



NOTICE TECHNIQUE 1009-B00 f

Rubrique	1009
En vigueur	Décembre 2005
Remplace	Avril 2004

Pompes Série SSP-X

INSTALLATION

UTILISATION

MAINTENANCE

**BLACKMER
ZI PLAINE DES ISLES
F- 89000 AUXERRE**

Tél. : 00 800 890 890 89
Fax : 03.86.49.87.17
e-mail : contact@blackmer-mouvex.com

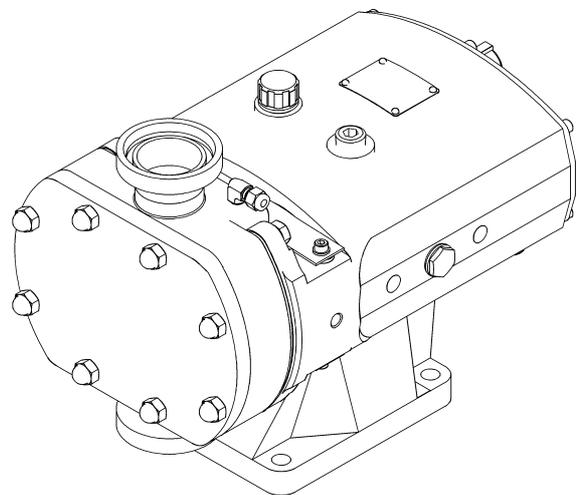
Votre distributeur :



Série SSP-X

Pompe à lobes

Manuel d'utilisation

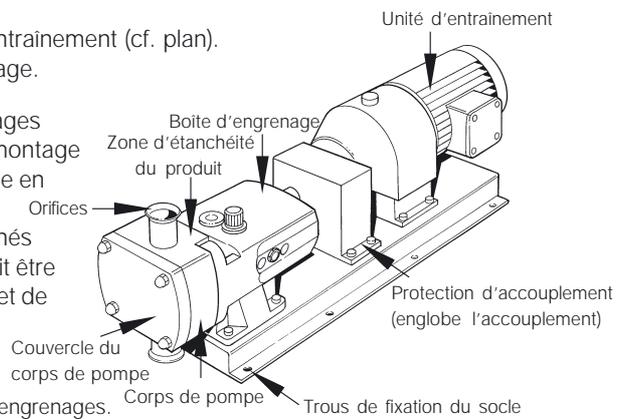


Les informations contenues dans ce manuel sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

1. Description générale	4
1.1 Description générale	4
2. Sécurité	5
2.1 Informations importantes.....	5
2.2 Signes d'avertissement.....	5
2.3 Signes d'avertissement.....	6
3. Installation	7
3.1 Déballage, manutention et stockage.....	7
3.2 Conception et installation du système.....	8
3.3 Arrangements d'arrosage des garnitures et contrôles au démarrage de la pompe	11
4. Entretien	13
4.1 Nettoyage en place (NEP)	13
4.2 Programme de Entretien.....	14
4.3 Démontage.....	15
4.4 Montage.	18
4.5 Dépose et installation des garnitures mécaniques.....	24
4.6 Dépistage des défauts.....	27
5. Données techniques	28
5.1 Données techniques.....	28
6. Nomenclature	30
6.1 Pompes SSP-X1 - 3	30
6.2 Pompe SSP-X4	32
6.3 Pompes SSP-X5 - 7 - voies verticales	34

La pompe SSP-X fournie est une pompe à lobes rotatifs et à déplacement positif. Elle peut être fournie avec ou sans unité d'entraînement (cf. plan). Le plan présenté indique les différentes pièces de l'unité de pompage.

La gamme de pompes SSP-X a une conception à boîte d'engrenages universelle dans la série SSP-X1 - 4. Cette conception permet le montage des pompes en toute flexibilité avec les orifices d'entrée et de sortie en plan vertical ou horizontal. L'orientation verticale ou horizontale des orifices peut être modifiée en déplaçant un des deux pieds boulonnés disponibles sur la boîte d'engrenages. L'orientation des orifices doit être spécifiée à la commande. La conception alternative du socle permet de changer les pompes déjà installées, si le besoin s'en fait sentir.



Les pompes des séries SSP-X5, 6 et 7 ont uniquement les orifices entrée et sortie en plan vertical utilisant des pièces moulées spécifiques à la boîte d'engrenages.

Conditions d'utilisation de la pompe

La pompe ne doit être utilisée que pour la charge spécifiée. Les limites de pression, de vitesse et de température d'exploitation sont sélectionnées à la commande et NE DOIVENT PAS être dépassées par la pompe. Ces détails sont précisés sur le bon de commande d'origine. Si ces limites ne sont pas indiquées, elles sont disponibles auprès du fournisseur en donnant le modèle et le numéro de série de la pompe.

Niveaux de bruit

Dans certaines conditions d'exploitation, les pompes et/ou les entraînements et/ou les systèmes avec lesquels elles sont peuvent donner des niveaux sonore supérieurs à 85 dB[A]. Le cas échéant, il convient de prévoir des protections contre le bruit.

*Le présent manuel met l'accent sur les pratiques dangereuses et sur d'autres informations importantes pour la sécurité.
Les avertissements sont mis en évidence par des signes spéciaux.*

Toujours lire le manuel avant d'utiliser la pompe !

AVERTISSEMENT !

Indique que des procédures spéciales **doivent** être respectées pour éviter des blessures corporelles graves.

ATTENTION !

Indique que des procédures spéciales **doivent** être respectées pour éviter d'endommager la pompe.

N.B. !

Indique des informations importantes pour simplifier les pratiques ou pour les clarifier.

Avertissement général :



Tension électrique dangereuse :



Agents caustiques :



Tous les avertissements dans le présent manuel sont récapitulés dans la présente page.

Faire particulièrement attention aux instructions ci-dessous pour éviter les blessures corporelles graves et les dégradations de la pompe.

Installation

- **Toujours** respecter les données techniques (voir le chapitre 5).
- **Ne jamais** démarrer dans le sens inverse de rotation avec du liquide dans la pompe.
- **Ne jamais** mettre les mains ou les doigts dans les raccordements des orifices ou quoi que ce soit près des arbres en rotation.



La pompe **doit** être électriquement connectée par du personnel autorisé (cf. les instructions sur le moteur fourni avec l'unité d'entraînement).



Fonctionnement

- **Toujours** respecter les données techniques (voir le chapitre 5).
- **Ne jamais** toucher la pompe ou les canalisations pendant le pompage de liquides chauds ou pendant la stérilisation.
- **Ne jamais** se tenir sur la pompe ou sur les canalisations.
- **Ne jamais** faire tourner la pompe lorsque le côté d'alimentation et le côté de pression sont tous les deux obstrués.
- **Ne jamais** mettre les mains ou les doigts dans les raccordements des orifices ou quoi que ce soit près des arbres en rotation.



Toujours manipuler les liquides toxiques et acides avec un maximum de précaution.



Entretien

- **Toujours** respecter les données techniques (voir le chapitre 5).
- La pompe **ne doit jamais** être chaude pendant son entretien.
- La pompe et les canalisations **ne doivent jamais** être sous pression pendant l'entretien de la pompe.
- **Ne jamais** mettre les mains ou les doigts dans les raccordements des orifices ou quoi que ce soit près des arbres en rotation.



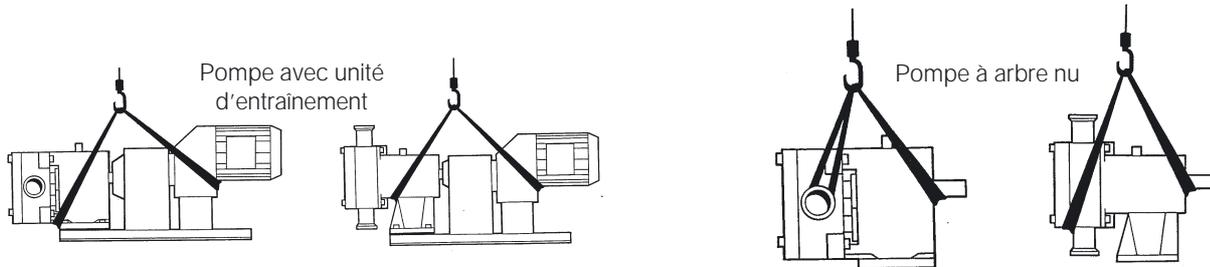
Toujours débrancher l'alimentation électrique pendant l'entretien de la pompe.



Étape 1

Se reporter au guide du poids de la pompe à la chapitre 5 pour sélectionner et utiliser le matériel de levage approprié. Les plans présentés détaillent la procédure de levage de la pompe.

S'assurer que les équipements de levage sont correctement dimensionnés et utilisés dans leur plage d'utilisation normale.

**Étape 2****A la livraison, toujours :**

- Contrôler le bordereau de livraison en le comparant aux marchandises reçues.
- En présence d'un moteur, vérifier si les instructions d'entraînement sont fournies.
- Rechercher tout signe de dégradation de l'emballage pendant le transport.
- Enlever l'emballage de la pompe avec précaution.
- Inspecter la pompe à la recherche de tout signe visible de détérioration.
- Enlever les matériaux d'emballage des raccordements des orifices de la pompe.
- Signaler immédiatement toute dégradation constatée au transporteur.

Étape 3

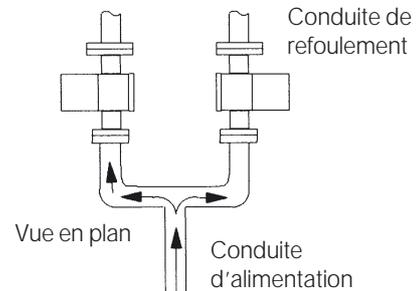
Après livraison et inspection, si la pompe n'est pas immédiatement installée, la pompe doit être ré-emballée et rangée de manière adéquate. Les points suivants doivent être respectés:

1. Les couvercles des orifices en plastique ou avec joints d'étanchéité doivent rester en place.
2. Pour les pompes reçues avec un revêtement anti-corrosion, le revêtement doit être remplacé.
3. Il faut choisir un emplacement de stockage propre, sec et sans vibration; si la pompe ou l'unité de pompage est rangée dans un environnement humide ou poussiéreux, la protéger avec une bâche adaptée.
4. Tourner la pompe ou l'unité de pompage à la main toutes les semaines pour éviter toute détérioration des roulements.
5. Tous les équipements auxiliaires associés doivent être traités de la même manière.

Étape 1

A la conception du système de pompage :

- Vérifier que le NPSH requis par la pompe est assuré. (NPSHr). Ceci est essentiel pour garantir le bon fonctionnement de la pompe en évitant toute cavitation.
- Éviter les montées à l'alimentation et l'installation en parallèle des conduites d'alimentation de collecteur/communes de deux pompes pour ne pas subir de vibrations et de cavitation.
- Protéger la pompe contre les blocages par des objets solides et durs, comme des écrous, des boulons, etc. Protéger également la pompe contre le fonctionnement accidentel avec une vanne fermée, en utilisant, des clapets de décharge, un circuit de bypass ou un dispositif de limitation de courant.

**Étape 2**

Avant d'installer la pompe, il est conseillé de tenir compte des considérations suivantes :

Toujours

s'assurer que la surface de montage est plate pour éviter toute distorsion du socle susceptible de provoquer des problèmes d'alignement entre l'arbre de la pompe et l'arbre du moteur et des dégradations de la pompe et de l'unité de motorisation.

Vérifier

si l'alignement entre l'arbre de la pompe et l'arbre du moteur respecte les tolérances du fabricant une fois que le socle est fixé.

Toujours laisser un espace d'au moins 1 m tout autour de la pompe pour permettre l'accès à la pompe et sa Entretien.

- Installer les points de surveillance de pression d'alimentation et de refoulement pour les diagnostics.
- Installer les vannes si deux pompes doivent être utilisées sur des conduites de refoulement de collecteur/communes.
- Prendre les dispositions d'organisation de conduites qui s'imposent pour arroser la garniture mécanique pour alimenter les enveloppes de réchauffage ou de refroidissement.
- **Ne pas** soumettre la pompe à des variations rapides de température. Un choc thermique risque de gripper la pompe.

Étape 3

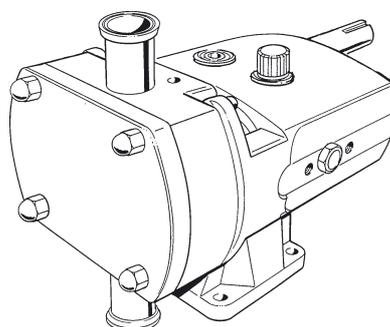
Toute la tuyauterie doit être soutenue. Le poids de la tuyauterie ne doit pas porter sur la pompe au-delà des limites définies dans le tableau suivant.

Rappel :

Les supports de la tuyauterie doivent également supporter le poids du produit qui est pompé.

Toujours :

- Utiliser des conduites d'alimentation droites et courtes pour réduire les pertes par frottement dans la tuyauterie et pour ainsi améliorer le NPSH disponible du système.
- Éviter les coudes, les raccords en T et toute restriction à proximité du côté d'alimentation ou de refoulement de la pompe. Utiliser des coudes à grand rayon, dans la mesure du possible.
- Fournir des vannes d'isolation de chaque côté de la pompe pour isoler la pompe, le cas échéant.
- Maintenir la tuyauterie à l'horizontale, le cas échéant pour réduire les poches d'air. Inclure des réductions excentriques dans les conduites d'alimentation.



Étape 3 - suite

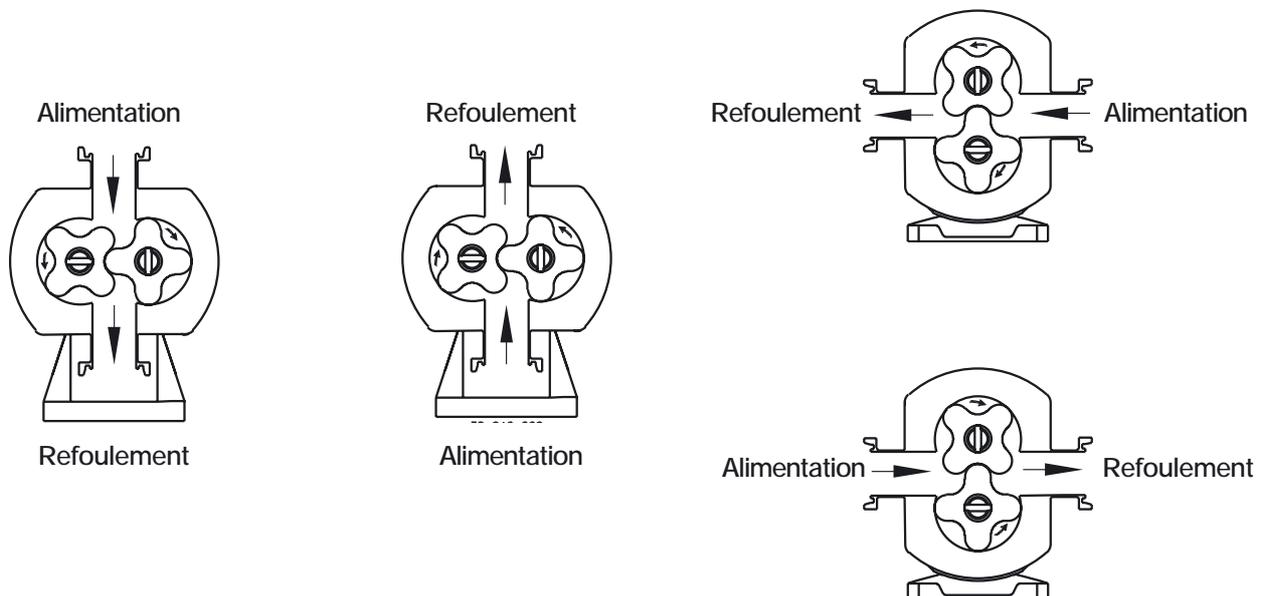
Tableau des forces et moments maximum

Modèle de pompe			Forces				Moments			
			FZ	FY	FX	EF	MZ	MY	MX	EM
SSP-X1	Forces	N	80	60	70	120				
		lbf	18	13	16	27				
	Moments	Nm					30	30	30	50
		lbft					22	22	22	37
SSP-X2	Forces	N	125	100	110	190				
		lbf	28	22	25	43				
	Moments	Nm					60	70	75	115
		lbft					44	52	55	85
SSP- X3/4	Forces	N	165	135	150	260				
		lbf	37	30	34	58				
	Moments	Nm					100	115	140	205
		lbft					74	85	103	151
SSP-X5/6	Forces	N	300	250	250	460				
		lbf	67	56	56	103				
	Moments	Nm					125	145	175	260
		lbft					92	107	129	192
SSP-X7	Forces	N	380	320	320	590				
		lbf	85	72	72	133				
	Moments	Nm					165	190	230	340
		lbft					122	140	170	251

Étape 4

La direction du flux dépend du sens de rotation de l'arbre d'entraînement. L'inversion du sens de rotation change la direction du flux.

Pour les quantités d'huile requises, merci de vous référer aux Données techniques (châpitre 5).



Étape 5

A sa livraison, la pompe est remplie d'huile.
Vérifier le niveau d'huile.

Changement d'huile : le niveau d'huile doit être contrôlé en maintenant la pompe statique.

Premier changement : après 150 heures de fonctionnement, puis toutes les 3000 heures de fonctionnement.

Remplissage d'huile : verser l'huile dans le goulot de remplissage jusqu'au niveau indiqué dans le tube de niveau.

N.B.

Sur les pompes portées horizontalement, le tube de niveau doit être installé sur le trou supérieur, sur le côté du carter de distribution.

Se reporter aux données techniques de la chapitre 5 pour les volumes d'huile nécessaires.

Température d'exploitation de la pompe	
-20°C to +130°C (-4°F to +266°F)	+130°C to 200°C (+266°F to 392°F)
BP Energol GR - XP150	BP GRS15
Castrol Alpha SP150	Castrol Alpha SN150
Mobil Gear 629	Mobil Glycoyle 30
Shell Omala 150	Shell Tivela WA
Texaco Meropa 150	Texaco Synlube SAE90
Esso Spartan EP150	Esso IL1947

Étape 1

Un arrangement d'arrosage de la garniture est installé pour refroidir ou nettoyer la surface d'étanchéité.

Il est important que :

- Le système de lavage soit correctement branché (voir ci-dessous) ;
- Qu'un fluide de lavage compatible soit utilisé et fourni au débit et à la pression qui s'imposent ;
- Le système de lavage soit mis en marche en même temps / avant le démarrage de la pompe et arrêté en même temps / après l'arrêt de la pompe.

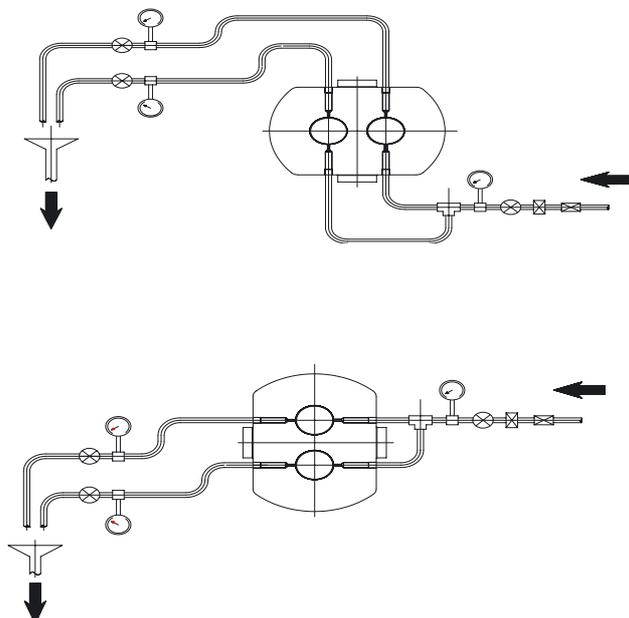
Étape 2**Branchement du système de lavage**

Il est fortement recommandé d'employer les équipements suivants lorsqu'un système de lavage est utilisé :

- Vanne de contrôle et jauge de pression pour obtenir et surveiller la pression de lavage correcte ;
- Vanne d'isolement et clapet anti-retour pour arrêter le système de lavage et éviter l'écoulement de toute substance indésirable dans le mauvais sens ;
- Une méthode de visibilité indiquant le flux du fluide de lavage.

Étape 3**Tuyauterie de lavage**

Cet arrangement suggéré correspond à des garnitures mécaniques simples. Si la pompe est dotée de garnitures mécaniques doubles, les jauges de pression et les vanne de contrôle doivent être installées sur le côté de sortie du système.



Étape 4

Fluide de lavage

Le fluide de lavage est sélectionné en fonction du liquide pompé et des conditions d'utilisation, c'est-à-dire de la pression et de la température. On utilise généralement de l'eau pour refroidir ou laver les produits solubles à l'eau. Contacter le fournisseur de la pompe pour des conseils sur le choix du fluide de lavage adapté.

Étape 5

Débit et pression de lavage

Garniture mécanique simple: 0,5 bar maximum.

Toute augmentation supplémentaire de la pression provoque une défaillance du joint à lèvres.

Pour la garniture mécanique double et la bague de presse-étoupe lavée, la pression doit être supérieure de 1 bar à la pression de refoulement de la pompe. Si la pression de refoulement fluctue, régler la pression en fonction des conditions maximales.

Le débit de lavage doit être réglé de sorte que la limite de température des joints ne soit pas dépassée. Contacter le fournisseur de la pompe pour plus d'informations sur le débit recommandé.

Étape 6

Contrôles au démarrage de la pompe

- Vérifier si le système de tuyauterie a été purgé pour éliminer les débris.
 - Vérifier si toutes les obstructions ont été éliminées des tuyauteries et de la pompe.
 - Vérifier si tous les branchements de la pompe et si tous les raccords de la tuyauterie sont bien serrés et étanches.
 - Vérifier si les niveaux de lubrification sont corrects.
 - Vérifier si le système de lavage des garnitures mécaniques est branché, le cas échéant.
 - Vérifier si toutes les protections de sécurité sont en place.
-

La pompe peut être nettoyée manuellement ou en place (NEP). L'exemple suivant présente une procédure NEP type. Néanmoins, demander des conseils spécifiques à chaque application au fournisseur de la pompe.

Procédure NEP type

1. Laver le système à l'eau froide ou à l'eau de forage (6 °C).
2. Faire passer de la soude caustique chaude (70 à 80 °C) à une dilution de 2,5 % dans le système pendant 20 à 30 minutes.
3. Laver le système encore une fois à l'eau froide.

Avertissements

- **Ne jamais** toucher la pompe ou les canalisations qui sont extrêmement **chaudes** !
- **Ne pas** soumettre la pompe à des changements rapides de températures pendant les procédures NEP. En effet, un choc thermique risque de gripper la pompe. Il est recommandé d'utiliser une dérivation adaptée.
- **Toujours** rincer abondamment à l'eau propre après l'usage d'un agent de nettoyage.
- **Toujours** porter des gants en caoutchouc et des lunettes de protection pour manipuler des agents caustiques.
- **Toujours** stocker/rejeter les agents de nettoyage conformément aux réglementations/directives en vigueur.



Il est conseillé d'installer les jauges de pression des deux côtés de la pompe pour mettre en évidence tout problème dans la pompe et dans la tuyauterie.

Programme de Entretien

Le programme hebdomadaire doit inclure :

- Contrôle du niveau d'huile dans le carter de distribution avec la pompe en position immobile ;
- Contrôle des joints à la recherche de toute fuite et remplacement des joints présentant des fuites ;
- Recherche de toute fuite des joints d'huile ;
- Contrôle des pressions de pompage.

Dans certaines circonstances de fonctionnement, la pompe présente un danger thermique et ne doit donc pas être touchée pendant son fonctionnement. Après l'arrêt, il faut laisser le temps à l'unité de pompage de se refroidir.

L'huile doit être renouvelée toutes les 3000 heures de fonctionnement ou au plus tard après une période de 2 ans.

Pièces détachées recommandées

Le tableau indique les pièces détachées recommandées à utiliser dans le programme de Entretien.

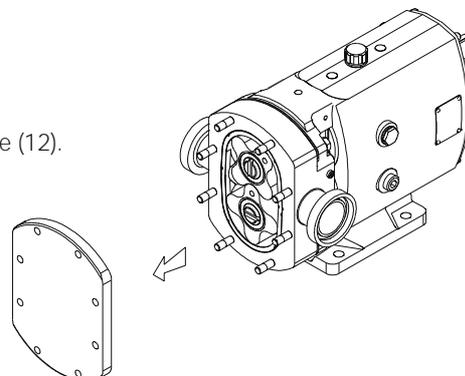
Description des pièces	Qty.
Joint à lèvres de l'extrémité de l'arbre d'entraînement	1
Joint de compression du couvercle du corps de pompe	1
Joint à lèvres côté garniture mécanique	2
Coupelle d'étanchéité, vis de rotor	2
Garniture mécanique	2

Étape 1

Avant de démonter la pompe, consulter les précautions de sécurité. Se reporter aux vues éclatées (chapitre 6).

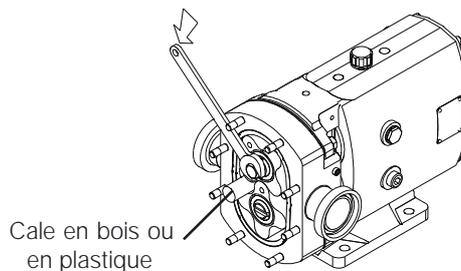
Dépose du couvercle du corps de pompe.

Déposer les écrous du couvercle du corps de pompe (13) et le couvercle (12).



Étape 2**Dépose des lobes**

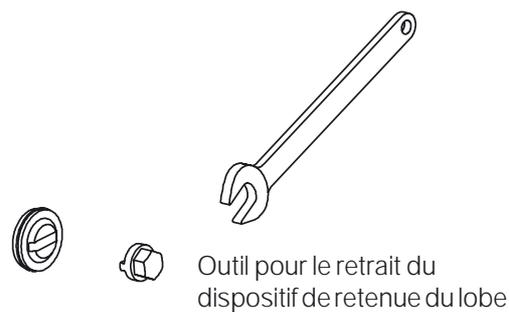
Insérer une cale en plastique/bois entre les deux lobes (17) pour éviter qu'ils ne tournent.



Étape 3

Retirer la vis de retenue (22) du lobe et le lobe. Pour ce faire, utiliser l'outil d'adaptation fourni avec chaque pompe.

L'introduire dans la vis et le tourner dans le sens inverse horloge à l'aide d'une clef de taille appropriée.

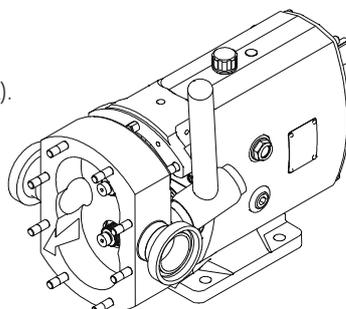


Étape 4**Dépose des composants du grain fixe de la garniture**

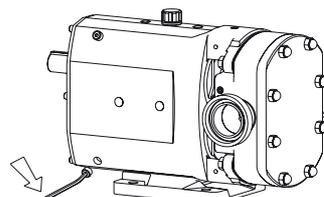
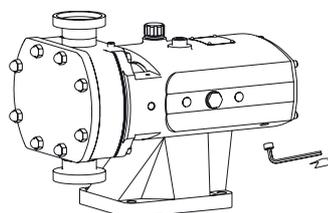
Voir section 4.5 pour la dépose des garnitures

Étape 5**Dépose du corps de pompe**

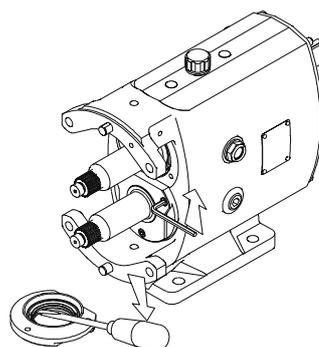
1. Pour les garnitures lavées, retirer les écrous de fixation du logement des garnitures et le dégager du corps de pompe.
2. Déposer les écrous de fixation du corps de pompe (4) et les rondelles (4A).
3. Taper des deux côtés du corps de pompe (9) avec un maillet souple.
4. Le corps de pompe ne doit pas tomber sur les arbres (24 et 25) pendant la dépose.
5. Les cales (8) ne doivent pas être déposées à moins que le jeu de fonctionnement des lobes ne nécessite un nouveau réglage.

**Étape 6****Vidange du carter de la boîte à engrenages**

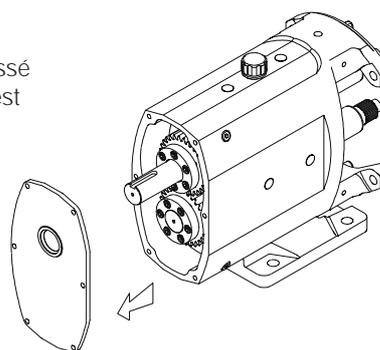
1. Placer un bac de récupération sous la boîte à engrenages pour récupérer l'huile de lubrification usagée.
2. Déposer le bouchon de drain inférieur (45) sur le côté du carter de distribution (1).

**Étape 7****Dépose des fixations de joint**

1. Déposer les vis (15).
2. Déposer les fixations de joint (14). Sur certaines pompes, un mastic liquide peut avoir été utilisé à la place du joint.
3. Les joints à lèvres (16) peuvent être déposés en utilisant un tournevis/levier, une fois que les fixations de joint sont déposées. Il est essentiel de renouveler les joints à lèvres. Il est recommandé d'utiliser de nouveaux joints ou du mastic neuf avant le remontage.

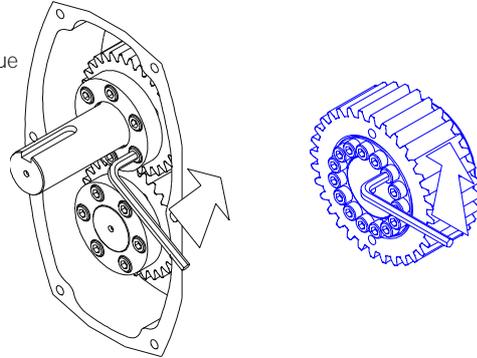
**Étape 8****Dépose du couvercle du carter de boîte à engrenages**

1. Déposer les vis (6).
2. Déposer le couvercle du carter de boîte à engrenages (5) après avoir cassé l'étanchéité et avoir fait sortir le joint à lèvres (7) en y appuyant dessus. Il est essentiel de renouveler le joint à lèvres avant le remontage.

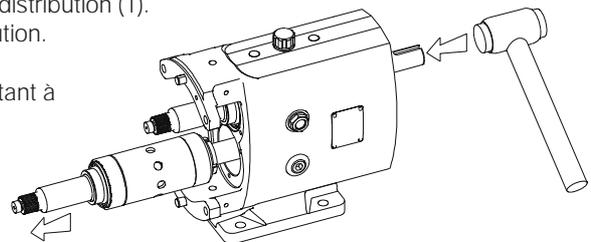


Étape 9**Dépose de l'ensemble d'arbre**

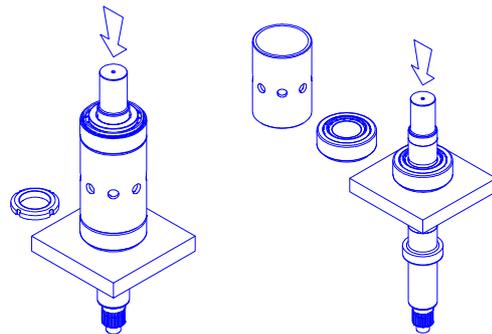
1. Desserrer les vis de la plaque de serrage (40) sur les pompes des séries SSP-X1, 2 et 3. Desserrer les vis de la couronne de blocage dynamométrique (TLA) de serrage par étapes sur les pompes des séries SSP-X4, 5, 6 et 7.
2. Déposer les engrenages (36) en utilisant les trous d'extraction taraudés ou déposer l'ensemble d'arbre comme indiqué dans la partie 10 ci-dessous.

**Étape 10****Dépose de l'ensemble d'arbre**

1. En utilisant un maillet souple, taper doucement sur l'extrémité arrière de chaque arbre (24 et 25) pour faire sortir l'arbre de l'avant du carter de distribution (1).
2. Soutenir chaque arbre pendant sa dépose du carter de distribution.
3. Déposer l'entretoise d'aboutement d'arbre (27) :
 - des pompes SSP-X1, 2, 3 et 4, l'alésage des roulements étant à l'opposé de la face de montage du corps de pompe avec la marque d'usinage complémentaire.
 - des pompes SSP-X5, 6 et 7, l'alésage du roulement est à droite en vue de l'avant de la pompe.

**Étape 11****Dépose de palier**

1. Tenir les arbres (24 et 25) dans un étau en utilisant des mâchoires souples pour protéger les zones où doivent se trouver les joints.
2. Déposer les écrous des roulements (30) avec un burin aiguisé et une clé C. Les écrous peuvent être durs à sortir en raison leur montage au freinfil.
3. Monter l'arbre verticalement dans une presse avec un outil placé contre le roulement intérieur, comme cela est indiqué, et faire pression sur le dessus de l'arbre pour que l'arbre traverse les roulements (26 et 31).
4. Déposer chaque ensemble de roulements (intérieur et extérieur). Si les roulements sont déposés des arbres pour quelque raison que ce soit, il est recommandé de les changer. **Nettoyer et examiner tous les composants à la recherche de tout signe d'usure ou de détérioration. Les changer si nécessaire.**



4.4.1 Installation des roulements sur les arbres

Faire attention de ne pas endommager les surfaces des arbres, en particulier les zones d'emplacement des joints. S'assurer que toutes les fixations sont serrées aux réglages de couples de serrage indiqués à la chapitre 5.

Sur les pompes des séries SSP-X1, 2 et 3, il n'est pas nécessaire de chauffer les roulements. Sur les pompes des séries SSP-X4, 5, 6 et 7, chauffer les cônes intérieurs des roulements à 110 °C.

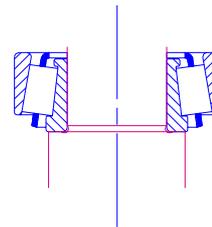
Ne pas utiliser de flamme nue pour chauffer les roulements, afin de ne pas les endommager.

Étape 1

Positionner l'arbre (24 et 25) verticalement dans un étau en utilisant des mâchoires souples et appliquer une pâte anti-grippante sur les circonférences des roulements.

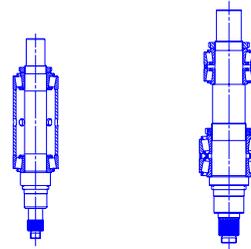
Étape 2

Placer le cône intérieur sur l'arbre en assurant son appui sur l'épaule de l'arbre.



Étape 3

Mettre la cage externe, l'entretoise des roulements (32) et la cage de roulement en place.



Étape 4

Laisser refroidir les paliers (uniquement pour les pompes des séries SSP-X4, 5, 6 et 7). Faute de quoi, le réglage des roulements pourra être incorrect.

1. Appliquer du Permabond Grade 145 ou un frein filet équivalent sur le filetage de l'écrou de roulement.
2. Serrer l'écrou de roulement (30) tout en tournant les roulements (26 et 31) et l'entretoise (32) en même temps. Les roulements sont correctement ajustés lorsqu'il faut taper légèrement avec un maillet pour faire bouger l'entretoise.
3. Répéter les étapes ci-dessus pour les ensembles à double roulements.
4. Appliquer de l'huile sur les roulements.

4.4.2 Installation des ensembles d'arbre

Étape 1

Remplacer l'entretoise de bout d'arbre (27) des pompes :

- des séries SSP-X1, 2, 3 et 4, le logement de roulement étant à l'opposé de la face de montage du corps de pompe avec la marque d'usinage complémentaire.
- des séries SSP-X5, 6 et 7, le logement du roulement est à droite en vue de l'avant de la pompe.

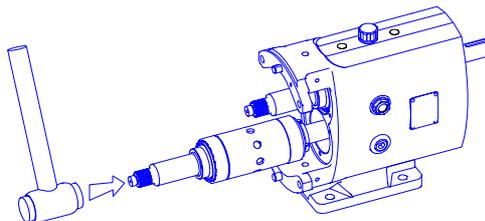
Étape 2

Identifier les positions de l'entraînement et de l'arbre menant et de l'arbre mené par rapport à l'orientation du couvercle du carter de la boîte à engrenages (5).

Étape 3

Avec un maillet souple, taper sur les arbres (24 et 25) pour les enfoncer dans le carter de la boîte à engrenages (1).

Si les roulements ont été remplacés, une nouvelle entretoise de bout d'arbre est probablement nécessaire. Il est essentiel de s'assurer que l'alignement des lobes respecte les tolérances définies à la section 4.4.4.



4.4.3 Installation des couvercles de fixation

Étape 1

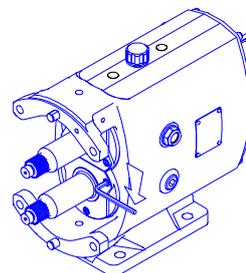
Nettoyer la face arrière des couvercles de fixation de joints (14), les mettre en place et les serrer.

Étape 2

1. Vérifier si l'alignement des lobes est correct en se reportant à la procédure d'alignement des lobes de la section 4.4.4.
2. Lorsque l'alignement des lobes est correct, déposer les fixations de joint et enfoncer les nouveaux joints à lèvres (16) dans les couvercles de fixation de joint.
3. Appliquer du mastic d'étanchéité à l'avant du carter de la boîte à engrenages (1) et pousser les couvercles de joint pour les mettre en place. S'assurer que les joints à lèvres ne sont pas endommagés en les faisant glisser sur les arbres.

Étape 3

Remplacer et serrer les vis (15).



4.4.4 Contrôle de l'alignement des lobes

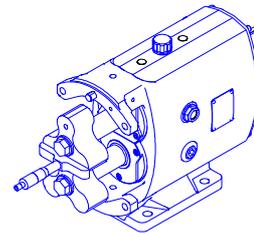
Étape 1

Un mauvais réglage de l'alignement des lobes endommage la pompe.

Installer les lobes sur les arbres (24 et 25) et serrer les écrous de maintien des lobes (22).

Étape 2

1. En utilisant une jauge de profondeur, s'assurer que l'alignement axial respecte la tolérance de 0,012 mm.
2. Si l'alignement est incorrect, l'entretoise de bout d'arbre (27) doit être remplacée ou usinée.



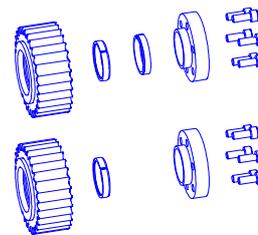
4.4.5 Installation des pignons de synchronisation

Étape 1

Faire glisser les pignons de synchronisation (36) sur les arbres (24 et 25), en réalignant les marques de synchronisation.

Étape 2

1. Avant d'installer les dispositifs de verrouillage de couple de serrage (38), les lubrifier avec de l'huile pour engrenages. Les pompes à haute pression des séries SSP-X1, 2 et 3 disposent de 2 ensembles d'éléments.
2. Les pompes des séries SSP-X4, 5, 6 et 7 ont des systèmes de verrouillage de couple de serrage.



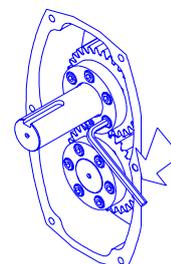
Étape 3

Installer les plaques de serrage des pignons de synchronisation (39), uniquement pour les séries SSP-X1, 2 et 3.

Étape 4

Il faut maintenant procéder au réglage de la synchronisation:

Serrer uniquement une plaque de serrage/ensemble couronne de blocage dynamométrique (TLA), en laissant l'arbre tourner dans l'autre engrenage pour régler la synchronisation. Cf. Réglage de la synchronisation des lobes à la section 4.4.6.



4.4.6 Réglage de la synchronisation des lobes

Étape 1

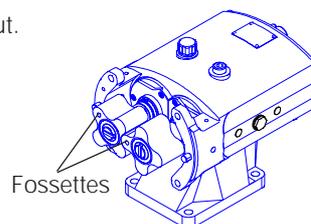
S'il faut régler la synchronisation des lobes (en supposant que la pompe n'a pas été simplement réparée), il est important de déterminer la cause de la désynchronisation des lobes avant de poursuivre.

Pour permettre le réglage de synchronisation, s'assurer qu'un arbre est suffisamment libre pour tourner dans l'élément/TLA doit être serré au couple recommandé.

Étape 2

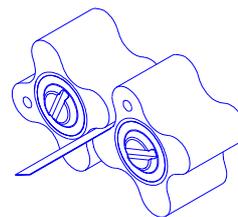
Placer un lobe (17) sur l'arbre d'entraînement (24) avec la fossette vers le haut.

Tourner le lobe de 45°. Placer le second lobe sur l'arbre auxiliaire (25) avec la fossette vers le haut, comme indiqué.



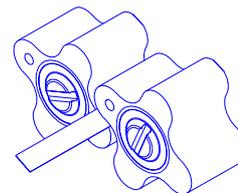
Étape 3

Tourner l'arbre pour que les lobes se trouvent dans les nouvelles positions indiquées.



Étape 4

En utilisant des cales d'épaisseur, prendre les mesures entre les points indiqués, en tournant l'arbre selon les besoins.



Étape 5

Si les mesures en différents points sont inégales, taper sur le lobe de l'arbre en rotation libre pour obtenir une mesure uniforme sur les 8 points.

Étape 6

Serrer les ensembles de verrouillage de couple ou les vis des plaques de serrage. Vérifier si la synchronisation est toujours correcte. Déposer les lobes.

4.4.7 Installation du couvercle du carter de boîte à engrenages

Étape 1

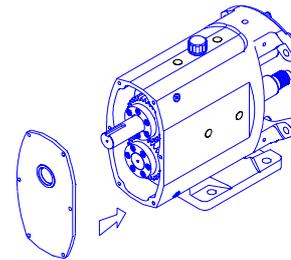
Nettoyer l'alésage du couvercle du carter de boîte à engrenages et déposer l'ensemble du matériau d'étanchéité de la face. Enfoncer un nouveau joint à lèvres (7) dans le couvercle (5).

Étape 2

Appliquer un mastic d'étanchéité liquide sur la face du couvercle au niveau de son accouplement avec le carter de boîte à engrenages.

Étape 3

Faire glisser délicatement le couvercle sur l'arbre en s'assurant que le joint à lèvres est centré et qu'il n'est ni coupé ni endommagé. Serrer les vis (6).



4.4.8 Installation et calage du corps de pompe

Il peut être nécessaire de recalibrer le corps de pompe si de nouveaux composants sont installés. Il faut contrôler le jeu à l'arrière avant de faire fonctionner la pompe.

N.B. :

Le fournisseur de la pompe peut conseiller les jeux requis à partir du numéro de série de la pompe. Pour tout réglage, suivre les étapes ci-dessous. Un mauvais réglage du jeu à l'arrière provoque la détérioration de la pompe.

Les cales ont différentes couleurs pour différentes épaisseurs. Elles sont regroupées en ensembles égaux en haut et en bas du corps de pompe, avec des fixations de cales pour les maintenir en place.

Étape 1

1. Déposer les fixations de cales (8A) et installer une des cales les plus fines (8) en haut et en bas.
2. Remplacer les fixations de cales et les vis (8B).
3. Installer le corps de pompe (9) sur le carter de distribution (1), serrer les écrous de fixation du corps de pompe (4) et installer les lobes (17).

Étape 2

Le jeu arrière peut désormais être mesuré en utilisant des cales d'épaisseur. Le calage supplémentaire nécessaire pour régler le jeu dans le respect des tolérances peut être ainsi déterminé. Installer des cales supplémentaires et reconstruire le jeu.

4.4.9 Installation des garniture mécanique

Étape 1

Se reporter à la section 5 pour les instructions d'installation des garnitures.

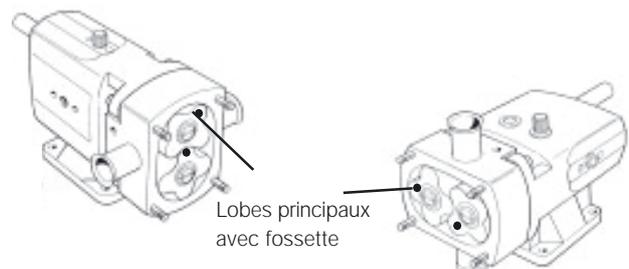
4.4.10 Installation des lobes

Étape 1

S'ils sont en place, faire glisser doucement les joints toriques (18) par dessus les cannelures de l'arbre jusqu'à ce qu'ils soient solidement en place en prenant appui contre l'épaulement de l'arbre.

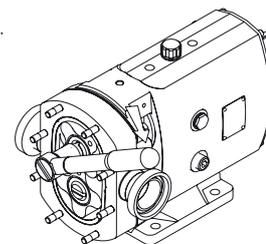
Étape 2

Placer un lobe (17) sur l'arbre d'entraînement (24) avec la fossette vers le haut. Tourner le lobe sur 45°. Placer le second lobe sur l'arbre l'arbre auxiliaire (25) avec la fossette vers le haut, comme indiqué.



Étape 3

Installer les nouvelles coupelles d'étanchéité (20) des lobes aux vis des lobes (22). Utiliser une cale en bois/plastique entre les lobes pour éviter qu'ils ne tournent en serrant les vis de lobe aux réglages de couples de serrage recommandés à la chapitre 5.

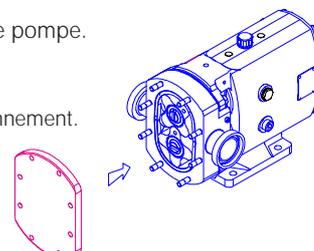


Étape 4

Pour vérifier si les lobes sont correctement synchronisés, tourner l'arbre d'entraînement (24) à la main et contrôler le jeu entre lobes pour s'assurer que la mesure obtenue est uniforme sur les 8 points.

4.4.11 Installation du couvercle du corps de pompe

1. Mettre en place le nouveau joint de compression (11) du couvercle du corps de pompe.
2. Installer le couvercle du corps de pompe sur le corps de pompe (9) et serrer les écrous du couvercle du corps de pompe (13).
3. Se reporter aux contrôles au démarrage de la pompe avant de la mettre en fonctionnement.

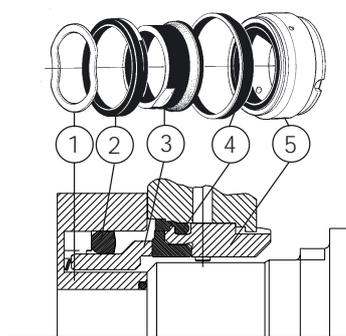


4.5.1 Garniture mécanique simple R00

Les garnitures mécaniques sont fragiles. Faire très attention en les manipulant. Nettoyer les composants avant de les installer et s'assurer de l'absence de dégradation sur les faces d'étanchéité. De nouveaux joints toriques doivent être installés pendant l'assemblage.

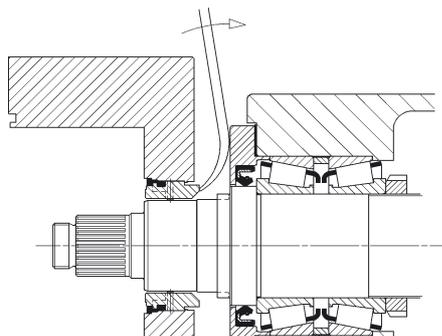
L'accès à la garniture R00 se fait entièrement depuis l'avant sans qu'il n'y ait besoin de retirer le corps de pompe pour y avoir accès. La distance de réglage du joint est prédéfinie.

Item	Description
1	Rondelle ondulée
2	Joint spécial
3	Grain tournant
4	Coupelle d'étanchéité
5	Grain fixe



Dépose de la garniture

1. Extraire le grain tournant (3), la rondelle ondulée (1) et le joint spécial (2) de derrière le rotor.
2. Dégager doucement le grain fixe (5) du corps de pompe en actionnant un levier approprié sur l'arrière du joint.



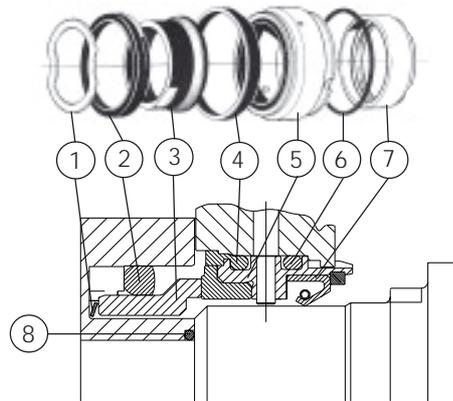
Montage de la garniture

1. Lubrifier légèrement la coupelle d'étanchéité (4) et l'installer sur le grain fixe (5).
2. En alignant soigneusement les fentes dans le grain fixe avec les taquets anti-rotation sur le corps de pompe, appuyer doucement sur l'assemblage du grain fixe pour qu'il entre dans le corps de pompe jusqu'à la butée.
3. Placer la rondelle ondulée (1) dans l'alésage arrière du lobe.
4. Lubrifier légèrement le joint spécial (2) et le placer sur le grain tournant (3).
5. Aligner les deux pans du grain tournant avec les pans d'entraînement du lobe et appuyer doucement sur l'assemblage du grain tournant pour qu'il entre dans l'alésage arrière du lobe.
6. Nettoyer les surfaces d'étanchéité en les essuyant avec un chiffon imbibé de solvant et replacer les lobes, tel que décrit dans la section 4.4.10.

4.5.2 Garniture mécanique simple arrosée R00

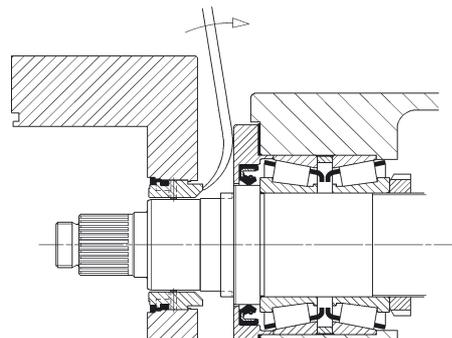
L'accès à la garniture R00 se fait entièrement depuis l'avant sans qu'il n'y ait besoin de retirer le corps de pompe pour y avoir accès. La distance de réglage du joint est prédéfinie.

Item	Description
1	Rondelle ondulée
2	Joint spécial
3	Grain tournant
4	Coupelle d'étanchéité
5	Grain fixe
6	Joint torique du grain fixe
7	Joint à lèvres
8	Joint torique de l'arbre cannelé



Dépose de la garniture

1. Isoler le système de lavage.
2. Extraire le grain tournant (3), la rondelle ondulée (1) et le joint spécial (2) de derrière le rotor.
3. Dégager doucement le grain fixe (5) du corps de pompe en actionnant un levier approprié sur l'arrière du joint.



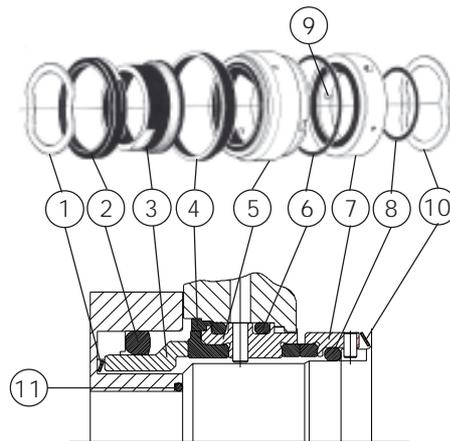
Montage de la garniture

1. Lubrifier légèrement la coupelle d'étanchéité (4) et le joint torique du grain fixe (6).
2. Placer la coupelle d'étanchéité et le joint torique sur les grains fixes (5).
3. Placer le joint à lèvres (7) dans l'assemblage du grain fixe.
4. En alignant soigneusement les fentes dans le grain fixe avec les taquets anti-rotation sur le corps de pompe, appuyer doucement sur l'assemblage du grain fixe pour qu'il entre dans le corps de pompe jusqu'à la butée.
5. Placer la rondelle ondulée (1) dans l'alésage arrière du lobe.
6. Lubrifier légèrement le joint spécial (2) et le placer sur le grain tournant (3).
7. Remettre le joint torique (8) de l'arbre cannelé en place.
8. Aligner les deux pans du grain tournant avec les pans d'entraînement du lobe et appuyer doucement sur l'assemblage du grain tournant pour qu'il entre dans l'alésage arrière du lobe.
9. Nettoyer les surfaces d'étanchéité en les essuyant avec un chiffon imbibé de solvant et replacer les lobes, tel que décrit dans la section 4.4.10.

4.5.3 Double garniture mécanique arrosée R00

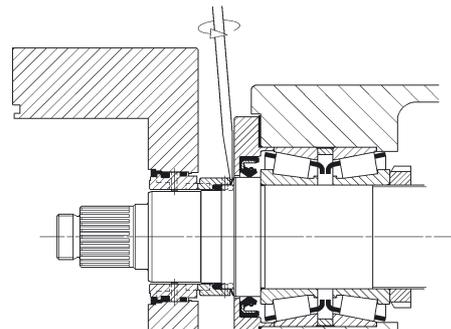
L'accès à la garniture R00 se fait entièrement depuis l'avant sans qu'il n'y ait besoin de retirer le corps de pompe pour y avoir accès. La distance de réglage du joint est prédéfinie.

Item	Description
1	Rondelle ondulée
2	Joint spécial
3	Grain tournant (côté intérieur)
4	Coupelle d'étanchéité
5	Grain fixe
6	Joint torique du grain fixe
7	Joint torique du grain fixe (côté extérieur)
8	Joint torique du grain tournant
9	Goupille d'entraînement
10	Rondelle ondulée
11	Joint torique de l'arbre cannelé



Dépose de la garniture

1. Isoler le système de lavage.
2. Extraire le grain tournant (3), la rondelle ondulée (1) et le joint spécial (2) de derrière le rotor.
3. Dégager doucement le grain fixe (5) du corps de pompe en actionnant un levier approprié sur l'arrière du joint.



Montage de la garniture

1. Lubrifier légèrement la coupelle d'étanchéité (4) et le joint torique du grain fixe (6).
2. Placer la coupelle d'étanchéité et le joint torique sur les grains fixes (5) puis lubrifier et placer le joint torique (8) du grain tournant de la garniture extérieure (7).
3. Faire glisser la rondelle ondulée (10) le long de l'arbre et dans l'alésage du corps de pompe jusqu'à ce qu'elle se trouve sur l'épaulement de l'arbre. Nettoyer les faces d'étanchéité en les essuyant avec un chiffon imbibé de solvant.
4. Placer l'assemblage du joint tournant côté extérieur en s'assurant que les goupilles d'entraînement (9) s'engrènent dans les fentes de l'arbre.
5. En alignant soigneusement les fentes dans le grain fixe avec les taquets anti-rotation sur le corps de pompe, appuyer doucement sur l'assemblage du grain fixe pour qu'il entre dans le corps de pompe jusqu'à la butée.
6. Placer la rondelle ondulée (1) dans l'alésage arrière du lobe et remettre en place le joint torique (11) de l'arbre cannelé.
7. Lubrifier légèrement le joint spécial (2) et le placer sur le grain tournant (3).

NOTE !

Si la pression de lavage est supérieure de 5 bar à la pression de refoulement, les spécifications prévoient un joint torique au lieu du joint spécial (2).

8. Aligner les 2 pans du grain tournant avec les pans d'entraînement du lobe et appuyer doucement sur l'assemblage du grain tournant pour qu'il entre dans l'alésage arrière du lobe. Nettoyer les surfaces d'étanchéité en les essuyant avec un chiffon imbibé de solvant et replacer les lobes, voir section 4.4.10.

Problème											Causes probables	Solutions				
Pas de débit	Sous capacité	Refoulement irrégulier	Faible pression de refoulem.	La pompe ne s'amorce pas	Perte d'amorçage après le dém.	La pompe cale au démarrage	Surchauffe de la pompe	Surchauffe du moteur	Cons. de puissance exc.	Bruit et vibration			Usure d'élément de pompe	Siphonage	Grippage	Fuite de garniture mécanique
✓				✓											Mauvais sens de rotation.	Inverser sens de rotation du moteur.
✓															Pompe pas amorcée.	Evacuer le gaz de la conduite d'alimentation et de la chambre de pompage et introduire le fluide.
✓	✓	✓	✓	✓						✓					NPSH disponible insuffisant.	Augmenter le diamètre de la conduite d'alimentation. Augmenter la colonne d'alimentation à l'aspiration (hauteur) Simplifier la conf. et réduire sa longueur à l'aspiration. Réduire la vitesse de la pompe.
	✓	✓	✓	✓						✓					Vaporisation de fluide dans la conduite d'alimentation.	Augmenter le diamètre de la conduite d'alimentation. Augmenter la colonne d'alimentation (hauteur). Simplifier la conf. de la conduite d'ali. det réduire sa long. Réduire la vitesse de la pompe.
✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓					Entrée d'air dans la cond. d'alim.	Réparer les branchements de la tuyauterie (etoncheité).
	✓	✓	✓	✓						✓					Crépine ou filtre bouché.	Entretien et nettoyer.
	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					Viscosité du fluide supérieure à la valeur nominale.	Augmenter la température du fluide. Réduire la vitesse de la pompe. Contrôler les limites de viscosité des faces de la garniture.
✓	✓	✓	✓												Viscosité du fluide inférieure à la valeur nominale.	Réduire la température du fluide. Augmenter la vitesse de la pompe.
						✓			✓	✓			✓	✓	Température du fluide sup. à la valeur nominale.	Refroidir le corps de la pompe. Réduire la température du fluide. Contr. les lim. de temp. de l'elast. et de la face de garn.
						✓	✓	✓							Température du fluide inférieur à la valeur nominale.	Chauffer le corps de pompe. Augmenter la température du fluide.
										✓	✓		✓	✓	Présence inattendue de particules solides dans le fluide.	Nettoyer le système. Installer la crépine dans la conduite d'alimentation. Si les solides ne peuvent pas être éliminés, installer éventuellement des garnitures mécaniques doubles.
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Pression de refoulement supérieure à la valeur nominale.	Rechercher toute obstr. telle qu'une vanne fermé. Entr. le syst. e procéder aux changem. néc. pour éviter que le problème ne se reproduise. Simpl. la conduite de refoulem. pour réduire la pression.
													✓		Lavage de garniture inadéquate.	Augmenter le débit de lavage. Vérifier si le fluide s'écoule librement dans la zone du joint.
	✓							✓	✓	✓					Vitesse de la p. sup. à la val. nom.	Réduire la vitesse de la pompe.
✓	✓														Vitesse de la p. inf. à la val. nom.	Augmenter la vitesse de la pompe.
	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓		Corps de pompe faussé par la tuyauterie.	Contrôler l'alignement des conduites. Installer des flexibles ou des raccords de dilatation. Supporter la tuyauterie.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Accouplement flexible mal aligné.	Contrôler l'alignement et aju. les sup. en conséquence.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Supports d'instal. de p. mal fixés.	Inst. des rond. rein pour dess. les att. et les resserrer.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Usure ou défaut. de palier d'arbre.	Cons. le fabr. de la p. pour des cons. et de pièces de rechange.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Lubr. de carter de distr. insuff.	Consulter les instructions du fabricant de la pompe.
✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓		Contact de métal à métal de l'élément de pompage.	Contrôler la pression nominale et la pression effective. Consulter le fabricant de la pompe.
✓	✓	✓	✓												Élément de pompage usé.	Installer de nouveaux composants.
✓			✓												Soulèvement d'alim. trop élevé.	Abaisser la pompe ou monter le niveau du liquide.
													✓		Fluide pompe incomp. avec les mat. util.	Utiliser des matériaux optionnels.
													✓		Aucune barrière anti-retour dans la pompe.	S'assurer que la tuyauterie de refolement est plus haute que le réservoir d'alimentation.
													✓		La pompe tourne à vide.	S'assurer que le fonct. du système ne le permette pas. Installer des garniture mécan. arrosées simples ou doubles.
								✓	✓						Moteur défaillant.	Contrôler et remplacer les paliers du moteur.
✓															Élément pomp. manquant après entretien.	Installer l'élément de pompage.

5.1.1 Contenances d'huile

Pompe modèle	Orientation des voies		Orientation des voies	
	Verticales litres	Horizontales litres	Verticales US pints	Horizontales US pints
SSP-X1	0.30	0.40	0.60	0.80
SSP-X2	0.60	0.70	1.20	1.40
SSP-X3	1.10	1.50	2.20	3.10
SSP-X4	1.50	2.00	3.20	4.20
SSP-X5	5.00	-	10.60	-
SSP-X6	8.50	-	18.00	-
SSP-X7	12.50	-	26.40	-

5.1.2 Poids

Pompe modèle	Pompe à arbre nu kg (lb) Orientation des voies		Pompe à arbre nu kg (lb) Orientation des voies	
	Horizontales	Verticales	Horizontales	Verticales
SSP-X1-0005	15 (33)	16 (35)	46 (101)	49 (108)
SSP-X1-0007	16 (35)	17 (37)	55 (121)	58 (128)
SSP-X2-0013	32 (71)	33 (73)	80 (176)	81 (179)
SSP-X2-0018	33 (73)	34 (75)	85 (187)	86 (190)
SSP-X3-0027	57 (126)	59 (130)	147 (324)	150 (331)
SSP-X3-0035	59 (130)	61 (134)	152 (335)	155 (342)
SSP-X4-0046	107 (236)	110 (243)	271 (597)	274 (604)
SSP-X4-0063	113 (249)	116 (256)	277 (611)	280 (617)
SSP-X5-0082	-	155 (342)	-	295 (650)
SSP-X5-0115	-	165 (364)	-	310 (683)
SSP-X6-0140	-	278 (613)	-	545 (1202)
SSP-X6-0190	-	290 (639)	-	570 (1257)
SSP-X7-0250	-	340 (750)	-	660 (1455)
SSP-X7-0380	-	362 (798)	-	685 (1510)

Les poids ci-dessus ne sont donnés qu'à titre indicatif. Ils varient en fonction de la spécification de la pompe, du socle et de l'unité d'entraînement.

5.1.3 T Outils nécessaires

Description	Outil nécessaire	Modèle de pompe						
		SSP-X1	SSP-X2	SSP-X3	SSP-X4	SSP-X5	SSP-X6	SSP-X7
Ecrou du couvercle du corps de pompe (13)	Douille, Taille (mm)	13	17	17	17	17	19	19
	Régl. de couple (Nm)	20	40	40	40	40	105	105
	Régl. de couple (lbft)	14.8	29.5	29.5	29.5	29.5	77.4	77.4
Vis de rotor (22)	Douille, Taille (mm)	19	19	19	24	24	24	24
	Régl. de couple (Nm)	20	60	80	120	160	160	160
	Régl. de couple (lbft)	14.8	44.3	59.0	88.5	118.0	118.0	118.0
TLA du lobe (19)	Clé TLA, Taille (mm)	-	-	-	-	-	5	5
	Régl. de couple (Nm)	-	-	-	-	-	14	14
	Régl. de couple (lbft)	-	-	-	-	-	10.3	10.3
Echrous du corps de pompe (4)	Clé plate (mm)	13	17	17	19	19	24	24
	Régl. de couple (Nm)	20	40	40	64	64	175	175
	Régl. de couple (lbft)	14.8	29.5	29.5	47.2	47.2	129.1	129.1
Vis de fixation de joint (15)	Clé, Taille (mm)	5	5	5	6	6	6	8
	Régl. de couple (Nm)	8	8	8	Ø	20	20	38
	Régl. de couple (lbft)	5.9	5.9	5.9	14.8	14.8	14.8	28.0
Couvercle de la boîte à engrenages (6)	Clé, Taille (mm)	5	5	5	6	6	6	6
	Régl. de couple (Nm)	8	8	8	20	20	20	20
	Régl. de couple (lbft)	5.9	5.9	5.9	14.8	14.8	14.8	14.8
Vis de TLA/plaque de serrage (40)	Clé, Taille (mm)	5	5	5	5	6	6	6
	Régl. de couple (Nm)	12	17	12	14	35	35	35
	Régl. de couple (lbft)	8.9	12.5	8.9	10.3	25.8	25.8	25.8
Bouchon de vidange (45)	Clé, Taille (in)	¼	¼	¼	¼	½	½	½
Boulon du pied (58)	Clé, Taille (mm)	5	6	6	8	-	-	-
	Régl. de couple (Nm)	15	30	30	60	-	-	-
	Régl. de couple (lbft)	11.1	22.1	22.1	44.3	-	-	-

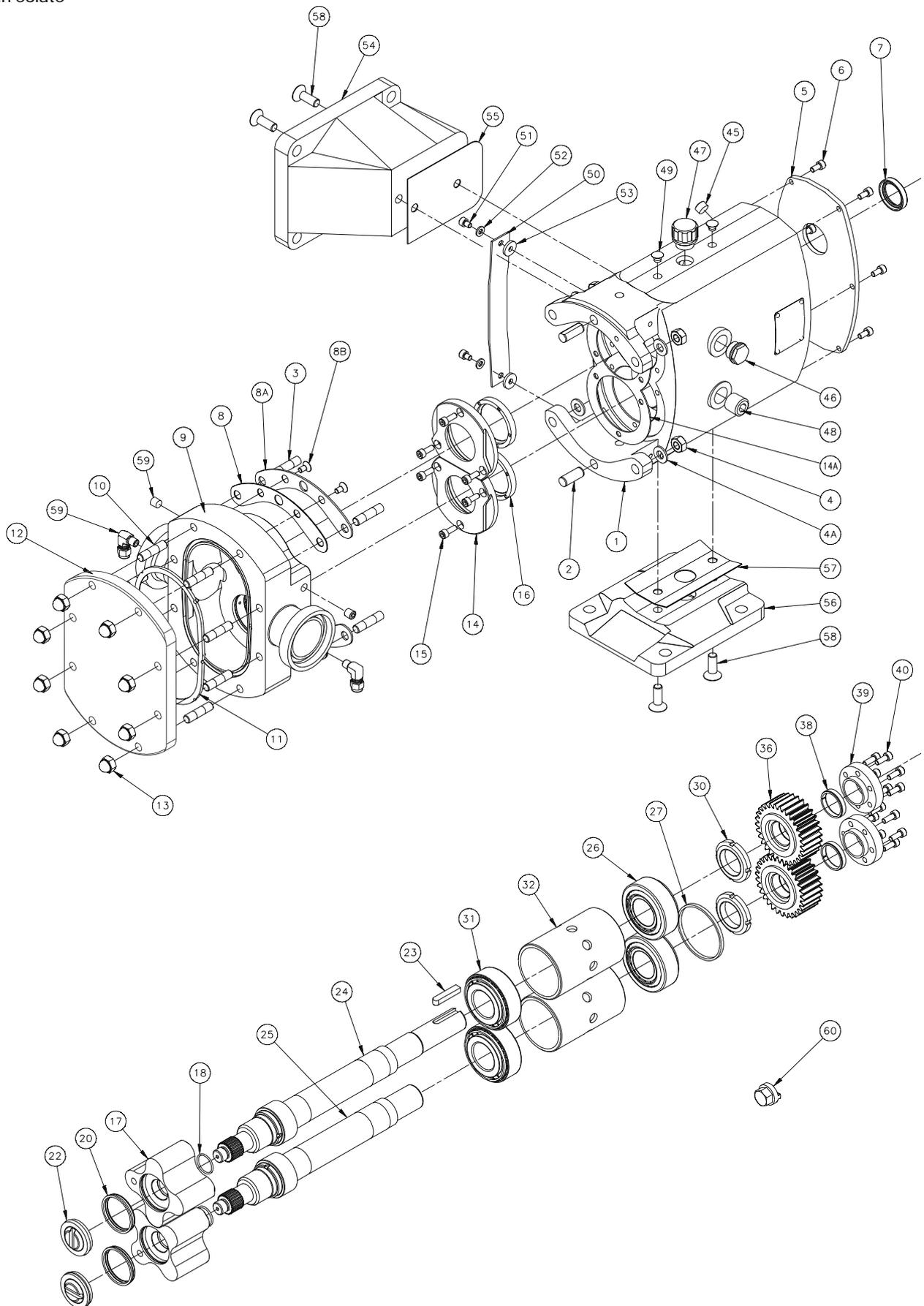
5.1.4 Spécifications techniques

Modèle	Cylindrée			Dimensions des tuyauteries Aspiration & Refoulement				Pression différentielle		Vitesse maximum	Capacité maximum à vitesse maxi.
	litres/tr	mp gal/ 100 tr	US gal/ 100 tr	Diam. alésage nominal (standard)		Diam. tuyauterie (std International)					
				mm	inches	mm	inches	bar	psi	tr/min	m³/h
SSP-X1/0005	0,050	1,1	1,3	22	0,87	25	1,0	12	174	1400	4
SSP-X1/0007	0,070	1,5	1,8	35	1,38	40	1,5	7	101	1400	6
SSP-X2/0013	0,128	2,8	3,4	35	1,38	40	1,5	15	217	1000	8
SSP-X2/0018	0,181	4,0	4,8	47	1,85	50	2,0	7	101	1000	11
SSP-X3/0027	0,266	5,9	7,0	47	1,85	50	2,0	15	217	1000	16
SSP-X3/0035	0,350	7,7	9,2	62	2,44	65	2,5	7	101	1000	21
SSP-X4/0046	0,460	10,1	12,2	47	1,85	50	2,0	15	217	1000	28
SSP-X4/0063	0,630	13,9	16,6	62	2,44	65	2,5	10	145	1000	38
SSP-X5/0082	0,820	18,0	21,7	62	2,44	65	2,5	15	217	600	30
SSP-X5/0115	1,150	25,3	30,4	73	2,87	80	3,0	10	145	600	41
SSP-X6/0140	1,400	30,8	37,0	73	2,87	80	3,0	15	217	500	42
SSP-X6/0190	1,900	41,8	50,2	96	3,78	100	4,0	10	145	500	57
SSP-X7/0250	2,500	55,0	66,0	96	3,78	100	4,0	15	217	500	75
SSP-X7/0380	3,800	83,6	100,4	140	5,51	150	6,0	10	145	500	114

Nomenclature

Element N°	Description
1	Carter d'engrenages – montage universel
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Ecrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle du corps de pompe
5	Couvercle, du carter d'engrenages
6	Vis, du couvercles du carter
7	Joint à lèvres, de l'arbre menant
8	Cale
8A	Serre - cale
8B	Vis de serre - cale
9	Corps de pompe
10	Goujon, de centrage du couvercle du corps de pompe (sauf SSP-X1/005)
11	Joint de compression
12	Couvercle du corps de pompe
13	Ecrou borgne du couvercle du corps de pompe
14	Capot de fixation de la garniture
15	Vis de fixation du capot de garniture
16	Joint à lèvres côte, garniture
17	Lobes
18	Joint torique, d'arbre de lobe (joint lavé uniquement)
20	Coupelle d'étanchéité, vis de rotor
22	Vis de rotor
23	Clavette
24	Arbre, menant
25	Arbre, mené
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
30	Ecrou de roulement
31	Roulement avant
32	Entretoise de roulements
36	Pignon de synchronisation
38	Bague de blocage
39	Plaque de serrage
40	Vis de plaque de serrage
45	Bouchon de vidange
46	Niveau d'huile transparent
46A	Rondelle du niveau d'huile
47	Bouchon de remplissage
48	Bouchon
49	Bouchon d'obturation
50	Protection de garniture
51	Vis, protection de garniture
52	Rondelle de la protection (uniquement SSP-X3)
53	Rondelle de la protection
54	Pied pour entrée/sortie verticales
55	Joint de pied, version entrée/sortie verticale
56	Pied pour entrée/sortie horizontales
57	Joint de pied, version entrée/sortie horizontales
58	Boulon du pied
59	Bouchon/coude pour le système de lavage
60	Outil d'adaptation pour démontage vis fixation rotor

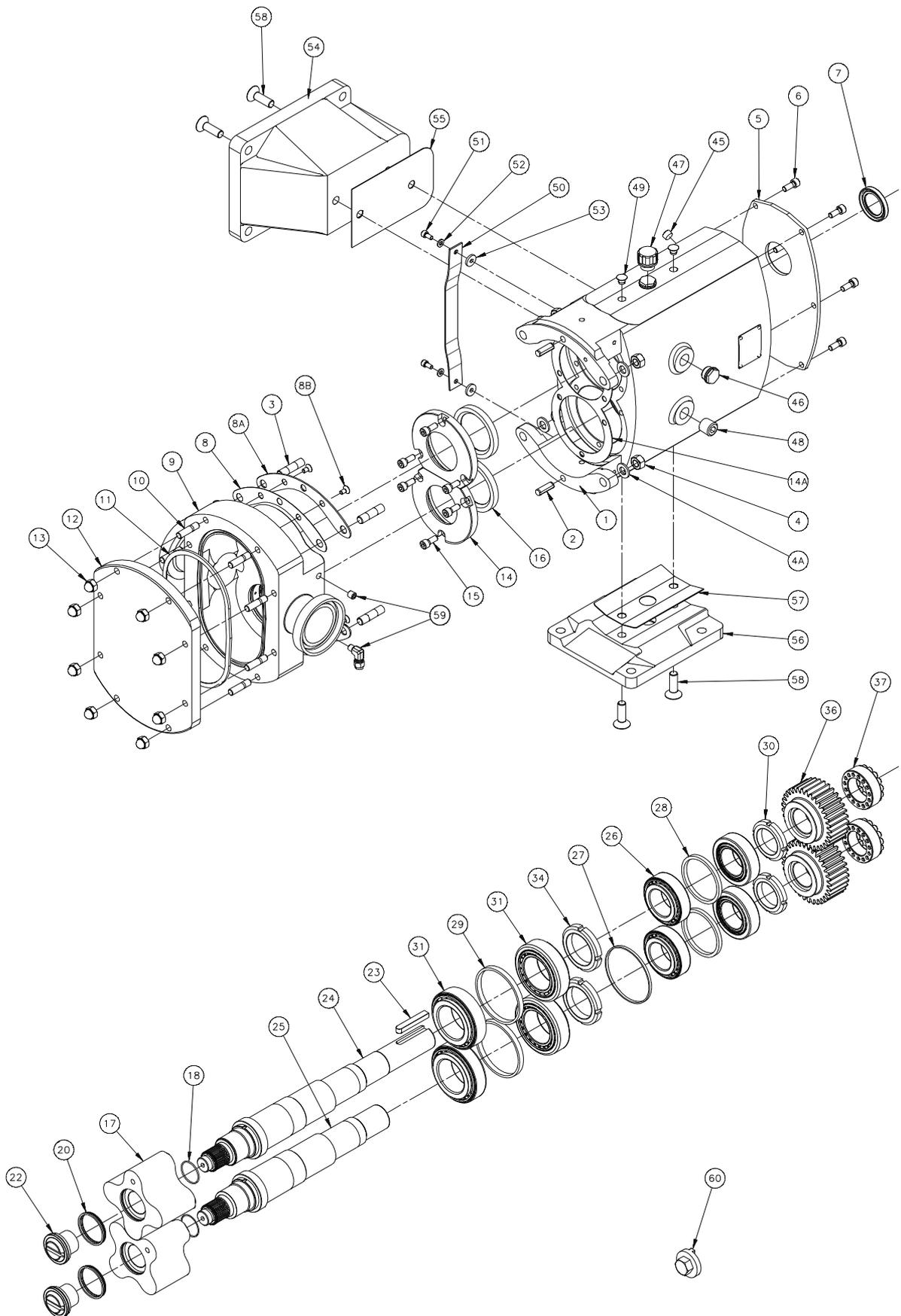
Plan éclaté



Nomenclature

Element N°	Description
1	Carter d'engrenages – montage universel
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Ecrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle du corps de pompe
5	Couvercle, du carter d'engrenages
6	Vis, du couvercles du carter
7	Joint à lèvres, de l'arbre menant
8	Cale
8A	Serre - cale
8B	Vis de serre - cale
9	Corps de pompe
10	Goujon, de centrage du couvercle du corps de pompe
11	Joint de compression
12	Couvercle du corps de pompe
13	Ecrou borgne du couvercle du corps de pompe
14	Capot de fixation de la garniture
15	Vis de fixation du capot de garniture
16	Joint à lèvres côte, garniture
17	Lobes
18	Joint torique, d'arbre de lobe (joint lavé uniquement)
20	Coupelle d'étanchéité, vis de rotor
22	Vis de rotor
23	Clavette
24	Arbre, menant
25	Arbre, mené
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise, côté extrémité de l'arbre menant les roulements
29	Entretoise, côté garniture
30	Ecrou de roulement
31	Roulement avant
34	Ecrou du roulement a vant
36	Pignon de synchronisation
37	Couronne de blocage dynamométrique (TLA)
45	Bouchon de vidange
46	Niveau d'huile transparent
47	Bouchon de remplissage
48	Bouchon
49	Bouchon d'obturation
50	Protection de garniture
51	Vis, protection de garniture
52	Rondelle de la protection
53	Rondelle de la protection
54	Pied pour entrée/sortie verticales
55	Joint de pied, version entrée/sortie verticale
56	Pied pour entrée/sortie horizontales
57	Joint de pied, version entrée/sortie horizontales
58	Boulon du pied
59	Bouchon/coude pour le système de lavage (si nécessaire)
60	Outil d'adaptation pour démontage vis fixation rotor

Plan éclaté



Nomenclature

Element N°	Description
1	Carter d'engrenages
2	Goupille de centrage
3	Goujon du corps de pompe
4	Ecrou de serrage du corps de pompe
4A	Rondelle du corps de pompe
5	Couvercle, du carter d'engrenages
6	Vis, du couvercles du carter
7	Joint à lèvres, de l'arbre menant
8	Cale
8A	Serre - cale
8B	Vis de serre - cale
9	Corps de pompe
10	Goujon, de centrage du couvercle du corps de pompe
11	Joint de compression
12	Couvercle du corps de pompe
13	Ecrou borgne du couvercle du corps de pompe
14	Capot de fixation de la garniture
15	Vis de fixation du capot de garniture
16	Joint à lèvres côte, garniture
17	Lobes
18	Joint torique, d'arbre de lobe (joint lavé uniquement)
20	Coupelle d'étanchéité, vis de rotor
22	Vis de rotor
23	Clavette
24	Arbre, menant
25	Arbre, mené
26	Roulement arrière
27	Entretoise de bout d'arbre
28	Entretoise, côté extrémité de l'arbre menant les roulements
29	Entretoise, côté garniture
30	Ecrou de roulement arrière
31	Roulement avant
34	Ecrou du roulement a vant
36	Pignon de synchronisation
37	Couronne de blocage dynamométrique (TLA)
46	Niveau d'huile transparent
47	Bouchon de remplissage
48	Bouchon de vidange
50	Protection de garniture
51	Vis, protection de garniture
52	Rondelle de la protection
60	Rotor removal tool

Plan éclaté

