ROM requiert un PC ayant la configuration minimum suivante :

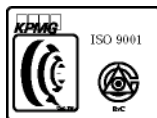
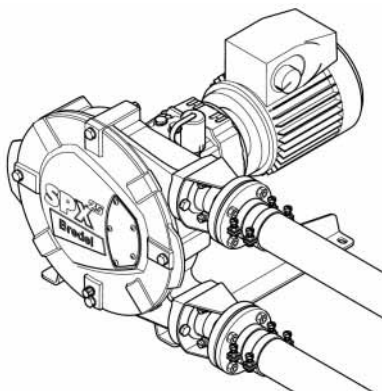
- Pentium I 100 MHz
- 64 Mo de mémoire interne
- 256 couleurs

Les logiciels suivants doivent être installés sur le PC :

- Adobe Acrobat Reader
- Internet Explorer

Pompes tubulaires Sériés SPX25 et SPX32

Manuel



© 2003 Bredel Hose Pumps B.V.

Tous droits réservés

Les informations contenues dans ce manuel ne peuvent être reproduites ou publiées de quelque sorte que ce soit, imprimées, photographiées, enregistrées sur microfilm ou sur tout autre moyen (électronique ou mécanique) sans l'autorisation écrite préalable de Bredel Hose Pumps B.V.

L'information fournie est susceptible de modifications sans préavis. Bredel Hose Pumps B.V. ou ses représentants sont dégagés de toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation du présent manuel. Cette exemption de responsabilités s'applique aux dommages de toutes sortes, y compris (sans limite) les dommages et intérêts compensatoires, directs, indirects ou immatériels, la perte de données, de chiffre d'affaires, les pertes ou les dommages produits sur les biens d'autrui et les réclamations de tierces parties.

Bredel Hose Pumps B.V. apporte l'information de ce manuel "en l'état" et n'assume aucune responsabilité ni ne donne aucune garantie concernant le manuel ou son contenu. Bredel Hose Pumps B.V. est dégagé de toutes responsabilités et garanties. En outre, Bredel Hose Pumps B.V. est dégagé de toute responsabilité et ne garantit pas la précision, la complétude ni l'actualité des informations contenues dans le présent manuel.

Les noms propres ou commerciaux, les marques, etc. utilisés par Bredel Hose Pumps B.V ne sont pas assujettis à la législation sur la protection des marques.

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITÉS	
1.1	<i>Comment utiliser ce manuel</i>	8
1.2	<i>Autres documents fournis</i>	8
1.3	<i>Entretien et support</i>	8
1.4	<i>Produits utilisés et environnement</i>	9
2	SÉCURITÉ	
2.1	<i>Pictogrammes</i>	10
2.2	<i>Utilisation</i>	11
2.3	<i>Utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives</i>	11
2.4	<i>Responsabilité</i>	11
2.5	<i>Formation de l'utilisateur</i>	12
2.6	<i>Réglementations et instructions</i>	12
3	CONDITIONS DE GARANTIE	
4	DESCRIPTION	
4.1	<i>Identification du produit</i>	14
4.1.1	<i>Identification du produit</i>	14
4.1.2	<i>Identification de la pompe</i>	14
4.1.3	<i>Identification du réducteur</i>	14
4.1.4	<i>Identification du moteur électrique</i>	15
4.1.5	<i>Identification du régulateur de fréquence</i>	15
4.1.6	<i>Identification de tube de la pompe</i>	15
4.2	<i>Construction de la pompe</i>	16
4.3	<i>Fonctionnement de la pompe</i>	16
4.4	<i>Tube de la pompe</i>	18
4.4.1	<i>Généralités</i>	18
4.4.2	<i>Réglage de la force de compression du tube (calage)</i>	19
4.4.3	<i>Lubrification et refroidissement</i>	19
4.5	<i>Réducteur de vitesse</i>	19
4.6	<i>Moteur électrique</i>	20
4.7	<i>Régulateur de fréquence du moteur</i>	20
4.8	<i>Options disponibles</i>	20

5	INSTALLATION	
5.1	Déballage	21
5.2	Contrôles	21
5.3	Conditions d'installation.....	21
5.3.1	Conditions ambiantes.....	21
5.3.2	Mise en place	21
5.3.3	Tuyauterie	22
5.3.4	Variable Frequency Drive.....	23
5.4	Levage et déplacement de la pompe	24
5.5	Placement de la pompe.....	24
6	MISE EN SERVICE	
6.1	Préparations	25
6.2	Mise en service	26
7	ENTRETIEN	
7.1	Généralités	27
7.2	Entretien et contrôles périodiques.....	27
7.3	Nettoyage des tubes de pompe	29
7.4	Vidange du lubrifiant.....	30
7.5	Vidange de l'huile dans le réducteur de vitesse	30
7.6	Remplacement du tube de la pompe	31
7.6.1	Démontage du tube de la pompe.....	31
7.6.2	Nettoyage de la tête de pompe	33
7.6.3	Raccordement du tube de pompe.....	34
7.7	Mise en place de pièces de rechange.....	37
7.7.1	Remplacement des sabots.....	37
7.7.2	Remplacement du joint d'étanchéité, des roulements et de la bague d'usure39	
7.8	Réglage de la force de compression du tube (calage).....	43
7.9	Options de raccordement.....	45
7.9.1	Raccordement d'un contacteur de niveau haut.....	45
7.9.2	Raccordement d'un contacteur de niveau haut et bas	46
7.9.3	Raccordement d'un compte-tours	47
8	STOCKAGE	
8.1	Pompe péristaltique.....	49
8.2	Tube de la pompe.....	49

9 ANALYSE DES DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT**10 SPÉCIFICATIONS**

10.1	<i>Tête de la pompe</i>	56
10.1.1	Performance.....	56
10.1.2	Matériaux.....	57
10.1.3	Traitement de surface.....	58
10.1.4	Tableau des lubrifiants pour la pompe.....	58
10.1.5	Poids	59
10.1.6	Couples de serrage	60
10.1.7	Spécifications de calage.....	61
10.2	<i>Tableau des lubrifiants pour le réducteur de vitesse</i>	62
10.3	<i>Réducteur de vitesse</i>	63
10.4	<i>Moteur électrique</i>	64
10.5	<i>Régulateur de fréquence</i>	64
10.6	<i>Liste de pièces</i>	65
10.6.1	Vue d'ensemble.....	65
10.6.2	Couvercle	66
10.6.3	Rotor.....	67
10.6.4	Corps de la pompe	68
10.6.5	Support.....	69
10.6.6	Bride	70

11 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE**12 DÉCLARATION DU FABRICANT****13 FORMULAIRE DE SÉCURITÉ**

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Comment utiliser ce manuel

Ce manuel a été conçu comme un ouvrage de référence permettant aux utilisateurs qualifiés d'installer, de mettre en marche et d'entretenir les pompes tubulaires mentionnées sur la couverture.

1.2 Autres documents fournis

La documentation relative aux éléments tels que le moteur et le Variable Frequency Drive (VFD) n'est habituellement pas incluse dans ce manuel. Néanmoins, si de l'information supplémentaire vous est fournie, vous devez en suivre les instructions.

1.3 Entretien et support

Pour plus d'informations concernant les réglages spécifiques, les travaux d'installation, d'entretien ou de réparation non décrits dans ce manuel, veuillez contacter votre distributeur Bredel. Pour plus de rapidité, veuillez vous assurer que vous disposez bien des informations suivantes :

- numéro de série de la pompe
- référence du tube de la pompe
- référence du réducteur de vitesse
- référence du moteur électrique
- référence du régulateur de fréquence

Vous trouverez ces renseignements sur les plaques d'identification ou sur les autocollants placés sur la tête de pompe, le tube de la pompe, le réducteur de vitesse et le moteur électrique. Voir § [4.1.1](#).

1.4 Produits utilisés et environnement

**ATTENTION**


Respectez toujours les règles locales et les réglementations concernant le traitement des pièces (non réutilisables) de la pompe.


Renseignez-vous auprès des autorités locales sur les possibilités de recycler les matériaux d'emballages, le lubrifiant et l'huile (pollués).


2 SÉCURITÉ


2.1 Pictogrammes

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

	AVERTISSEMENT Opérations qui peuvent entraîner des dommages graves sur la pompe ou des blessures corporelles si elles ne sont pas correctement exécutées.
--	---

	ATTENTION Opérations qui peuvent entraîner des dommages graves sur la pompe ou des dommages dans la zone de travail ou l'environnement si elles ne sont pas correctement exécutées.
--	---

	Remarques, suggestions et conseils.
---	-------------------------------------

	AVERTISSEMENT Procédures, remarques, suggestions et conseils portant sur l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives conformément à la directive ATEX 94/9/EC.
--	--

2.2 Utilisation

La pompe a été définie pour une application précise et spécifique. Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'utilisation prévue¹

Le fabricant ne pourra être tenu responsable de dommages ou de blessures éventuelles générées par l'appareil lors de son utilisation. La pompe a été fabriquée conformément aux normes et aux directives applicables en vigueur. N'utilisez la pompe que pour les applications décrites ci-dessus. Si vous souhaitez modifier l'application de votre pompe, prenez d'abord contact avec votre distributeur Bredel.

2.3 Utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives

La tête de la pompe et le réducteur de vitesse traités dans ce manuel sont adaptés à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive. Les pompes mentionnées ici répondent aux exigences de la directive européenne 94/9/EC (directive ATEX).

Les pompes appartiennent au :

- Appareils du groupe II, catégorie 2 GD c k T4

2.4 Responsabilité

Le fabricant n'accepte aucune responsabilité concernant les dommages ou les blessures causés par le non-respect (strict) des consignes de sécurité et des instructions contenues dans ce manuel et la documentation

1 L'"utilisation prévue", comme indiqué dans la norme EN 292-1 est "l'utilisation pour laquelle le produit technique a été fabriqué, conformément aux spécifications du fabricant, y compris ses indications dans la brochure commerciale". En cas de doute, il s'agit de l'utilisation qui semble être prévue si l'on considère la construction, l'exécution et la fonction du produit. L'observance des instructions contenues dans le manuel de l'utilisateur relève aussi de l'utilisation prévue.

fournie, ou par négligence pendant l'installation, l'utilisation, la maintenance ou la réparation des pompes mentionnées sur la couverture. Des consignes de sécurité supplémentaires peuvent par ailleurs être nécessaires en fonction des conditions de travail spécifiques ou des accessoires utilisés.

Contactez immédiatement votre distributeur Bredel si vous notez un danger potentiel lors de l'utilisation de votre pompe.

**AVERTISSEMENT**

L'utilisateur de la pompe doit toujours observer les réglementations et directives en vigueur localement. Veuillez respecter ces réglementations de sécurité et ces directives lors de l'utilisation de la pompe.

2.5 Formation de l'utilisateur.

Seul du personnel bien formé et qualifié est habilité à installer, utiliser et entretenir la pompe. Le personnel temporaire et les techniciens en formation ne doivent utiliser la pompe que s'ils sont supervisés et contrôlés par des utilisateurs bien formés et qualifiés.

2.6 Réglementations et instructions

- Quiconque travaille avec la pompe doit connaître les contenus de ce manuel et observer scrupuleusement les consignes indiquées.
- Ne changez jamais l'ordre d'exécution des actions à exécuter.
- Rangez toujours le manuel à côté de la pompe.

3 CONDITIONS DE GARANTIE

Le fabricant propose une garantie de 2 ans sur toutes les pièces de la pompe. Ceci signifie que toutes les pièces seront réparées ou remplacées gratuitement, à l'exception des pièces d'usure, telles que le tube de la pompe, les colliers de serrage, les sabots de blocage, les roulements à billes, les bagues d'usure et les joints ou les pièces qui n'ont pas été utilisées de manière correcte.

Aucune demande de garantie ne sera recevable si les pièces utilisées ne sont pas des pièces originales de Bredel.

Les pièces endommagées couvertes par les conditions de garantie applicables peuvent être retournées au fabricant ou à son distributeur. Les pièces doivent être envoyées avec le formulaire de sécurité dûment rempli et signé. Vous le trouverez à la fin de ce manuel. Le formulaire de sécurité doit être appliqué à l'extérieur du carton d'expédition. Les pièces polluées ou oxydées par des produits chimiques ou d'autres substances dangereuses pour la santé doivent être nettoyées avant d'être retournées au fabricant. Le formulaire de sécurité doit par ailleurs indiquer la procédure de nettoyage qui a été utilisée, et doit signaler que l'équipement a été décontaminé. Le formulaire de sécurité est nécessaire dans tous les cas, même si les pièces n'ont pas été utilisées.

En dehors des termes de cette garantie, la société Bredel Hose Pumps BV n'est en aucun cas engagée à respecter des garanties offertes en son nom par un tiers, quel qu'il soit, représentants de Bredel Hose Pumps BV Limited, filiales et représentants inclus, à moins qu'un accord spécifique n'ait été rédigé par un Directeur ou par un Manager de Bredel Hose Pumps BV Limited.

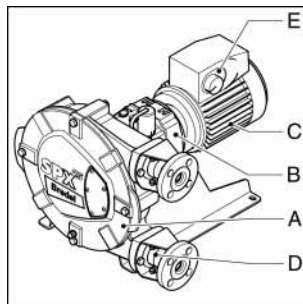
4 DESCRIPTION

4.1 Identification du produit

4.1.1 Identification du produit

La pompe peut être identifiée grâce aux plaques d'identification ou aux autocollants placés sur :

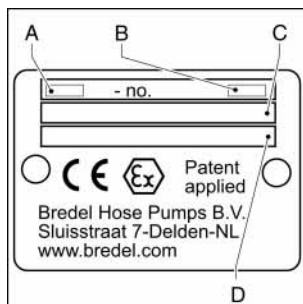
- A:** Tête de la pompe
- B:** Réducteur de vitesse
- C:** Moteur électrique
- D:** Tube de la pompe
- E.:** Régulateur de fréquence (option)



4.1.2 Identification de la pompe

La plaque d'identification de la tête de pompe contient les données suivantes :

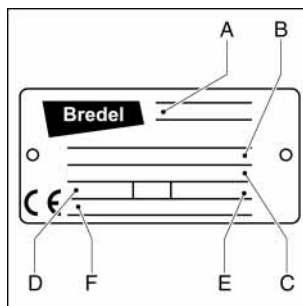
- A:** Numéro de type
- B:** Numéro de série
- C:** Code ATEX
- D:** Numéro du document ATEX



4.1.3 Identification du réducteur

La plaque d'identification du réducteur de vitesse contient les données suivantes :

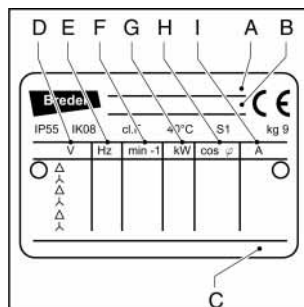
- A:** Référence
- B:** Numéro de série
- C:** Numéro de type
- D:** Réduction
- E.:** Nombre de tours par minute
- F:** Type d'huile à la livraison



4.1.4 Identification du moteur électrique

La plaque d'identification du moteur électrique contient les données suivantes :

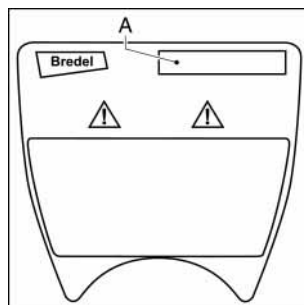
- A:** Numéro de type
- B:** Numéro de série
- C:** Référence
- D:** Secteur
- E.:** Fréquence
- F:** Vitesse
- G:** Puissance
- H:** Facteur de puissance
- I:** Intensité



4.1.5 Identification du régulateur de fréquence

La plaque d'identification du régulateur de fréquence contient les données suivantes:

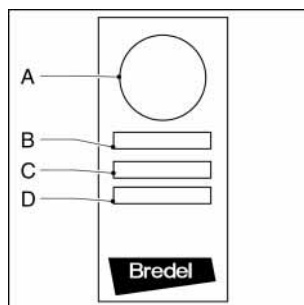
- A:** Référence



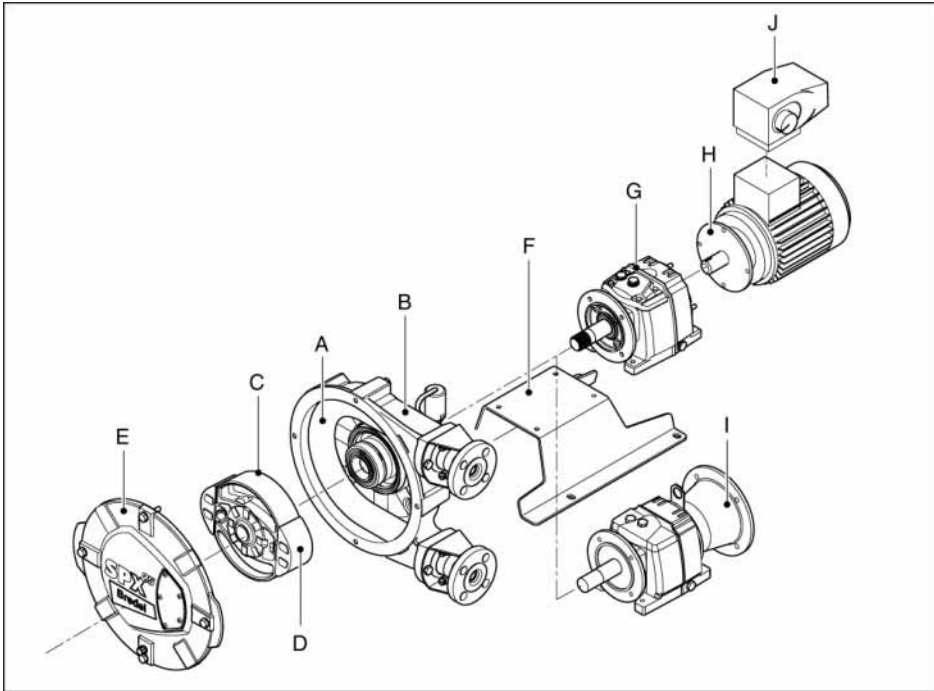
4.1.6 Identification de tube de la pompe

La plaque d'identification du tube de la pompe contient les données suivantes :

- A:** Référence
- B:** Diamètre interne
- C:** Nature de l'élastomère intérieur
- D:** Pression de travail maximale possible



4.2 Construction de la pompe



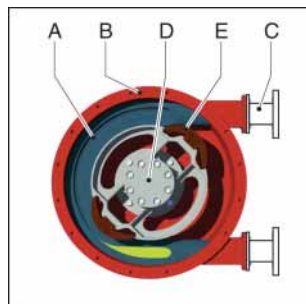
- A:** Tube de la pompe
- B:** Corps de la pompe
- C:** Rotor
- D:** Sabots de compression
- E.:** Couvercle
- F:** Support
- G:** Réducteur de vitesse
- H:** Moteur électrique
- I:** Adaptateur sans moteur (option)
- J:** Régulateur de fréquence (option)

4.3 Fonctionnement de la pompe

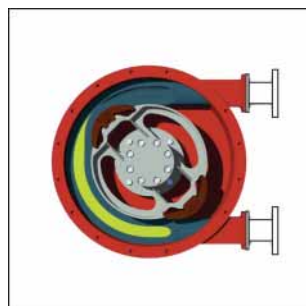
Le cœur de la tête de pompe est composé d'un tube construit spécialement à cet effet (A) qui est positionné contre l'intérieur cylindrique du corps de la pompe (B).

Les deux extrémités du tube sont reliées aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement par une bride (C). Un rotor à paliers (D) avec deux sabots de compression (E) sont placés au centre de la tête de la pompe.

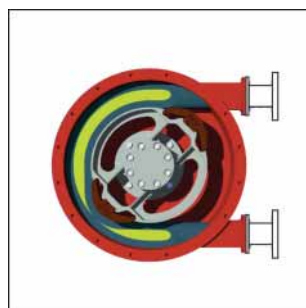
En phase 1, le sabot inférieur comprime le tube de la pompe par le mouvement de rotation du rotor, ce qui pousse le fluide dans le tube. Aussitôt que le sabot est passé, le tube retrouve sa forme d'origine grâce aux propriétés mécaniques du matériau.



En phase 2, le produit est aspiré dans le tube par le mouvement de rotation (continu) du rotor.



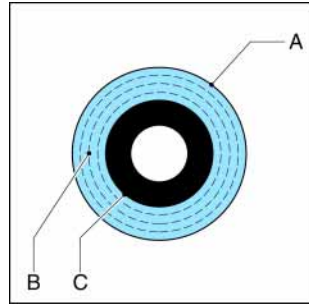
En phase 3, le second sabot comprimera ensuite le tube de la pompe. En raison du mouvement de rotation continu du rotor, non seulement le nouveau produit est aspiré, le produit déjà présent est aussi expulsé par le sabot. Lorsque le premier sabot échappe du tube de la pompe, le second a déjà refermé le tube de la pompe, empêchant ainsi le produit de ressortir. Cette méthode de pompage de liquide est aussi appelée « principe de déplacement positif ».



4.4 Tube de la pompe

4.4.1 Généralités

- A:** Revêtement extérieur extrudé en caoutchouc naturel
B: Quatre couches de renfort en nylon.
C: Garniture intérieure extrudée



Le matériau du tube de la pompe doit être chimiquement compatible avec le produit à pomper. Vous pouvez choisir un tube de pompe adapté aux besoins spécifiques de votre application. Plusieurs types de tubes sont disponibles pour chaque modèle de pompe.

Le matériau intérieur définit le type du tube. Chaque type de tube possède un code de couleur unique.

Type de tube	Matériau	Code de couleur
NR	Caoutchouc naturel	Violet
NBR	Perbunan	Jaune
EPDM	EPDM	Rouge
CSM	Hypalon [®]	Bleu

i	<p>Veillez consulter votre distributeur Bredel pour plus de détails concernant la résistance chimique et thermique des tubes de pompe.</p>
----------	--

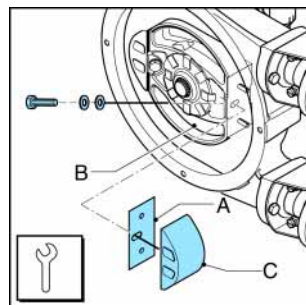
Les tubes des pompes Bredel ont été fabriqués avec soin, les tolérances des épaisseurs de paroi sont donc minimales. Il est très important de garantir une bonne compression du tube de pompe, car :

- Lorsque la compression est trop forte, un effort excessif est généré sur la pompe et son tube, ce qui peut entraîner une réduction de la durée de vie du tube et des roulements.
- Lorsque la compression est trop faible, le débit est réduit par une fuite interne. Une fuite interne provoque une réduction de la durée de vie du tube de la pompe.

4.4.2 Réglage de la force de compression du tube (calage)

Pour obtenir une durée de vie optimale du tube de la pompe, la force de compression sur le tube doit être réglée à l'aide de cales placées sous les sabots. Les cales (A) sont placées entre le rotor (B) et le sabot (C). Le nombre de cales varie en fonction des conditions de pression.

La section 7.8 vous indique comment choisir et installer les cales.



4.4.3 Lubrification et refroidissement

La tête de la pompe, dans laquelle sont installés le rotor et le tube de la pompe, est remplie d'un lubrifiant spécifique. Le lubrifiant lubrifie le glissement des sabots sur le tube et dissipe la chaleur produite au travers du carter de la pompe et du couvercle.

4.5 Réducteur de vitesse

Le type de pompe péristaltique décrit dans ce manuel utilise des réducteurs à engrenages coaxiaux. Les réducteurs de vitesse reposent sur un support. L'arbre de sortie est cannelé.

4.6 Moteur électrique

Si le moteur est un moteur standard fourni par le fabricant, il s'agit d'un moteur à cage d'écureuil standard incorporé. Voir § 10.4 pour les spécifications. Si la pompe va être utilisée dans des atmosphères potentiellement explosives, contactez votre distributeur Bredel. Le type de pompe péristaltique décrit dans ce manuel utilise des réducteurs à engrenages coaxiaux.

4.7 Régulateur de fréquence du moteur

Reportez-vous à la documentation remise par le fournisseur, voir également § 10.5. Si la pompe va être utilisée dans des atmosphères potentiellement explosives, contactez votre distributeur Bredel.

4.8 Options disponibles

Les options suivantes sont disponibles pour cette pompe :

- Contacteur de niveau (de lubrifiant) haut
- Contacteur de niveau (de lubrifiant) bas
- Compte-tours
- Sabots de compression epoxy
- Brides, supports de brides, colliers de tube, éléments de support et de fixation en acier inoxydable 316

5 INSTALLATION

5.1 Déballage

Lors du déballage, suivez attentivement les instructions indiquées sur l'emballage de la pompe.

5.2 Contrôles

Vérifiez que la livraison est bien correcte et qu'aucun dommage n'est survenu pendant le transport. Voir § 4.1.1. Signalez immédiatement tout dommage éventuel à votre distributeur Bredel.

5.3 Conditions d'installation

5.3.1 Conditions ambiantes

Assurez-vous que la pompe est placée dans un espace où la température ambiante en fonctionnement ne sera jamais inférieure à -20°C ou supérieure à $+45^{\circ}\text{C}$.

5.3.2 Mise en place

- Les matériaux de la pompe ainsi que les revêtements de protection permettent de la placer à l'intérieur et à l'extérieur, dans un endroit abrité. Sous certaines conditions, l'installation de la pompe en extérieur peut être limitée par une atmosphère salée ou agressive par exemple. Consultez votre distributeur Bredel pour plus d'informations.
- Vérifiez que la surface au sol est bien horizontale et avec une pente maximale de 1 mm par mètre.
- Vérifiez qu'il y a assez de place autour de la pompe pour la réalisation des opérations d'entretien.
- Assurez-vous que la pièce est bien suffisamment ventilée, de telle sorte que la chaleur produite par la pompe puisse s'évacuer. Laissez un espace suffisant entre le capot de ventilation du

moteur électrique et la paroi pour permettre l'entrée de l'air de refroidissement dans l'appareil.

5.3.3 Tuyauterie

Examinez les points suivants pour déterminer et brancher les tuyauteries d'aspiration et de refoulement :

- La taille intérieure des tuyauteries d'aspiration et de refoulement doit être supérieure à la taille intérieure du tube de la pompe. Pour plus d'informations, consultez votre distributeur Bredel.
- Veillez à ne pas trop tordre la tuyauterie de refoulement. Vérifiez que le rayon de la tuyauterie de refoulement courbée est aussi grand que possible (de préférence 5S). Il est conseillé d'utiliser des raccords en Y au lieu de raccords en T.
- Il est recommandé d'utiliser au moins les $\frac{3}{4}$ de la longueur du tube comme flexible dans la tuyauterie d'aspiration ou de refoulement. Vous éviterez ainsi d'avoir à démonter les tuyauteries lors du remplacement du tube.
- Les conduites de refoulement et d'aspiration doivent être aussi courtes et directes que possible.
- Choisissez le matériel de montage adéquats pour les tuyaux flexibles et vérifiez que l'installation convient pour la pression exercée dans le système.
- Faites en sorte d'éviter de dépasser la pression maximale de travail de la pompe. Voir § 10.1.1. Installez au besoin une vanne de sécurité de pression.

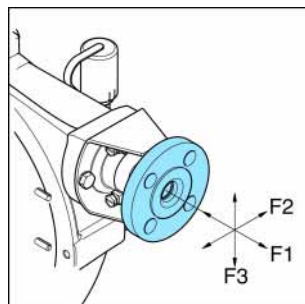


ATTENTION

Respectez la pression maximale de travail admise au refoulement. La pompe pourrait être fortement endommagée en cas de dépassement de cette pression maximale de travail.

- Vérifiez que les forces maximales sur les brides ne sont pas dépassées. Les forces autorisées sont indiquées dans le tableau ci-après :

Charges maximales admises sur la bride de la pompe		
Force F1 [N] N]	SPX25	SPX32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200



5.3.4 Variable Frequency Drive



AVERTISSEMENT

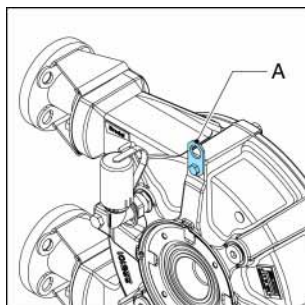
Un VFD Bredel monté *sans interrupteur de commande* démarre automatiquement à la mise sous tension.

Si la pompe à tube est équipée d'un Variable Frequency Drive (VFD) Bredel, tenez compte des points suivants :

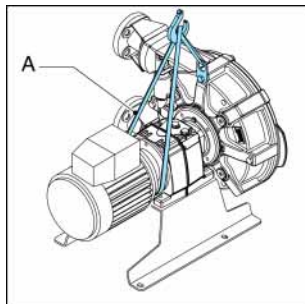
- Prenez des précautions pour que le moteur ne redémarre pas automatiquement après un arrêt imprévu.
En cas de panne de courant ou de panne mécanique, le VFD Bredel provoque l'arrêt du moteur. Après suppression des causes de la panne, le moteur peut redémarrer automatiquement. Un redémarrage automatique est dangereux pour certaines installations de la pompe.
- Tous les câbles de commande hors du boîtier doivent être blindés et la surface de leur section transversale être comprise entre 0,22 et 1 mm². Le blindage doit être connecté à la terre aux deux extrémités.

5.4 Levage et déplacement de la pompe

La tête de la pompe est munie d'une sangle de levage pour pouvoir la soulever et la déplacer. Cette sangle de levage (A) est installée à l'arrière de la tête de la pompe. Pour le poids, voir § 10.1.5.



La pompe dans son ensemble, c'est à dire la tête de pompe, le réducteur de vitesse et le moteur électrique doit être soulevée à l'aide du point de levage de la tête plus d'autres dispositifs de levage tels que des sangles ou des élingues (A). Pour le poids, voir § 10.1.5.



AVERTISSEMENT

Lors du levage de la pompe, assurez-vous que toutes les précautions élémentaires pour le levage ont été respectées et que les interventions sont effectuées exclusivement par des membres qualifiés du personnel.

5.5 Placement de la pompe

Placez la pompe sur une surface horizontale. Utilisez des boulons d'ancrage pour fixer la pompe au sol.

6 MISE EN SERVICE

6.1 Préparations

**AVERTISSEMENT**

Un VFD Bredel monté *sans interrupteur de commande* démarre automatiquement à la mise sous tension.

**AVERTISSEMENT**

Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique de l'entraînement de la pompe avant d'effectuer des travaux.
Attendez deux minutes que les condensateurs soient bien déchargés. Ceci est nécessaire lorsque le moteur est équipé d'un Variable Frequency Drive (VFD) et que l'alimentation électrique est monophasée.

1. Branchez le moteur électrique et le cas échéant, le régulateur de fréquence, conformément aux règles et réglementations locales en vigueur. Voir § 5.3.4. Vérifiez que le travail d'installation électrique est bien exécuté par du personnel qualifié à cet effet.
2. Vérifiez que le niveau de lubrifiant dépasse le repère de niveau minimum de la fenêtre de regard. Ajoutez au besoin du lubrifiant Bredel par le robinet d'évent. Voir aussi § 7.4.
3. Vérifiez le sens de rotation du rotor.
4. Vérifiez que le nombre correct de cales correspond à votre application. Voir § 10.1.7.
Pour régler la force de compression du tube, voir § 7.8.

6.2 Mise en service

1. Connectez la tuyauterie. Vérifiez qu'aucun élément n'est bouché, par exemple qu'aucune vanne n'est fermée.
2. Démarrez la pompe.
3. Vérifiez le sens de rotation du rotor.
4. Vérifiez la capacité de la pompe. Si la capacité n'est pas celle dont vous avez besoin, suivez les instructions contenues au chapitre 9 ou consultez votre distributeur Bredel.
5. Vérifiez la plage de puissance installée du régulateur de fréquence. En cas de variations, consultez la documentation du fournisseur.
6. Vérifiez la pompe conformément aux points 1 et 4 du tableau de maintenance dans § 7.2.

7 ENTRETIEN

7.1 Généralités

**AVERTISSEMENT**

Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique de l'entraînement de la pompe avant d'effectuer des travaux. Attendez deux minutes que les condensateurs soient bien déchargés. Ceci est nécessaire lorsque le moteur est équipé d'un Variable Frequency Drive (VFD) et que l'alimentation électrique est monophasée.

**AVERTISSEMENT**

Prenez soin de n'utiliser que des pièces d'origine de Bredel pour la maintenance de la pompe. Bredel ne peut garantir un bon fonctionnement et se dégage de toute responsabilité en cas de dommage éventuels survenus en raison de l'utilisation de pièces autres que les pièces de Bredel d'origine. Voir aussi [2](#) et [3](#).

7.2 Entretien et contrôles périodiques

Vous trouverez dans le diagramme ci-dessous les opérations d'entretien et les contrôles périodiques qui doivent être exécutés sur la pompe pour garantir une sécurité optimale, un bon fonctionnement et une durée de vie maximale de la pompe.

Point	Action	À exécuter	Remarque
1	Vérifiez le niveau du lubrifiant.	Avant la mise en service de la pompe et périodiquement pendant le fonctionnement.	Vérifiez que le niveau de lubrifiant dépasse le repère de niveau minimum de la fenêtre de regard. Ajoutez du lubrifiant au besoin . Voir aussi § 7.4.
2	Vérifiez l'état de la tête de pompe pour détecter des fuites éventuelles de lubrifiant autour du couvercle, des brides, et à l'arrière de la tête de pompe.	Avant la mise en service de la pompe et périodiquement pendant le fonctionnement.	Voir aussi § 9.
3	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite dans le réducteur de vitesse.	Avant la mise en service de la pompe et périodiquement pendant le fonctionnement.	En cas de fuite, consultez votre distributeur Bredel.
4	Vérifiez qu'il n'y a pas de températures anormales ou de bruits étranges.	Périodiquement pendant le fonctionnement	Voir aussi § 9.
5	Vérifiez l'état des sabots.	Lors du remplacement du tube de la pompe.	Voir aussi § 7.6.
6	Nettoyage interne du tube de pompe.	Nettoyage du système ou changement de produit.	Voir § 7.3.
7	Remplacement du tube de la pompe.	Préventif, c-à-d. au bout de 75% de la durée de vie utile du premier tube.	Voir aussi § 7.6.
8	Vidange du lubrifiant.	Après avoir changé 2 fois de tube ou après 5 000 heures de travail, à la première de ces deux échéances, ou en cas de rupture de tube.	Voir § 7.4

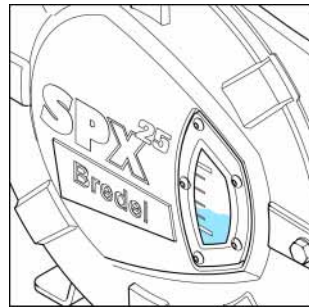
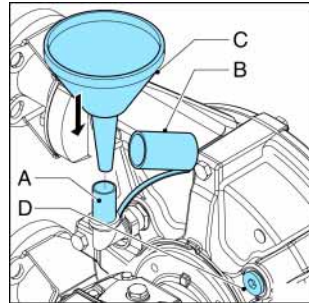
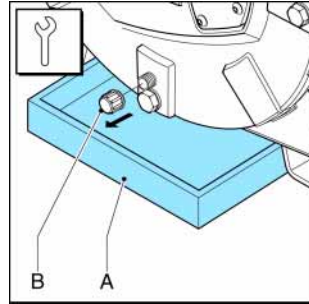
Point	Action	À exécuter	Remarque
9	Vidange de l'huile dans le réducteur de vitesse.	Voir tableau de lubrifiants § 10.2.	Voir § 7.5.
10	Remplacement du joint de la pompe.	Si nécessaire.	Voir § 7.7.2.
11	Remplacement de la bague d'usure	Si nécessaire.	Voir § 7.7.2.
12	Remplacement des sabots	Usure sur la surface de roulement.	Voir § 7.7.1.
13	Remplacement des roulements.	Si nécessaire.	Voir § 7.7.2.
		Dans les atmosphères potentiellement explosives, au bout de 20.000 heures de fonctionnement ou si l'on soupçonne un endommagement.	Voir § 7.7.1. Applicable exclusivement aux atmosphères potentiellement explosives ("Appareils du groupe II, catégorie 2 GD c k T4).
14	Nettoyage du tube de pompe.	Dans les atmosphères (poussièreuses) potentiellement explosives, la poussière doit être régulièrement enlevée.	Applicable exclusivement aux atmosphères potentiellement explosives ("Appareils du groupe II, catégorie 2 GD c k T4).

7.3 Nettoyage des tubes de pompe

L'intérieur du tube de la pompe se nettoie facilement en rinçant la pompe à l'eau propre. Si un liquide de nettoyage est ajouté à l'eau, vous devez vérifier que le matériau du tube est bien compatible avec ce liquide. Vérifiez aussi que la température de nettoyage est bien adaptée au tube. Des boules de nettoyage spéciales sont aussi disponibles (informez-vous auprès de votre distributeur de Bredel).

7.4 Vidange du lubrifiant

1. Placez une cuvette (A) sous le bouchon de vidange dans le couvercle de la pompe. Enlevez le bouchon de vidange (B). Recueillez le lubrifiant du corps de la pompe dans la cuvette. Placez le bouchon de vidange et serrez-le fermement.
2. Le corps de la pompe peut être rempli de lubrifiant grâce au reniflard (A) situé à l'arrière du corps. Enlevez à cet effet le bouchon d'évent (B) et placez un entonnoir (C) dans le reniflard. Pour faciliter le remplissage de lubrifiant, vous pouvez enlever le bouchon d'évent (D) à l'arrière du corps de la pompe. Versez le lubrifiant dans le corps de la pompe à l'aide de l'entonnoir.
3. Remplissez jusqu'à ce que le niveau de lubrifiant arrive au moins au ras du repère de niveau inférieur dans la fenêtre de regard.



i	<p>Pour les quantités de lubrifiant requises, voir § 10.1.4.</p>
----------	--

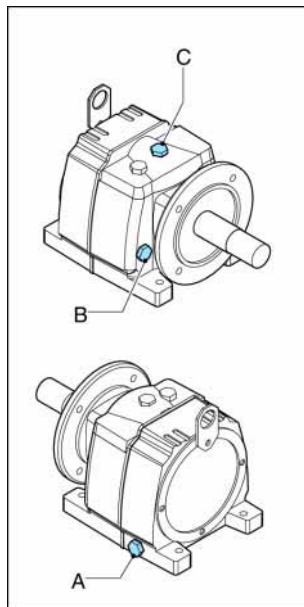
7.5 Vidange de l'huile dans le réducteur de vitesse

1. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.

- Retirez le bouchon (A) et laissez l'huile couler du réducteur.
- Le bouchon (A) est magnétiquement chargé. De cette manière, les particules contenues dans l'huile sont collectées vers le bouchon. Nettoyez le bouchon et enlevez les particules métalliques au besoin. Vérifiez que le joint est en bon état et remplacez-le au besoin. Remplacez le bouchon dans le réducteur de vitesse et serrez-le au couple nécessaire.
- Retirez le bouchon de niveau (B) et le bouchon de remplissage (C), et placez un entonnoir dans l'orifice pour remplir le réducteur d'huile jusqu'à ce qu'elle sorte de l'orifice du bouchon de niveau. Remplacez le bouchon (B) et le bouchon (C) et serrez-les fermement.



Pour les quantités de lubrifiant requises, voir § 10.2.



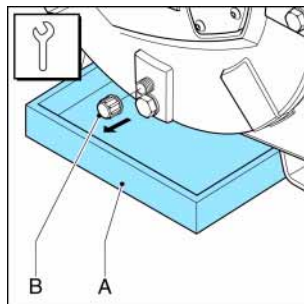
- Démarrez la pompe.

7.6 Remplacement du tube de la pompe

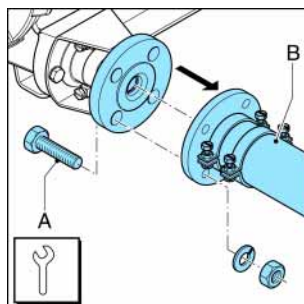
7.6.1 Démontage du tube de la pompe

- Coupez l'alimentation électrique de la pompe.
- Fermez toutes les vannes d'arrêt sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement pour minimiser la perte de produit.

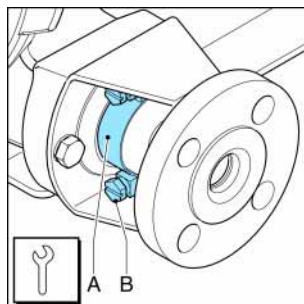
3. Placez une cuvette (A) sous le bouchon de vidange en bas de la tête de la pompe. La cuvette doit être assez grande pour contenir le lubrifiant de la tête de la pompe, éventuellement mélangé au produit. Enlevez le bouchon de vidange (B). Recueillez le lubrifiant du corps de la pompe dans la cuvette. Vérifiez que le reniflard situé à l'arrière n'est pas bouché. Placez le bouchon de vidange et serrez-le fermement.



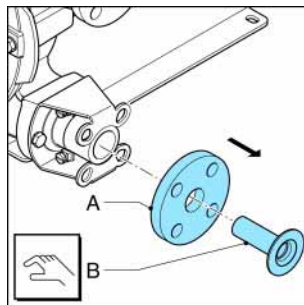
4. Dévissez les boulons de fixation (A) des tuyauteries d'aspiration et de refoulement (B). Débranchez les conduites d'aspiration et de refoulement.



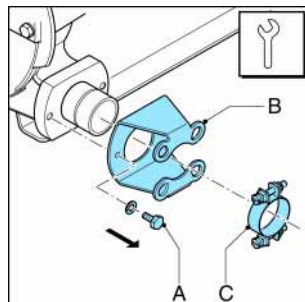
5. Dévissez le collier de serrage (A) des orifices d'entrée et de sortie en dévissant les boulons de fixation (B).



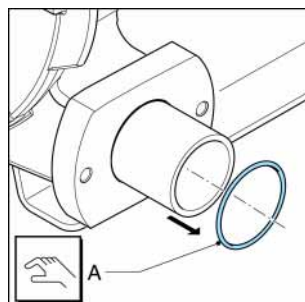
6. Retirez l'insert (B) du tube et enlevez les brides (A). Exécutez cette opération pour les orifices d'entrée et de sortie.



7. Dévissez les boulons de fixation (A) du support de la bride (A) et enlevez les boulons. Enlevez en les faisant glisser, le support de bride et le collier (C) du tube. Exécutez cette opération pour les orifices d'entrée et de sortie.

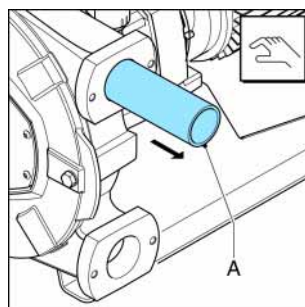


8. Faites glisser le joint d'étanchéité (A). Vérifiez que le joint d'étanchéité est en bon état, remplacez-le au besoin. Exécutez cette opération pour les orifices d'entrée et de sortie.



9. Mettez le contact.

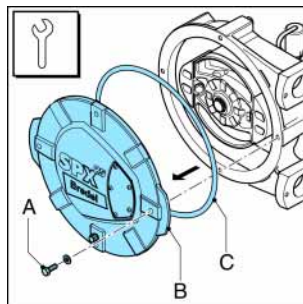
10. Faites sortir le tube (A) de la pompe en lançant un court instant le moteur d'entraînement.



7.6.2 Nettoyage de la tête de pompe

1. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.

2. Enlevez le couvercle (B) en dévissant les boulons de fixation (A).
3. Vérifiez que le joint d'étanchéité (C) est en bon état, remplacez-le au besoin.
4. Rincez la tête de pompe à l'eau propre et enlevez tous les résidus. Assurez-vous qu'il ne reste pas d'eau de rinçage dans la tête de pompe.
5. Vérifiez l'état et l'usure des sabots et remplacez-les au besoin. Voir § 7.7.1. Voir aussi le diagramme d'entretien au 7.2.

**ATTENTION**

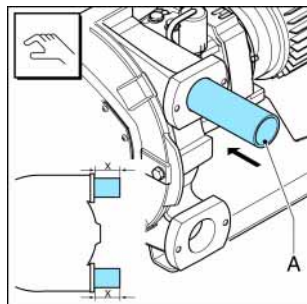
Lorsque les sabots sont usés, la force de compression sur le tube diminue. Si la force de compression est trop faible, il se produira une baisse de performance résultant d'une fuite interne du produit pompé. Une fuite interne provoque une réduction de la durée de vie du tube de la pompe.

6. Remplacez le couvercle et vissez les boulons de fixation au bon couple de serrage. Voir § 10.1.6.
7. Démarrez la pompe.

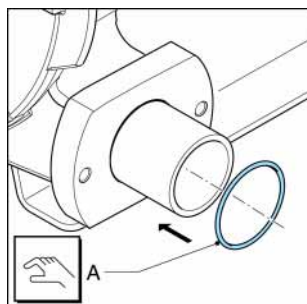
7.6.3 Raccordement du tube de pompe

1. Nettoyez le (nouveau) tube de pompe à l'extérieur et lubrifiez-le entièrement avec du lubrifiant de Bredel.

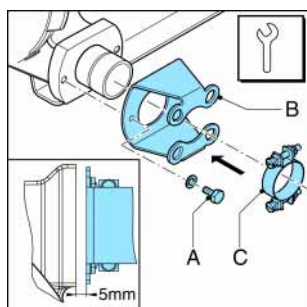
2. Insérez le tube de pompe (A) dans l'un des orifices.
3. Laissez le moteur tourner pour enfoncer le tube dans le corps de la pompe. Le rotor attrapera le tube. Arrêtez le moteur lorsque le tube dépasse de la même longueur de chaque côté du corps de la pompe.



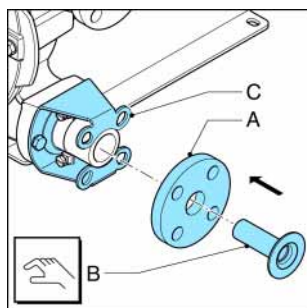
4. Montez d'abord l'orifice d'aspiration. Montez le joint d'étanchéité.
- Avant le montage, vérifiez que le joint d'étanchéité (A) est en bon état, remplacez-le au besoin.



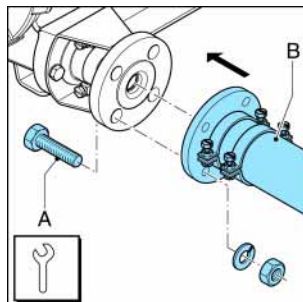
5. Avant le raccordement, vérifiez que le collier de serrage est en bon état, remplacez-le au besoin. Faites glisser le support de bride (B) et le collier de serrage (C) sur le tube. Alignez les trous de la bride avec le support de bride. Placez les deux boulons de fixation (A) et serrez-les jusqu'à ce qu'ils soient à environ 5 mm de l'orifice, de telle sorte que l'espace entre le support de bride et l'orifice reste toujours le même.



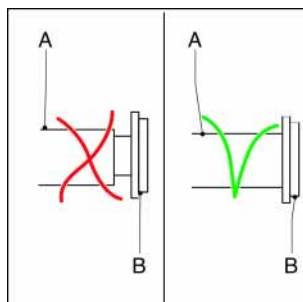
6. Faites glisser l'insert (B) dans la bride (A) et enfoncez-le dans le tube. Au besoin lubrifiez l'insert avec du lubrifiant Bredel pour simplifier le montage. Assurez-vous que les trous de la bride (A) sont bien alignés avec les trous du support de la bride (C). Vérifiez que l'insert est bien en place. Si l'insert n'est pas en place, le produit à pomper peut fuir, tout comme le lubrifiant.



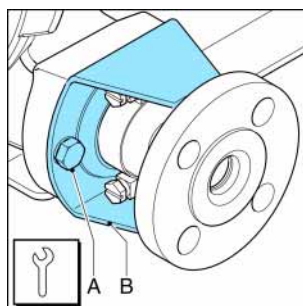
7. Montez le tuyau d'aspiration (B) et les boulons de fixation (A). Serrez les boulons de fixation au couple de serrage correct. Voir § 10.1.6.



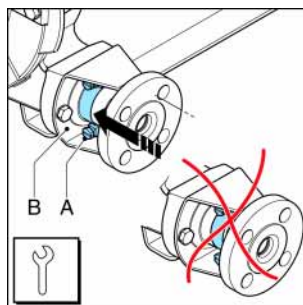
8. Faites tourner le rotor de telle sorte que le tube (A) vienne en butée contre la surface de la bride (B).



9. Serrez à présent complètement les boulons de fixation (A) du support de bride (B). Assurez-vous que les boulons sont bien serrés au couple correct. Voir § 10.1.6.



10. Placez le collier de serrage (A) contre le joint torique du support de la bride (B) et serrez le boulon de fixation. Assurez-vous que les boulons sont bien serrés au couple correct. Voir § 10.1.6.

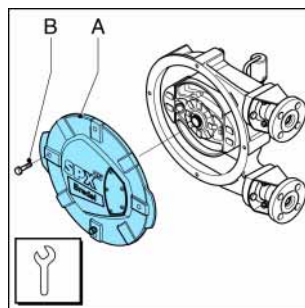
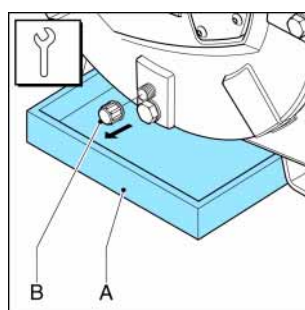
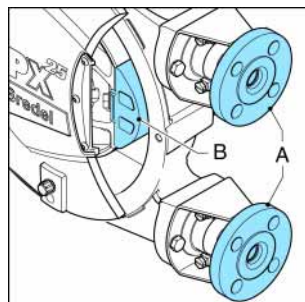


11. Montez à présent l'autre orifice. Pour cet orifice, procédez de la même manière que décrite ci-dessus.
12. Remplissez le carter de pompe avec du lubrifiant Bredel. Voir § 7.4.

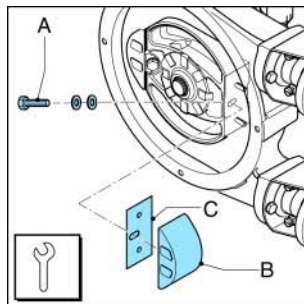
7.7 Mise en place de pièces de rechange

7.7.1 Remplacement des sabots

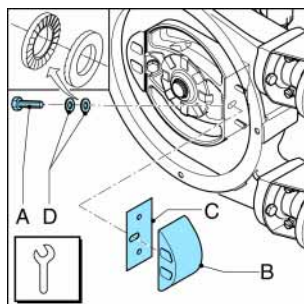
1. Mettez le moteur en marche par à-coups jusqu'à ce que le sabot de compression (B) soit placé entre les orifices d'entrée et de sortie (A).
2. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.
3. Placez une cuvette (A) sous le bouchon de vidange dans le couvercle de la pompe. Enlevez le bouchon de vidange (B). Recueillez le lubrifiant du corps de la pompe dans la cuvette. Placez le bouchon de vidange et serrez-le fermement.
4. Enlevez le couvercle (A) en dévissant les quatre boulons de fixation (B).



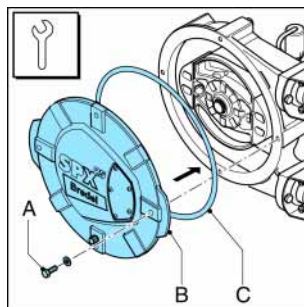
5. Desserrez le boulon de fixation (A) du sabot (B). Enlevez les cales (C) s'il y en a.



6. Remplacez les cales démontées (C). Mettez en place le (nouveau) sabot (B), vérifiez que les anneaux NordLock® (D) sont bien en place et serrez le(s) boulon(s) de fixation (A) de quelques tours. Voir § 10.1.6.



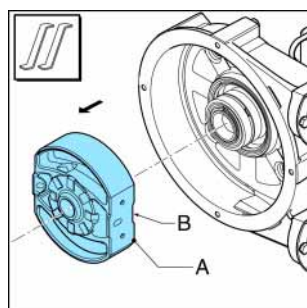
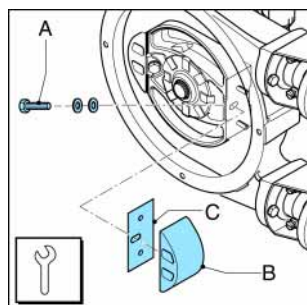
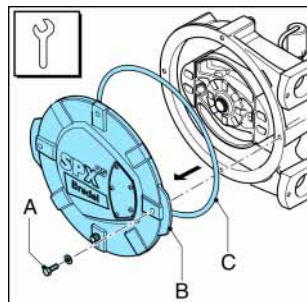
7. Vérifiez l'état du joint (C) et remplacez-le si nécessaire. Remplacez le couvercle (B). Assurez-vous que tous les boulons (A) ont bien été remis en place et qu'ils sont serrés en séquence de serrage en diagonale aux bons couples de serrage. Voir § 10.1.6.



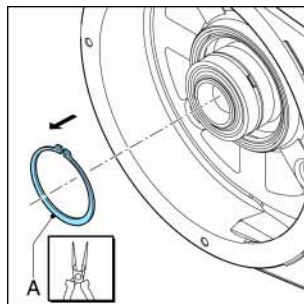
8. Mettez le contact.
9. Mettez le moteur en marche par à-coups jusqu'à ce que le sabot de compression soit placé entre les orifices d'entrée et de sortie.
10. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.
11. Répétez cette procédure pour enlever et remplacer le second sabot en refaisant les opérations 4 à 8.
12. Ajoutez du lubrifiant. Voir § 7.4.

7.7.2 Remplacement du joint d'étanchéité, des roulements et de la bague d'usure

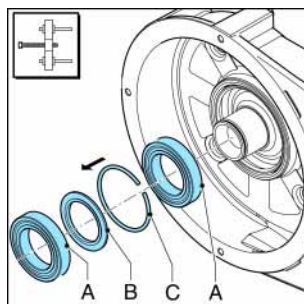
1. Enlever le tube de la pompe. Voir § 7.6.1.
2. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.
3. Enlevez le couvercle (B) en dévissant les boulons de fixation (A).
4. Vérifiez que le joint d'étanchéité (C) est en bon état, remplacez-le au besoin.
5. Desserrez le boulon de fixation (A) des deux sabots de compression (B). Enlevez les cales (C) s'il y en a.
6. Extrayez le rotor (A) du moyeu. Placez deux pieds-de-biche derrière les encoches (B) du rotor.



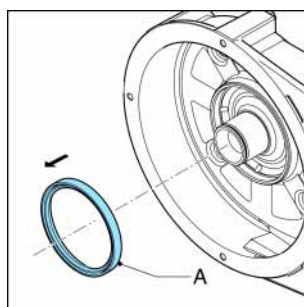
7. Enlevez le circlip de fixation (A) à l'aide d'un outil approprié.



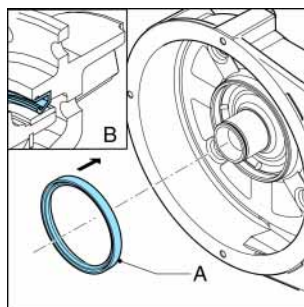
8. Démontez les roulements (A) à l'aide de l'outil approprié, la bague entretoise (B) et le circlip de fixation (C).



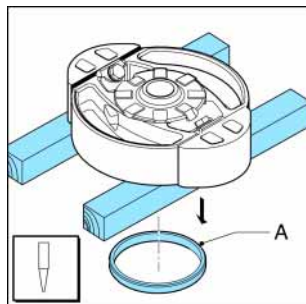
9. Retirez le joint (A). Nettoyez et dégraissez l'alésage.



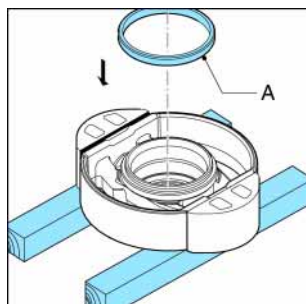
10. Installez un nouveau joint (A). Le joint doit être monté dans le bon sens (B). Assurez-vous que le côté ouvert est bien dirigé vers le couvercle de la pompe.



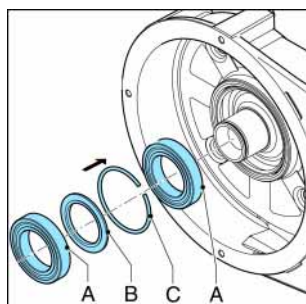
11. Soutenez le rotor à l'aide de cales diamétralement opposées, la bague tournée (A) vers le bas. Placez un chasse-goupille contre l'arrière de la bague d'usure collée. Évitez d'endommager la bague d'usure ou d'autres pièces.



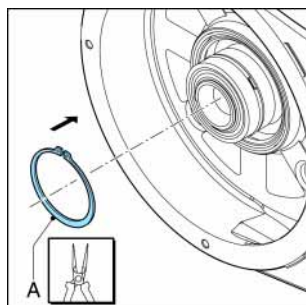
12. Retournez le rotor. Assurez-vous que les assises de la nouvelle bague d'usure (A) et du rotor sont bien propres, secs et sans graisse. Positionnez la nouvelle bague côté chanfreiné tourné vers le haut. Utilisez un marteau en plastique pour installer la bague sur le rotor jusqu'à ce qu'elle le touche complètement.



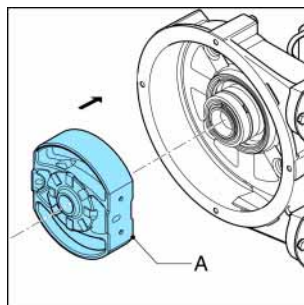
13. Vérifiez que le moyeu est propre et sans la moindre trace de graisse. Posez maintenant les roulements et les bagues. Les roulements sont montés serrés sur le moyeu. Utilisez un outil de compression pour presser les roulements sur le moyeu.



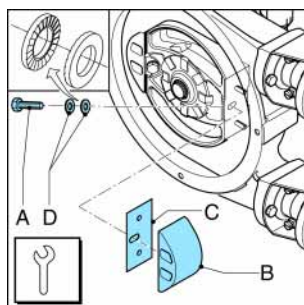
14. Montez le circlip de fixation (A).



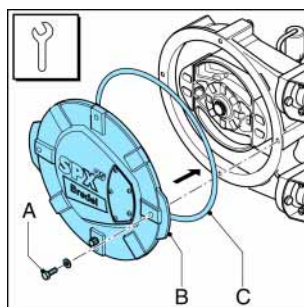
15. Mettez le rotor (A) en place. Le rotor n'est pas serré contre les roulements. Pressez le rotor sur le moyeu jusqu'à ce qu'il colle.



16. Remplacez les cales démontées (C). Mettez en place le (nouveau) sabot (B), vérifiez que les anneaux NordLock® (D) sont bien en place et serrez le(s) boulon(s) de fixation (A) de quelques tours. Voir § 10.1.6.



17. Vérifiez l'état du joint (C) et remplacez-le si nécessaire. Remplacez le couvercle (B). Assurez-vous que tous les boulons (A) ont bien été remis en place et qu'ils sont serrés en séquence de serrage en diagonale aux bons couples de serrage. Voir § 10.1.6.



18. Démarrez la pompe.
19. Posez le tube (neuf) de la pompe. Voir § 7.6.3.

7.8 Réglage de la force de compression du tube (calage)

Retirez le couvercle de la pompe avant de placer ou d'enlever les cales. Pour déterminer le bon nombre de cales à installer en fonction de votre application concrète, § 10.1.7.



ATTENTION

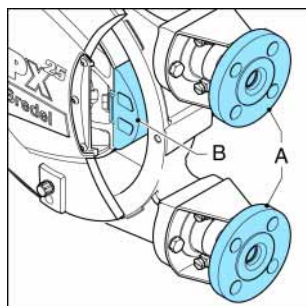
Un trop grand nombre de cales peut provoquer une force de compression trop élevée sur le tube de la pompe et créer une charge excessive sur la tête de la pompe et le tube, ce qui pourrait entraîner une réduction de la durée de vie du tube de la pompe et des roulements.



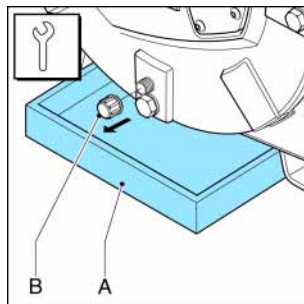
ATTENTION

Un nombre insuffisant de cales pourrait entraîner une force de compression réduite sur le tube et une perte de débit due à des fuites internes. Une fuite interne provoque une réduction de la durée de vie du tube de la pompe.

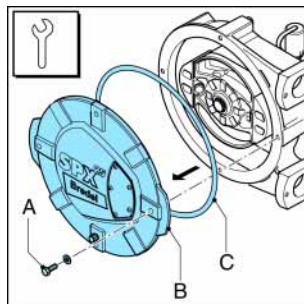
1. Mettez le moteur en marche par à-coups jusqu'à ce que le sabot de compression (B) soit placé entre les orifices d'entrée et de sortie (A).
2. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.



3. Placez une cuvette (A) sous le bouchon de vidange dans le couvercle de la pompe. Enlevez le bouchon de vidange (B). Recueillez le lubrifiant du corps de la pompe dans la cuvette. Placez le bouchon de vidange et serrez-le fermement.

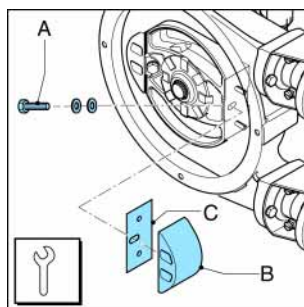


4. Enlevez le couvercle (B) en dévissant les boulons de fixation (A).



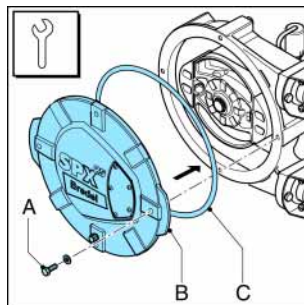
5. Desserrez le boulon de fixation (A) du sabot (B). Placez les cales (C) ou enlevez-le, jusqu'à ce que vous ayez atteint le bon nombre de cales. Voir § 10.1.7.

Vissez le boulon de fixation du sabot au bon couple de serrage. Voir § 10.1.6.



6. Remplacez le couvercle (B). Vérifiez l'état du joint (C) et remplacez-le si nécessaire. Assurez-vous que tous les boulons (A) ont bien été remis en place et qu'ils sont serrés en séquence de serrage en diagonale aux bons couples de serrage. Voir § 10.1.6.

7. Mettez le contact.

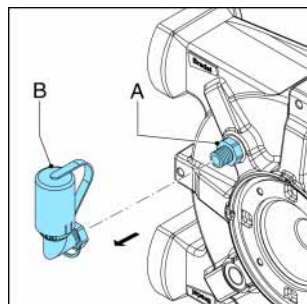


8. Mettez le moteur en marche par à-coups jusqu'à ce que le deuxième sabot de compression soit placé entre les orifices d'entrée et de sortie.
9. Coupez l'alimentation électrique de la pompe.
10. Répétez cette procédure pour ce sabot en répétant les opérations 4, 5, 6 et 7.
11. Ajoutez du lubrifiant au travers du reniflard. Voir § 7.4.

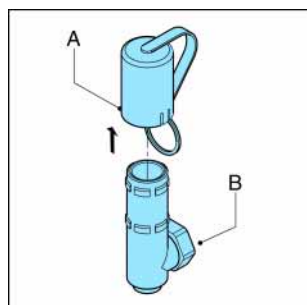
7.9 Options de raccordement

7.9.1 Raccordement d'un contacteur de niveau haut

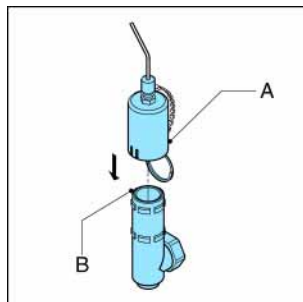
1. Démontez le reniflard standard (B) à l'arrière de la pompe, en le démontant du raccord (A).



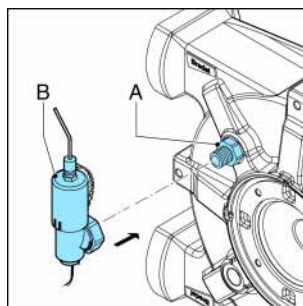
2. Faites glisser le bouchon du reniflard standard (A) du reniflard (B).



- Remplacez le bouchon du reniflard standard par le bouchon du reniflard avec le détecteur de niveau haut (A) et faites-le glisser au-dessus du reniflard (B).



- Installez le reniflard (B) à l'arrière de la pompe, en le montant sur le raccord (A).
- Branchez le détecteur de niveau haut sur le courant électrique. Souvenez-vous que le contact électrique du détecteur de niveau est normalement fermé (NC). Lorsque le niveau de lubrifiant est (trop) haut, le contact s'ouvre.

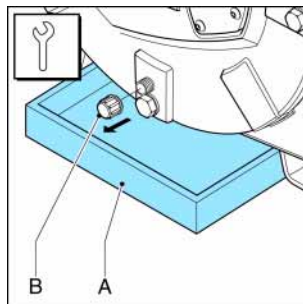


AVERTISSEMENT

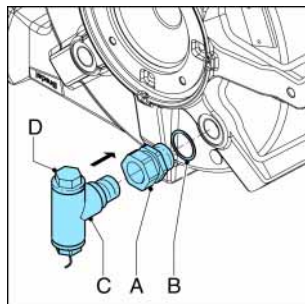
Dans les atmosphères potentiellement explosives, le détecteur de niveau ne doit être utilisé que conjointement avec un relais Exx-i. Pour plus d'informations, consultez votre distributeur Bredel.

7.9.2 Raccordement d'un contacteur de niveau haut et bas

- S'il y a du lubrifiant dans la pompe, il faut d'abord le vidanger. Placez une cuvette (A) sous le bouchon de vidange dans le couvercle de la pompe. Enlevez le bouchon de vidange (B). Recueillez le lubrifiant du corps de la pompe dans la cuvette. Placez le bouchon de vidange et serrez-le fermement.



2. Démontez les bouchons (A) et (B) à l'arrière de la tête de la pompe.
Placez les raccords rapides (C) et (D) dans les ouvertures.
Fixez les deux tubes de raccord (E) et (F) sur la colonne montante (C) et les raccords rapides.
3. Branchez le détecteur de niveau haut et bas sur le courant électrique. Souvenez-vous que le contact électrique du détecteur de niveau est normalement fermé (NC).
Ceci signifie que :
 - le contact du détecteur de haut niveau s'ouvre quand le niveau de lubrifiant est (trop) haut ;
 - le contact du détecteur de bas niveau s'ouvre quand le niveau de lubrifiant est (trop) bas.
4. Vérifiez que le lubrifiant revient bien au niveau prescrit. Voir § 7.4.



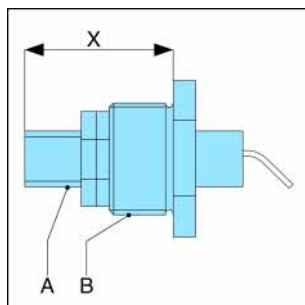
AVERTISSEMENT

Dans les atmosphères potentiellement explosives, le détecteur de niveau ne doit être utilisé que conjointement avec deux relais Eex-i. Pour plus d'informations, consultez votre distributeur Bredel.

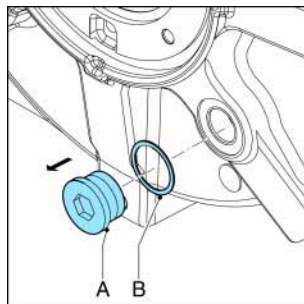
7.9.3 Raccordement d'un compte-tours

1. Placez le capteur inductif (A) dans la butée (B) et réglez-la à la cote "X" indiquée dans le tableau ci-après. Serrez les écrous de réglage à 25 Nm.

Cote "X" +/- 0,1 mm	
SPX25	SPX32
26 mm	28,5 mm



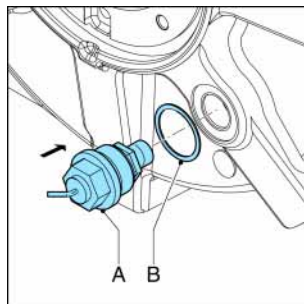
2. Démontez la butée (A) située sur la ligne centrale horizontale à l'arrière du corps de pompe. Vérifiez que le joint d'étanchéité (B) est en bon état, remplacez-le au besoin.



3. Mettez en place la butée et le capteur inductif (A) avec le joint d'étanchéité (B) sur le corps de la pompe.

4. Branchez le capteur.

5. Vérifiez que le lubrifiant revient bien au niveau prescrit. Voir § 7.4.



8 STOCKAGE

8.1 Pompe péristaltique

- Rangez la pompe ou ses pièces dans un endroit sec. Assurez-vous que la pompe ou ses pièces ne sont pas exposées à des températures inférieures à -40 °C ou supérieures à $+70\text{ °C}$.
- Bouchez les orifices d'entrée et de sortie.
- Empêchez que la rouille ne touche les parties non traitées. Utilisez pour ce faire des protections adaptées ou emballez les pièces.
- Après une longue période d'inactivité ou de stockage, la charge statique sur le tube de la pompe peut entraîner une déformation permanente, ce qui réduit la durée de vie du tube. Pour éviter cela, retirez un sabot de compression. Mettez le moteur en marche par à-coups jusqu'à ce que le deuxième sabot de compression soit placé entre les orifices d'entrée et de sortie. De cette manière le tube de la pompe n'est soumis à aucune charge.

8.2 Tube de la pompe

- Rangez le tube de la pompe dans une pièce fraîche et sombre. La durée de vie des tubes stockés est limitée. Au bout de 2 ans, le matériau du tube vieillit, ce qui entraîne une réduction de la durée de vie du tube.

9 ANALYSE DES DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

**AVERTISSEMENT**

Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique de l'entraînement de la pompe avant d'effectuer des travaux.
Attendez deux minutes que les condensateurs soient bien déchargés. Ceci est nécessaire lorsque le moteur est équipé d'un Variable Frequency Drive (VFD) et que l'alimentation électrique est monophasée.

Si le tube de la pompe ne fonctionne pas (correctement), consultez la liste suivante pour voir si vous pouvez vous-même résoudre le problème. Si ce n'est pas le cas, prenez contact avec votre distributeur de Bredel.

Problème	Cause possible	Solution
La pompe ne fonctionne pas.	Pas de tension.	Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation électrique est en circuit (ON)
		Vérifiez que la pompe est branchée sur l'alimentation électrique
	Le rotor cale	Vérifiez si la pompe cale à cause d'un mauvais raccord du tube.
	Le système de contrôle du niveau du lubrifiant a été activé.	Vérifiez si le système de contrôle du niveau de lubrifiant a fait caler la pompe. Vérifiez le fonctionnement du système de contrôle de niveau ou vérifiez le niveau de lubrifiant.

Problème	Cause possible	Solution
Température élevée de la pompe.	Le lubrifiant utilisé n'est pas standard	Consultez votre distributeur Bredel pour déterminer le bon lubrifiant à utiliser.
	Niveau bas de lubrifiant	Ajoutez du lubrifiant Bredel. Pour les quantités de lubrifiant requises, voir § 10.1.4.
	Température excessive du produit	Consultez votre distributeur Bredel concernant l'intervalle de température maximum du produit.
	Friction interne sur le tube causée par une obturation ou par de mauvaises caractéristiques d'aspiration.	Vérifiez le circuit tuyauterie/ vannes pour relever la présence éventuelle d'obstructions. Vérifiez que la tuyauterie d'aspiration a une longueur aussi courte que possible et que son diamètre est aussi large que possible.
	Surcâlage du tube	Vérifiez le schéma. Voir § 10.1.7. Enlever les cales en excès.
	Vitesse de la pompe trop élevée	Réduire la vitesse de la pompe au minimum. Pour tout renseignement sur les vitesses optimales, consulter votre représentant Bredel.

Problème	Cause possible	Solution
Bas débit/ pression.	La vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration est (partielle-ment) fermée.	Ouvrez totalement la vanne d'arrêt.
	Calage du sabot insuffisant	Vérifiez le schéma in § 10.1.7. Posez le nombre de cales qui convient.
	Cassure/usure excessive du tube.	Remplacez le tube. Voir § 7.6.
	Tuyau d'aspiration (partiel-lement) bouché ou insuffi-sance de produit du côté aspiration.	Débouchez le tuyau d'aspi-ration et vérifiez que la quantité de produit à pom-per est suffisante.
	Les raccords et les colliers de tube ne sont pas correc-tement montés, de l'air pénètre dans la pompe.	Serrez les raccords et les colliers de serrage.
	Le degré de remplissage du tube de la pompe est trop faible car la vitesse est trop élevée par rapport à la viscosité du produit à pom-per et à la pression d'entrée. Le tuyau d'aspiration est peut-être trop long ou trop étroit, ou les deux.	Demandez conseil à votre distributeur Bredel.

Problème	Cause possible	Solution
Vibrations dans la pompe et la tuyauterie.	Les conduites d'aspiration/refoulement ne sont pas fixées correctement.	Vérifiez et fixez les conduites.
	Vitesse élevée de la pompe avec longues tuyauteries d'aspiration et de refoulement ou densité élevée du produit ou combinaison des deux.	Réduisez la vitesse de la pompe. Réduisez les longueurs des tuyauteries d'aspiration et de refoulement si cela est possible. Demandez conseil à votre distributeur Bredel.
	Diamètre des tuyauteries d'aspiration et/ou de refoulement trop étroit.	Augmentez le diamètre des tuyauteries d'aspiration/de refoulement.

Problème	Cause possible	Solution
Courte durée de vie du tube.	Agression chimique sur le tube.	Vérifiez la compatibilité du matériau du tube avec le liquide à pomper. Pour effectuer une bonne sélection, consultez votre distributeur Bredel.
	Vitesse de la pompe trop élevée	Réduisez la vitesse de la pompe.
	Pressions de refoulement trop élevées	Pression maximale de travail 1600 kPa. Vérifiez que la tuyauterie de refoulement n'est pas bouchée, que les vannes d'arrêt sont totalement ouvertes et que les soupapes de sécurité de pression fonctionnent correctement (s'il y en a).
	Température du produit élevée	Pour effectuer une bonne sélection, consultez votre distributeur Bredel.
	Impulsions élevées.	Modifiez l'installation au refoulement et à l'aspiration.
Le tube est entraîné dans la pompe.	Insuffisance ou absence de lubrifiant dans la tête de la pompe	Ajoutez du lubrifiant Bredel. Voir § 7.4.
	Lubrifiant non d'origine Bredel.	Consultez votre distributeur Bredel pour déterminer le bon lubrifiant à utiliser.
	Pression d'entrée extrêmement élevée - supérieure à 300 kPa.	Réduisez la pression d'entrée.

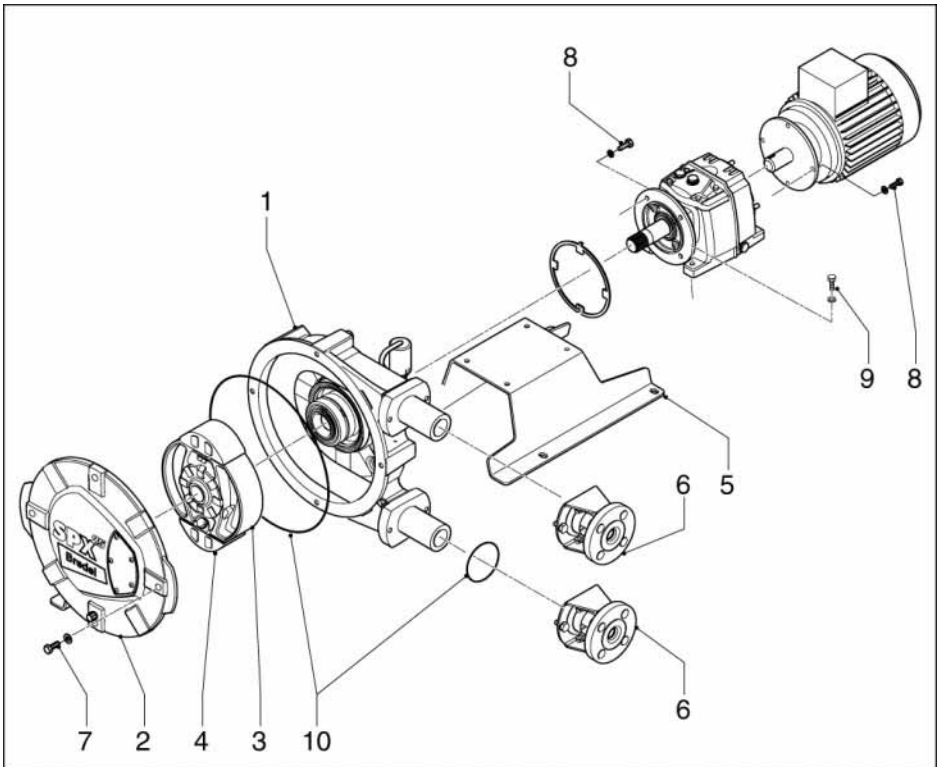
Problème	Cause possible	Solution
Fuite de lubrifiant au support de la bride.	Tube obturé par un objet incompressible. Le tube ne peut pas être comprimé et est tiré dans le corps de la pompe.	Retirez le tube, vérifiez la présence d'obstructions et remplacez le tube si nécessaire.
	Boulons du support de bride dévissés.	Serrez-les au couple indiqué. Voir § 10.1.6.
	Boulons des colliers de serrage dévissés.	Serrez-les au couple indiqué. Voir § 10.1.6.
Fuite de lubrifiant dans la "Zone tampon" à l'arrière du corps de la pompe.	Joint d'étanchéité endommagé.	Remplacez le joint d'étanchéité
Le moteur fonctionne, mais pas le rotor.	Surface cassée sur le rotor.	Remplacez le rotor.

10 SPÉCIFICATIONS**10.1 Tête de la pompe****10.1.1 Performance**

Description	SPX25	SPX32
Capacité max. continue [m ³ /h]	1,80	3,25
Capacité max. intermittente [m ³ /h] [*]	2,88	5,25
Capacité par tour [l/tour]	0,300	0,625
Pression de travail max. permis [kPa]	1600	
Température ambiante permise [°C]	-20 à +45	
Température de produit permise [°C]	-10 à +80	
Niveau sonore sur 1 m [dB(A)]	70	

* Travail intermittent : "Laissez la pompe au point mort pour refroidir pendant au moins 1 heure après 2 heures de fonctionnement".

10.1.2 Matériaux



Pos	Description	Matériau
1	Corps de la pompe	Fonte
2	Couvercle	Fonte
3	Rotor de la pompe	Fonte
4	Sabot	Aluminium
5	Support de la pompe	Acier doux, galvanisé
6	Support de bride	Acier doux, galvanisé
7	Matériau de montage du couvercle de la pompe	Acier doux, galvanisé
8	Matériau de montage du système d'entraînement	Acier doux, galvanisé


Pos	Description	Matériau
9	Matériau de montage du support de la pompe	Acier doux, galvanisé
10	Joints	Néoprène ou nitrile

10.1.3 Traitement de surface

- La tête de la pompe, le réducteur de vitesse et le moteur électrique sont recouverts d'une peinture, base époxy, à deux composants. Après séchage, la couche doit mesurer au moins 30 microns d'épaisseur.
- Ces composants sont ensuite recouverts d'une couche de polyuréthane à deux composants, de couleur rouge RAL 3011 et avec un taux de lustrage de 100%. Après séchage, cette couche de peinture doit mesurer au moins 30 microns d'épaisseur.
- Toutes les pièces galvanisées, à l'exception des pièces de montage, ont été recouvertes d'une couche de zinc électrolytique de 15-20 microns.

10.1.4 Tableau des lubrifiants pour la pompe

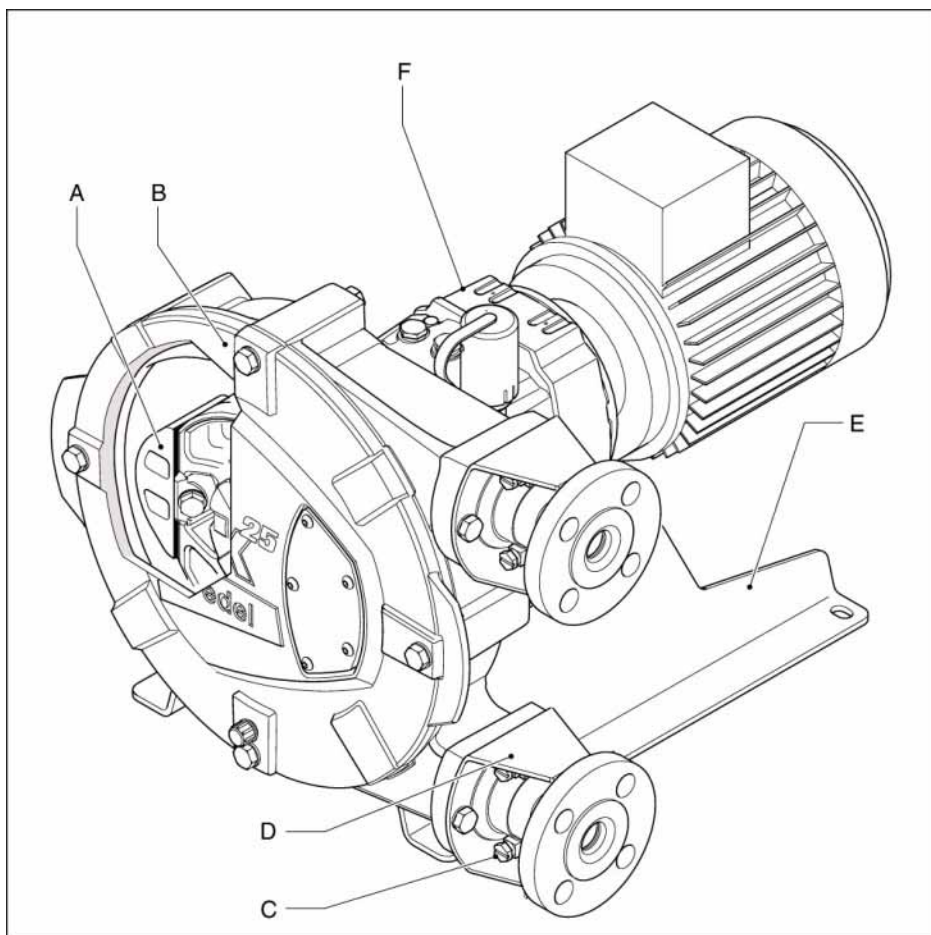
	SPX25	SPX32
Lubrifiant	Bredel	Bredel
Volume nécessaire [litres]	2	3,5

	Consultez votre distributeur Bredel si vous souhaitez des informations supplémentaires concernant les instructions de sécurité.
---	---

10.1.5 Poids

Description	Poids [kg]	
	SPX25	SPX32
Tête de la pompe	39	58,5
Raccord de bride (2x), sans inserts	3,72	5,52
Insert en acier inoxydable (2x)	0,26	3
Tube	2	0,36
Lubrifiant	2,5	4,4
Sous-total tête de pompe	47,5	71,8
Support de la pompe	5,7	7,1
Matériel de montage TWK tête de pompe	0,3	0,3
Réducteur de vitesse (modèle B3-B5)	15,5	21
Moteur électrique	17,3	25,7
Varmeca	3	3
Poids total de l'ensemble	89,3	128,9
Couvercle de pompe (avec regard d'inspection)	9,4	12,5
Rotor	5,4	8,3
Sabot	0,4	0,7

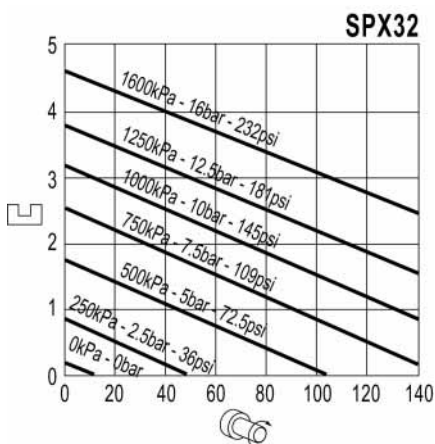
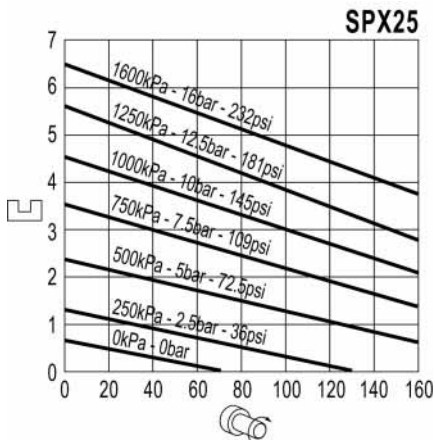
10.1.6 Couples de serrage



Pos	Description	Couples de serrage [Nm]	
		SPX25	SPX32
A	Sabot	64	64
B	Couvercle	50	50
C	Collier	40	40
D	Support de bride	50	50
E.	Support	25	85
F	Réducteur de vitesse	25	50

10.1.7 Spécifications de calage

- Lorsque les températures sont supérieures à 60 °C, utilisez toujours une cale de moins que le nombre indiqué dans les schémas.
- Arrondissez toujours le nombre de cales à l'unité supérieure.



10.2 Tableau des lubrifiants pour le réducteur de vitesse

Lubrifiants recommandés pour les réducteurs à engrenages coaxiaux Bredel			
Type d'huile	Huile minérale	Huile synthétique	
Changer l'huile toutes les	5000 heures	20,000 heures	
Température ambiante	-10°C – +40°C	-40°C – +80°C	-30°C – +60°C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Klüber	Klüberoil GEM 1-220	Klübersynth GH4-220	Klübersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

Lubrifiants recommandés pour les réducteurs à engrenages coaxiaux Bredel			
Type d'huile	Huile synthétique		
Changer l'huile toutes les	20,000 heures		
Température ambiante	-30°C – -10°C	-30°C – +60°C	-30°C – +40°C
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E.
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Classe alimentaire *	Biologie **
Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46	Optileb GT 460	
Optimol			Optisynt BS460

* A usage de l'industrie alimentaire. Répond aux exigences du Département américain de l'Agriculture (USDA) : le lubrifiant est apte à un contact imprévu avec les aliments.

** Lubrifiant à usage des zones agricoles et des réserves naturelles.

10.3 Réducteur de vitesse

Réducteur de vitesse coaxial à engrenage hélicoïdal. Standard en version 2 et 3 phases.

Position de montage	Réducteur de vitesse à bride de support IM 2001 (IM B35) avec arbre cannelé en position horizontale.
Adaptateur moteur	Le moteur électrique a été incorporé dans le boîtier du réducteur de vitesse, ce qui a permis d'obtenir un encombrement minimum.
Adaptateur moteur en option	Adaptateurs conformes à IEC-B5 ou NEMA TC.

10.4 Moteur électrique

Le moteur électrique a été spécialement conçu pour être utilisé conjointement avec un régulateur de fréquence. 100% du couple est disponible sur l'arbre du moteur même à 5 Hz sans besoin de refroidissement forcé. CTP standard incorporés.

Classe de protection	IP55/IK08
Classe d'isolation	F
Accroissement de température	Dans classe B
Tension/fréquence	230 / 400 V - 3 phases - 50 Hz

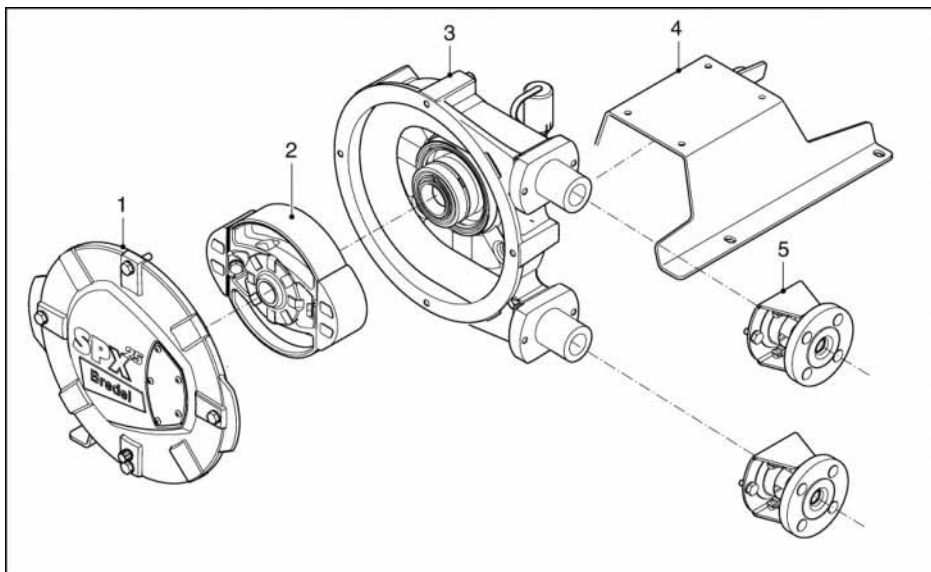
10.5 Régulateur de fréquence

Le régulateur de fréquence est préprogrammé et a seulement besoin de rester branché sur le secteur.

Filtre de parasites	Filtre de parasites intégré B (applications industrielles)
Commande	Bouton giratoire pour réglage de vitesse et touches de mise en marche avant, arrêt et marche arrière.
Classe de protection	IP65
Alimentation électrique	3 types sont disponibles ; le choix dépend du réseau électrique local : <ul style="list-style-type: none"> • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 1 ph • 200-240 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 ph • 400-480 V \pm 10%; 50/60 Hz \pm 5%; 3 ph

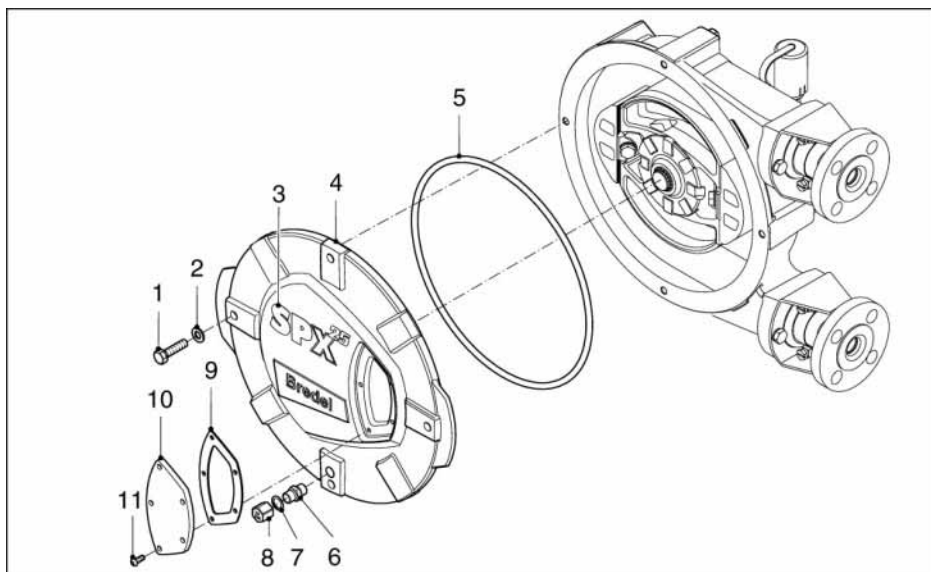
10.6 Liste de pièces

10.6.1 Vue d'ensemble



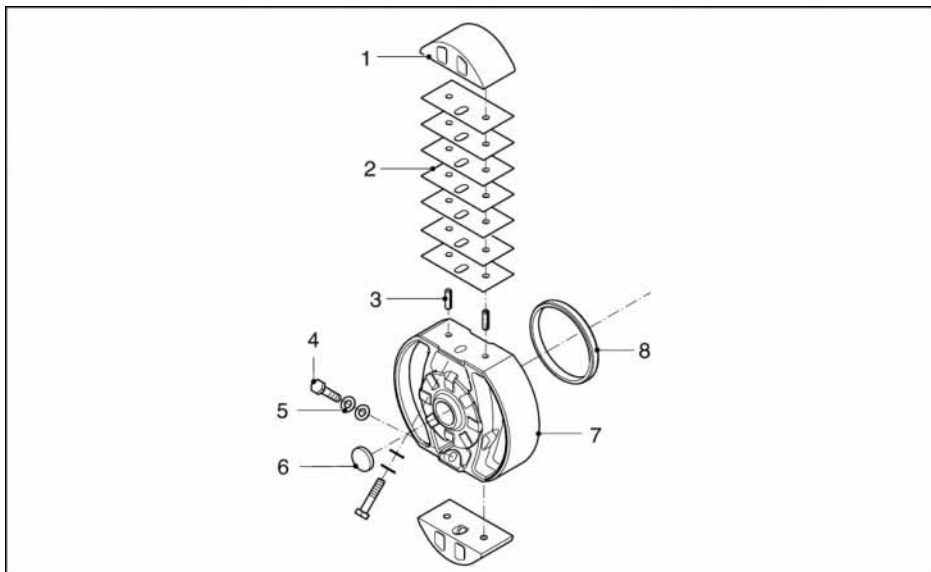
Pos	Description
1	Couvercle. Voir to § 10.6.2.
2	Rotor. Voir § 10.6.3.
3	Corps de la pompe. Voir § 10.6.4.
4	Support de la pompe. Voir § 10.6.5.
5	Bride. Voir § 10.6.6.

10.6.2 Couvercle



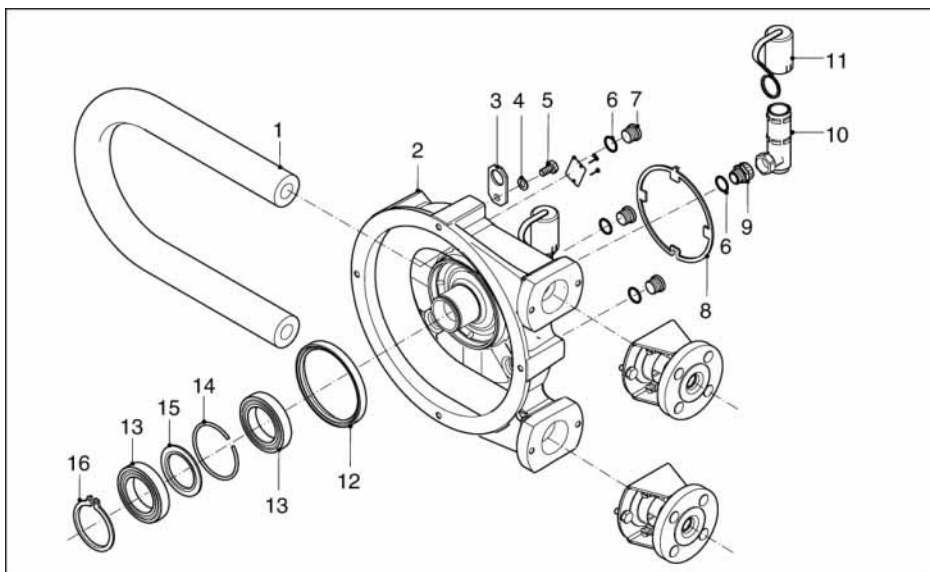
Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
1	4	Boulon à tête hex.	F101058	F101058
2	4	Rondelle	F322013	F322013
3	1	Autocollant	225238	232238
4	1	Couvercle	225102	232102
5	1	Anneau quadruple	225123	232123
6	1	Tube de vidange	29026296	29026296
7	1	Joint	F342019	F342019
8	1	Bouchon de vidange	29018331	29018331
9	1	Joint	225156	232156
10	1	Fenêtre d'inspection	225155	232155
11	5	Vis à tête ronde	F552036	
	6			F552036

10.6.3 Rotor



Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
1	2	Sabot	225110	232110
2	14	Cale	225107	
	10			232107
3	4	Douille de blocage en spirale	F415084	F415084
4	2	Boulon à tête hex.	F101060	F101060
5	2	Anneau Nord-Lock	F349006	F349006
6	1	Bouchon d'étanchéité	S417007	S417007
7	1	Rotor	225103	232103
8	1	Bague d'usure	29120202	29120202

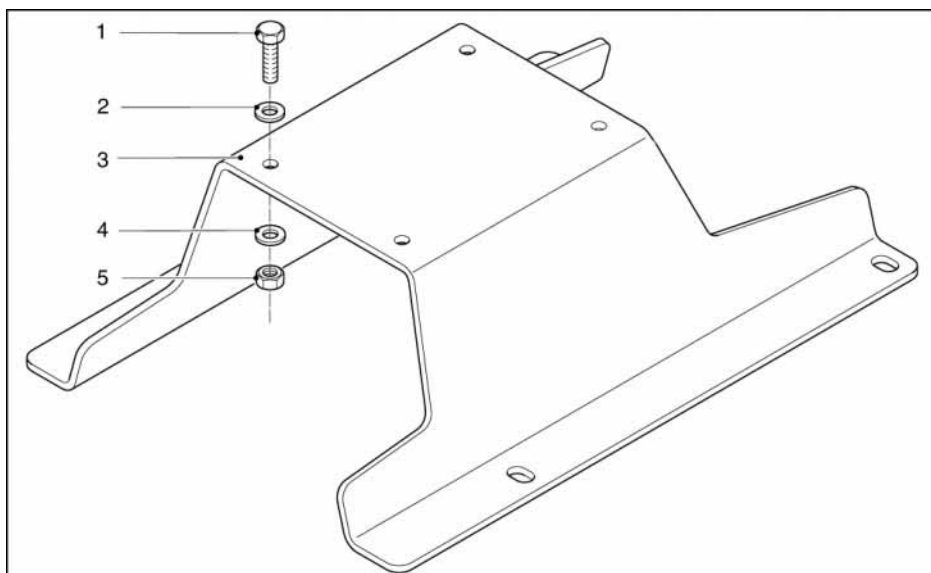
10.6.4 Corps de la pompe



Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
1	1	NR	025020	032020
	1	NBR	025040	032040
	1	CSM	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
2	1	Corps de la pompe	225101	232101
3	1	Sangle de levage	29065361	29065361
4	1	Rondelle W	F336012	F336012
5	1	Boulon	F111096	F111096
6	4	Joint	F342027	F342027
7	3	Butée	F901004	F901004
8	1	Joint à lèvres	225114	232114
9	1	Raccord à sertir	F602504	F602504
10	1	Reniflard	29095146	29095146
11	1	Circlip de fixation	29065223	29065223

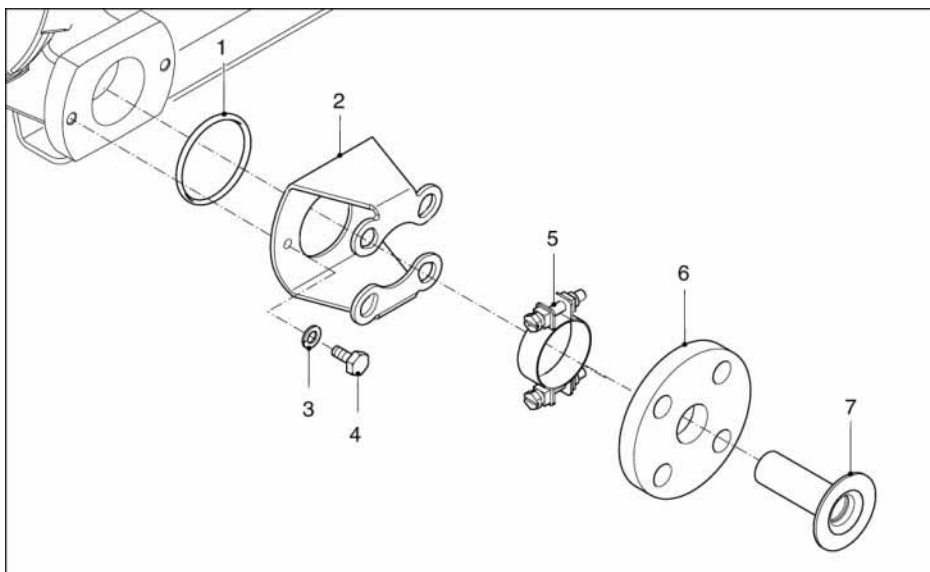
Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
12	1	Bouchon de reniflard	S212411	S212411
13	2	Joint à lèvres	B141260	B141260
14	1	Roulement	29095297	29095297
15	1	Circlip de fixation	29085201	29085201
16	1	Bague entretoise	F343049	F343049

10.6.5 Support



Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
1	4	Boulon	F101038	F101080
2	4	Rondelle	F322012	F322015
3	1	Support de la pompe	225106	232106
4	4	Rondelle à ressort	F336011	F336013
5	4	Écrou	F301006	F301008

10.6.6 Bride



Pos	Quantité	Description	Références des pièces selon le type de la pompe	
			SPX25	SPX32
1	2	Joint torique	S112231	S112271
2	2	Support de bride	225197	232197
3	4	Rondelle W	F336012	F336012
4	4	Boulon	F111096	F111096
5	2	Collier	C122005	C122005
6	2	Bride	025198	032198
7	2	Insert en acier inoxydable	025186	032186
	2	Insert, PVC	025187	032187
	2	Insert, PP	025189	032189
	2	Insert PVDF	025190	032190

11 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous, soussignés,

Entreprise : Bredel Hose Pumps B.V.
Adresse : P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Pays-Bas

Déclare en tant que fabricant pour son propre compte que la :

Description : Pompe péristaltique
Type / modèle : séries SPX

à laquelle s'applique cette déclaration est conforme aux exigences de la Directive sur les machines 98/37/EC, annexe II^A NE 60204-1 et à la directive ATEX 94/9/CE.

Si cette pompe est utilisée comme pompe indépendante, la Directive sur les Machines s'applique.



Personne responsable : Hanjo Kruisinga, Directeur Général,

Entreprise : Bredel Hose Pumps B.V.
Adresse : P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Pays-Bas

Tél : +31 74 3770000
Fax : +31 74 3761175
Internet : www.bredel.com
E-mail : hosepumps@bredel.com

12 DÉCLARATION DU FABRICANT

Nous, soussignés,

Entreprise : Bredel Hose Pumps B.V.
Adresse : P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Pays-Bas

Déclare en tant que fabricant pour son propre compte que la :

Description : Pompe péristaltique
Type / modèle : séries SPX

à laquelle s'applique cette déclaration est conforme aux exigences de la Directive sur les machines 98/37/EC, annexe II^B NE 60204-1 et à la directive ATEX 94/9/CE.

Lorsque cette pompe est installée sur machine ou destinée à un montage accompagné d'autres machines en vue d'une installation, cette pompe ne doit pas être mise en service avant que les machines concernées aient été déclarées conformes à la Directive sur les Machines.



Personne responsable : Hanjo Kruisinga, Directeur Général,

Entreprise : Bredel Hose Pumps B.V.
Adresse : P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Pays-Bas

Tél : +31 74 3770000
Fax : +31 74 3761175
Internet : www.bredel.com
E-mail : hosepumps@bredel.com

13 FORMULAIRE DE SÉCURITÉ

Déclaration d'Utilisation du Produit et de Décontamination

Conformément aux **Règlementations d'Hygiène et de Sécurité**, vous êtes en tant qu'utilisateur invité à déclarer les substances qui ont été en contact avec le(s) produit(s) que vous retournez à Bredel Hose Pumps B.V ou à l'une de ses filiales ou un de ses distributeurs. Tout manquement à cette obligation entraînera un retard dans la réparation du produit ou dans la solution du problème évoqué. Merci donc de bien vouloir **remplir ce formulaire** pour nous assurer que nous avons bien connaissance de toutes les informations avant la réception de(des) produit(s) que vous nous retournez. **UNE COPIE SUPPLÉMENTAIRE DOIT ÊTRE APPOSÉE SUR L'EXTÉRIEUR DE L'EMBALLAGE DU(DES) PRODUITS(S). Vous êtes en tant qu'utilisateur responsable du nettoyage et de la décontamination du(des) produits avant de les retourner.**

Veuillez remplir un Certificat de Décontamination pour chaque article retourné. **RGA N°**

1 Entreprise

Adresse

..... Code Postal

Téléphone..... Numéro de fax.....

2 Produit 3.4 Du liquide de nettoyage a-t-il été utilisé en cas de

2.1 Numéro de série présence de résidus chimiques détectés pendant

2.2 Le Produit a-t-il été utilisé ? l'entretien ?

OUI NON a)

Si oui, merci de remplir les paragraphes suivants. b)

Si non, ne remplissez que le paragraphe 5 c)

3 Détails des substances pompées 4 Je confirme par la présente que la(les) seule(s)

3.1 Noms chimiques substance(s) que l'équipement indiqué a utili-

a) sée(s) ou avec laquelle(lesquelles) il est entré en

b) contact sont celles indiquées ici, que les informa-

c) tions données sont correctes, et que le transpor-

d) teur a été informé que le colis est potentiellement

3.2 Précautions à prendre pour manipuler ces subs- 5 Signé

tances : Nom

a) Fonction

b) Date

c) **Remarque :**

d) **Pour permettre de réparer votre équipement**

3.3 Procédure à suivre en cas de contact avec la peau **dans les meilleures conditions, merci de**

a) **décrire le problème que vous avez observé.**

b)

c)

d)

Bredel Hose Pumps B.V.
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
Pays-Bas

Téléphone : +31 (0)74 3770000

Fax : +31 (0)74 3761175

E-mail : hosepumps@bredel.com

Internet : <http://www.bredel.com>



© 2003 Bredel Hose Pumps B.V.