

Pompes MasoSine Pompes SPS sinusoïdales



Sommaire

1	Déclaration de conformité	2	15	Démarrage et utilisation	27
2	Déclaration d'incorporation	2	16	Rinçage du dispositif d'étanchéité	28
3	Garantie et responsabilité	3	16.1	Dispositif de rinçage statique	28
4	Déballage de la pompe	4	17	Nettoyage et stérilisation	29
5	Informations relatives au renvoi de la pompe	5	18	Option de chauffage et de refroidissement	31
6	Pompes sinusoïdales - Présentation	5	19	Vidange d'huile	32
7	Consignes de sécurité	6	20	Guide de dépannage	33
7.1	Obligation de la société utilisatrice	6	21	SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 : réglage de l'arbre	35
7.2	Mesures d'organisation	6	21.1	Réglage de la cote de réglage X sur les modèles avec un palier en fonte SPS 200 / SPS 300 / SPS 400	35
7.3	Obligation des utilisateurs	7	21.2	Réglage de la cote de réglage X sur les modèles avec un palier en inox SPS 200 / SPS 250 / SPS 300 / SPS 400 / SPS 500	37
7.4	Formation du personnel	7	22	Démontage et assemblage	39
7.5	Mesures de sécurité	7	22.1	Démontage de tous les modèles	39
7.6	Dangers liés à la manipulation de la machine	7	22.2	Démontage et assemblage de la pompe SPS 100	39
7.7	Mesures de sécurité lors du fonctionnement normal	8	22.2.1	Démontage de la pompe SPS 100	39
7.8	Dispositifs de protection	8	22.2.2	Assemblage de la pompe SPS 100	47
7.9	Dangers résultants de la manipulation de fluides dangereux	8	22.3	Démontage et assemblage de la pompe SPS 200	53
7.10	Dangers liés à l'énergie électrique	8	22.3.1	Démontage de la pompe SPS 200	53
7.11	Dangers liés à l'énergie hydraulique	9	22.3.2	Assemblage de la pompe SPS 200	66
7.12	Dangers particuliers	9	22.4	Démontage et assemblage des pompes SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500	79
7.13	Changements structurels apportés à la machine	9	22.4.1	Démontage des pompes SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500	79
7.14	Bruit	9	22.4.2	Assemblage des pompes SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500	88
7.15	Valeurs limites de la pompe	10	23	Dispositif de rinçage statique	96
7.16	Entretien et réparation	10	24	Couples de serrage	102
7.17	Nettoyage de la pompe	12	25	Listes des pièces	104
7.18	Anomalies	12	25.1	Pompes	105
7.19	Usage prévu	13	25.2	Joints	123
8	Consignes de sécurité (ATEX)	13	25.3	Types de paliers frontaux	133
8.1	Labels de sécurité	13	25.4	Anneau de rinçage de tube	138
8.2	Raccordement de la pompe à la terre	14	25.5	Dispositif de rinçage statique	139
8.3	Propriétés des matériaux	14	26	Certificat de décontamination	141
8.4	Pression	14	27	Marques commerciales	142
8.5	Entretien et réparation	14	28	Historique de la publication	142
8.6	Nettoyage de la pompe	15			
8.7	Produits à pomper	15			
8.8	Raccord	15			
8.9	Entraînement	15			
9	Spécifications de la pompe	15			
9.1	Dimensions (millimètres)	16			
10	Transport	22			
11	Installation	22			
12	Branchement aux conduites	23			
12.1	Cavitation	24			
13	Orientations possibles de la pompe	25			
13.1	Modifier l'orientation de la pompe	25			
13.2	Modifier le sens de rotation	26			
14	Branchements électriques	27			

1 Déclaration de conformité



Cette pompe est conforme avec : Directive 2006/42/CE relative aux machines.

2 Déclaration d'incorporation

Si elle est destinée à être installée sur une machine ou conjointement à d'autres machines, cette pompe ne doit pas être mise en service avant que les machines concernées aient été déclarées conformes à la directive 2006/42/CE relative aux machines. Référez-vous à la section 9 *Spécifications de la pompe*.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'U. Fromm', enclosed within a large, loopy oval.

Responsable : Ulrich Fromm, Directeur général, MasoSine, Postfach 100, 74358 Ilsfeld, Allemagne.

Téléphone : +49 (0)7062 95600. Télécopie : +49 (0)7062 64593.

Les informations contenues dans ce manuel d'utilisation sont correctes au moment de leur mise sous presse. Toutefois, MasoSine Process Pumps décline toute responsabilité en cas d'éventuelle erreur ou omission. MasoSine Process Pumps applique un programme d'amélioration continue de ses produits et à ce titre, se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis. Ce manuel ne doit être utilisé qu'avec la pompe avec laquelle il a été fourni. Les modèles antérieurs ou postérieurs peuvent différer. Les manuels les plus récents peuvent être consultés sur le site Web de MasoSine : <http://www.masosine.de>

3 Garantie et responsabilité

MasoSine garantit, sous réserve des conditions et des exceptions ci-dessous, que MasoSine, ses filiales ou ses concessionnaires agréés répareront ou remplaceront gratuitement le corps de la pompe ou la face avant pendant une période de 20 ans à compter de la date de fabrication du produit. MasoSine garantit, sous réserve des conditions et des exceptions ci-dessous, que MasoSine, ses filiales ou ses concessionnaires agréés répareront ou remplaceront gratuitement toute autre pièce défectueuse de la pompe pendant une période de trois ans à compter de la date de fabrication du produit. Hors pièces d'usure telles que les chemises et la raclette. Sont couvertes par la garantie, les pannes résultantes de vices de fabrication ou de matériau. La garantie ne couvre pas les pannes survenues à la suite d'une utilisation non conforme aux instructions énoncées dans le présent manuel.

MasoSine décline toute responsabilité en cas de perte, dommage ou dépense résultant directement ou indirectement de l'utilisation de ses produits, y compris en cas de dommage corporel ou matériel causé à d'autres produits, machines, bâtiments ou biens et décline toute responsabilité en cas de dommage accessoire, notamment, manque à gagner, retard, désagrément, perte de produit circulant dans la pompe et perte de production. Dans le cadre de cette garantie, MasoSine ne prend pas en charge les frais de ramassage, d'installation, d'expédition ou autres frais pouvant découler d'une demande de prise en charge au titre de la garantie.

Les exceptions spécifiques régissant cette garantie sont les suivantes :

Exceptions

Les dommages corporels et matériels ne peuvent faire l'objet d'une demande de garantie et d'indemnisation lorsqu'ils sont imputables à l'une des causes suivantes :

- Utilisation de la machine contraire à l'usage prévu
- Installation incorrecte, fonctionnement erroné ou entretien négligé de la machine
- Utilisation de la machine reliée à des dispositifs de sécurité défectueux ou utilisation de la machine avec des dispositifs de protection et de sécurité mal branchés ou n'étant pas en état de marche
- Non-conformité avec les consignes d'utilisation relatives au transport, à l'entreposage, à l'installation, à la mise en service, au fonctionnement, à l'entretien et à la configuration de la machine
- Changements structurels non autorisés apportés à la machine
- Surveillance insuffisante des composants de la machine soumis à l'usure
- Réparations réalisées de manière inappropriée
- Endommagement dû à des corps étrangers ou des catastrophes naturelles

MasoSine n'accorde aucune garantie implicite quant à l'adéquation des produits décrits pour une application spécifique. Watson-Marlow MasoSine décline toute responsabilité en cas d'éventuelle erreur contenue dans le présent document ou de dommage consécutif résultant de la présentation, de la performance et de l'utilisation de ce document.

Toutes les informations sont incluses dans les « Conditions générales de vente et de livraison » de MasoSine. Celles-ci sont fournies à l'acheteur au plus tard lors de la finalisation du contrat de vente.

4 Déballage de la pompe

Déballer tous les composants avec soin et conserver l'emballage jusqu'à ce que vous ayez vérifié que tous les composants sont présents et en bon état. Vérifiez en consultant la liste de référence fournie ci-dessous.

Mise au rebut de l'emballage

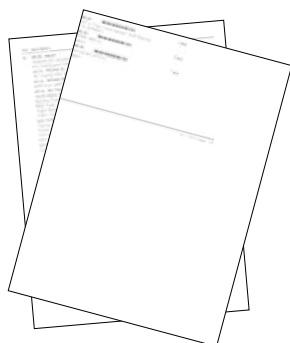
Éliminez les matériaux de l'emballage en toute sécurité et conformément à la réglementation locale en vigueur.

Inspection

Vérifiez que tous les composants sont présents. Vérifiez que les composants n'ont pas été endommagés durant le transport. Si un composant est manquant ou endommagé, contactez immédiatement votre distributeur.

Composants fournis (SPS 100, SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500)

- Pompe sinusoïdale SPS 100, SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 ou SPS 500, sans arbre, avec palier en acier inoxydable ou en fonte



SPS 100

Palier en acier inoxydable



Palier en fonte

n/a

SPS 200



SPS 250



n/a

- Fiche de donnée technique permettant d'identifier, de décrire et de définir la pompe
- Consignes d'utilisation

Pièces en option

- Accouplement
- Capot d'accouplement
- Entraînement
- Socle

SPS 300



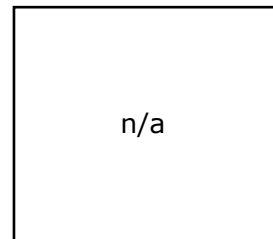
Conception spéciale en option

- Système de rinçage
- Système GardMaster
- Tubulure pour chauffage et refroidissement

SPS 400



SPS 500



Entreposage

Ce produit est prévu pour une durée de vie étendue. Toutefois, il convient de conserver les composants en plastique et en élastomère dans un lieu sec et frais. Après une longue période d'entreposage, vérifiez toujours le bon fonctionnement de tous les composants.

5 Informations relatives au renvoi de la pompe

Tout équipement ayant été contaminé ou exposé à des fluides organiques, produits chimiques toxiques ou toute autre substance dangereuse pour la santé, doit être décontaminé avant d'être renvoyé à MasoSine ou à son revendeur.

Le certificat figurant au verso de ce manuel d'utilisation ou une déclaration signée doit être apposée à l'extérieur du carton d'emballage. Ce certificat est obligatoire même si la pompe n'a pas été utilisée. Référez-vous à la section 28 *Certificat de décontamination*.

Si la pompe a été utilisée, il est impératif d'indiquer les fluides entrés en contact avec la pompe et de spécifier la procédure de nettoyage. Une déclaration attestant que la pompe a été décontaminée doit également être jointe.

Si la pompe renvoyée nécessite d'être nettoyée, cette opération sera facturée. Les composants internes n'ayant pas été décontaminés seront remplacés et cette opération sera facturée.

6 Pompes sinusoidales - Présentation

Le principe de fonctionnement des pompes MasoSine est ingénieusement simple.

La pompe est fabriquée à partir de composants modulaires.

Le rotor sinusoïdal crée quatre fois par tour une chambre à l'intérieur du corps de la pompe, dans laquelle le fluide pompé est déplacé. Au moment de la rotation de la chambre remplie de fluide, elle se contracte, se ferme et libère son contenu. Simultanément, la chambre opposée s'ouvre de la même fraction d'un millimètre pour aspirer plus de fluide. Le fonctionnement de la pompe est donc sans pulsations.

La raclette agit comme un joint entre le côté Refoulement et le côté Aspiration de la pompe. Elle évite une égalisation de la pression créée par le rotor, l'empêchant de s'échapper par le côté Aspiration.

7 Consignes de sécurité

Pour garantir une utilisation sécurisée et un fonctionnement optimal de cette machine, il est impératif de prendre connaissance des présentes consignes de sécurité et de la réglementation locale en vigueur relative à la sécurité.

Le présent manuel d'utilisation contient les consignes fondamentales à une utilisation sécurisée de la machine. Toute personne manipulant la machine est tenue de respecter ces consignes d'utilisation, et en particulier les consignes de sécurité. Il convient également de respecter les règlements et réglementations relatifs à la prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'utilisation.

Les consignes de sécurité suivantes doivent être impérativement respectées. Elles sont un aspect essentiel et indispensable de la documentation destinée à l'utilisateur. La non-conformité peut entraîner le rejet des demandes au titre de la garantie.

Il est recommandé dans l'intérêt de toutes les parties concernées de consigner toutes les mesures d'installation, les opérations d'entretien, les cas d'anomalies et de réparations, les formations suivies, les consignes et les événements insolites dans un journal propre à la machine.



Ce symbole met l'accent sur une consigne de sécurité destinée à éviter tout danger pour l'utilisateur ou endommagement de la pompe.



Ce symbole signifie : Danger : haute tension.

7.1 Obligation de la société utilisatrice

La société utilisatrice doit s'assurer que le personnel manipulant la machine a pris connaissance et respecte les réglementations relatives à la sécurité et à la prévention d'accidents.

7.2 Mesures d'organisation

L'équipement de protection individuelle doit être fourni par la société utilisatrice. Les dispositifs de sécurité doivent être régulièrement inspectés.

7.3 Obligation des utilisateurs

Avant toute utilisation, le personnel chargé de manipuler la machine doit respecter les réglementations pertinentes relatives à la sécurité portant sur la sécurité et la prévention des accidents sur le lieu de travail, et lire attentivement le chapitre sur la sécurité, ainsi que les mises en garde contenus dans le présent manuel.

7.4 Formation du personnel

Seul le personnel formé à cet effet est autorisé à utiliser la machine. Il convient de définir clairement les attributions de chacun pour l'assemblage, le démarrage, l'utilisation, la configuration, l'entretien et la réparation.

7.5 Mesures de sécurité

Conservez le manuel d'utilisation avec la machine. Respectez les réglementations générales et locales relatives à la prévention des accidents et à la protection environnementale, ainsi que les consignes d'utilisation. Affichez lisiblement les mises en garde de sécurité sur la machine.

7.6 Dangers liés à la manipulation de la machine

La pompe MasoSine a été fabriquée selon des principes avancés exigeants et des règles techniques de sécurité reconnues. Néanmoins, les risques de blessures pouvant être mortelles pour l'utilisateur ou toute tierce personne ou les risques d'anomalies de la machine ne peuvent être exclus.

La machine doit être utilisée exclusivement :

- aux fins pour lesquelles elle est prévue
- si son état ne présente aucun danger.

Toute anomalie susceptible d'entraver la sécurité doit être rectifiée immédiatement.

7.7 Mesures de sécurité lors du fonctionnement normal

La machine ne doit être utilisée que si tous les dispositifs de protection sont en état de fonctionnement. Avant de mettre la machine sous tension, veillez à ce que son démarrage ne représente aucun danger pour quiconque. Au moins une fois par service, inspectez la machine afin de détecter toute éventuelle anomalie et vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

7.8 Dispositifs de protection

Tous les dispositifs de protection doivent être installés correctement et mis en marche avant le démarrage de la machine. Ne retirez les dispositifs de protection qu'une fois la machine arrêtée et après avoir pris les mesures de sécurité pour éviter un redémarrage accidentel de la machine.

Après le remplacement de pièces détachées, installez les dispositifs de protection conformément au règlement de la société utilisatrice.

Si le contact avec des parties chaudes ou froides de la machine représente un danger, l'utilisateur de la pompe doit se voir fournir la protection requise.

7.9 Dangers résultants de la manipulation de fluides dangereux

En cas de manipulation de fluides dangereux, respectez les réglementations pertinentes en vigueur.

7.10 Dangers liés à l'énergie électrique

Toute intervention sur l'alimentation électrique doit être effectuée exclusivement par un électricien.



Inspectez régulièrement les composants électriques de la machine. Resserrez les connexions desserrées et remplacez immédiatement les câbles endommagés.

L'armoire électrique doit être maintenue fermée à clé ou bloquée par un outil. L'accès est permis au seul personnel autorisé.

En cas d'intervention sur des composants sous tension, travaillez en présence d'une deuxième personne qui pourra couper l'alimentation en cas de besoin.

Le branchement électrique de la pompe doit être effectué conformément à la réglementation et par du personnel qualifié.

7.11 Dangers liés à l'énergie hydraulique

Seul le personnel qualifié possédant l'expérience et les connaissances spécifiques est autorisé à intervenir sur les dispositifs hydrauliques.

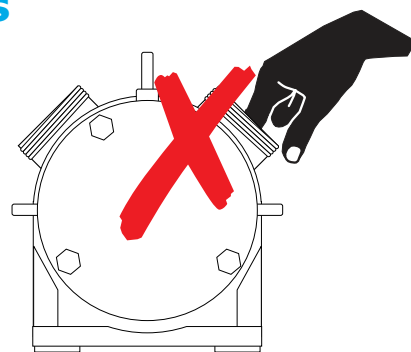
Avant toute intervention, évacuez la pression dans les parties du système et les conduites de refoulement devant être ouvertes.

Remplacez les conduites hydrauliques à intervalles appropriés, même en l'absence de défaut pouvant compromettre la sécurité.

7.12 Dangers particuliers



Le rotor rotatif de la pompe peut écraser ou sectionner les doigts et les mains. La pompe doit être protégée de sorte qu'il soit impossible de la saisir par ses orifices d'admission ou de refoulement pendant le fonctionnement du rotor. Lorsque le rotor est stationnaire, l'entraînement doit être sécurisé afin d'éviter tout démarrage accidentel. Le danger est d'autant plus grand si les conduites sont débranchées ou la pompe ouverte.



7.13 Changements structurels apportés à la machine

La machine ne doit subir aucun changement, ajout, ni conversion sans l'autorisation du fabricant. Toute mesure de conversion nécessite la confirmation préalable écrite de Watson-Marlow MasoSine.

Remplacez immédiatement tout composant de la machine qui n'est pas dans un état optimal. Utilisez exclusivement des pièces de rechange et d'usure d'origine. Les pièces n'ayant pas été obtenues auprès de MasoSine ne sont pas garanties avoir été conçues et fabriquées conformément aux réglementations en vigueur.

En cas d'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces MasoSine, la garantie est nulle.

7.14 Bruit

Le niveau continu de pression acoustique produit par la machine ne doit pas dépasser 70 dB(A). Des niveaux de pression acoustique supérieurs risquant d'entraîner la surdité peuvent cependant être observés, selon l'environnement. Dans ce cas, fournissez au personnel l'équipement de protection adapté et prenez les mesures qui s'imposent.

7.15 Valeurs limites de la pompe

La vitesse, la pression et la température maximales de la pompe sont indiquées sur la fiche de données techniques fournies avec chaque pompe. Ces valeurs limites ne doivent en aucun cas être dépassées, et en particulier en présence d'un convertisseur de fréquence.

Si la pompe est fournie sans entraînement, les valeurs suivantes sont à prendre en compte :

	SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Pression maximale *	10 bars	10 bars	15 bars	15 bars	15 bars	15 bars
Vitesse maximale *	1 000 tr/min	1 000 tr/min	800 tr/min	600 tr/min	600 tr/min	600 tr/min
Température maximale *	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Température ambiante	-12 °C à +40 °C	-12 °C à +40 °C	-12 °C à +40 °C	-12 °C à +40 °C	-12 °C à +40 °C	-12 °C à +40 °C

* Ces limites peuvent être inférieures selon l'entraînement, l'application et la classification de la pompe. (Consultez votre bordereau de commande ou contactez MasoSine en indiquant le numéro de série de votre pompe.) Des températures plus élevées peuvent être envisagées sur demande.

7.16 Entretien et réparation

Avant toute intervention d'entretien et de réparation, informez-en le personnel concerné. Protégez toutes les machines et appareils branchés à la pompe (comme les appareils à air comprimé ou hydrauliques) contre tout démarrage accidentel. Lors d'interventions d'entretien, d'inspection et de réparation, mettez la machine hors tension et protégez l'alimentation contre tout redémarrage accidentel.

Attachez soigneusement les machines plus lourdes à du matériel de levage. Inspectez les raccords à vis desserrés. Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine.



Une fois le travail d'entretien terminé, vérifiez le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Entretien des roulements

- Les roulements des pompes **SPS 100** doivent être remplacés après avoir servi pendant les durées indiquées dans le tableau ci-dessous.

	200 tr/min	400 tr/min	600 tr/min	800 tr/min	1 000 tr/min
5 bars	10 000 heures	10 000 heures	6 986 heures	5 239 heures	4 191 heures
10 bars	2 079 heures	1 040 heures	693 heures	520 heures	416 heures

- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 200** avec un palier en **fonte** après 10 000 heures d'utilisation, quelle qu'ait été la pression de service.
- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 200** avec un palier en **acier inoxydable** après une utilisation pendant les périodes indiquées dans le tableau ci-dessous.

	200 tr/min	400 tr/min	600 tr/min	1 000 tr/min
5 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
10 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures	6 260 heures

- Nous conseillons de remplacer le palier des pompes **SPS 250** par un cadre en acier inoxydable après 10 000 heures de fonctionnement à quelque pression que ce soit.
- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 300** avec un palier en **fonte** ou en **acier inoxydable** après 10 000 heures d'utilisation, quelle qu'ait été la pression de service.
- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 400** avec un palier en **fonte** après une utilisation pendant les périodes indiquées dans le tableau ci-dessous.

	200 tr/min	400 tr/min	600 tr/min
5 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
10 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
15 bars	10 000 heures	7 689 heures	5 126 heures

- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 400** avec un palier en **acier inoxydable** après une utilisation pendant les périodes indiquées dans le tableau ci-dessous.

	200 tr/min	400 tr/min	600 tr/min
5 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
10 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
15 bars	10 000 heures	7 210 heures	4 800 heures

- Nous conseillons de remplacer les roulements des pompes **SPS 500** par un palier en acier inoxydable après les avoir utilisées pendant les périodes indiquées dans le tableau ci-dessous.

	200 tr/min	400 tr/min	600 tr/min
5 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
10 bars	10 000 heures	10 000 heures	10 000 heures
15 bars	10 000 heures	10 000 heures	7 500 heures

Remarque : ne déposez le corps de palier des modèles SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 que pour remplacer ou ajuster la rondelle d'ajustage (voir section 21 *Réglage de l'arbre*). N'essayez pas de démonter vous-même le corps du palier de la pompe ou de remplacer les roulements. Les pompes nécessitant réparation, révision, remplacement des roulements ou toute autre intervention sur le corps du palier, doivent être renvoyées à MasoSine. Une formation spéciale pour les utilisateurs des pompes SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 est disponible. Contactez MasoSine pour de plus amples informations.

7.17 Nettoyage de la pompe

Manipulez correctement les substances et matières utilisées, en particulier lors des interventions sur les systèmes lubrifiants et du nettoyage à l'aide de solvants. Pour toute information sur le nettoyage des pièces entrées en contact avec les fluides pompés, reportez-vous à la section 17 *Nettoyage*.

7.18 Anomalies

En cas d'anomalie lors du fonctionnement, mettez la machine hors tension et protégez-la contre tout redémarrage accidentel.

7.19 Usage prévu

L'usage prévu pour ce produit est indiqué dans la confirmation de la commande. N'utilisez pas le produit à d'autres fins que celles pour lesquelles il est prévu ou en dehors des limites d'utilisation prévues.

Si vous souhaitez apporter des modifications à la machine, sa pression, sa vitesse ou sa température de service, veuillez consulter MasoSine.

8 Consignes de sécurité (ATEX)

Si votre pompe MasoSine est destinée à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive, elle sera équipée en conséquence en usine.

8.1 Labels de sécurité

 II 2 G c T4  II 2 D c T = 120 °C



Symbole de mise à la terre

Classification de la pompe

Les pompes MasoSine sont prévues pour un fonctionnement continu et appartiennent donc au groupe II – Champ d'application « Poussières – ou gaz – zones explosives ».

Classification des zones

Les pompes MasoSine peuvent être utilisées dans les zones explosives 1 / 21. Cela correspond à la catégorie 2 G / D.

Il est formellement interdit d'utiliser les pompes dans la zone 0.

Classification des atmosphères explosives



Distinction est faite entre les atmosphères explosives, zone gaz et zone poussière. Dans le code du modèle acheté, l'atmosphère est abrégée avec G (Gaz) et D (Dust qui signifie Poussière). Les pompes MasoSine sont prévues pour une utilisation dans les atmosphères explosives G (Gaz) ou D (Poussière).

Protection contre l'inflammation

Les pompes MasoSine sont protégées contre l'inflammation conformément à la norme EN 13463-5 Sécurité constructive "c" pour les appareils non électriques utilisés dans les zones potentiellement explosives.

Classes de températures

- EX II 2 G c T4 ≥ 135 °C
- EX II 2 D c T = 120 °C

8.2 Raccordement de la pompe à la terre

Les pompes SPS sont équipées d'un point de mise à la terre.

La pompe doit être reliée à la terre au moyen d'un câble de masse correctement positionné. Le modèle SPS 100 doit être relié à la terre à la base du pied arrière. Les autres modèles doivent être liés à la terre comme suit : avec un palier en fonte (ci-contre) ; avec un palier en acier inoxydable (ci-dessous à droite). Cela est particulièrement important dans les atmosphères potentiellement explosives.



Outre la pompe, il convient de relier également le moteur d'entraînement à la terre. Si l'entraînement n'est pas mis à la terre, la pompe pourra ne pas fonctionner.



8.3 Propriétés des matériaux

Les composants en plastique contenus à l'intérieur de la pompe sont plus sensibles aux variations de températures que les pièces en acier inoxydable. Pour cette raison, le fluide pompé ne doit en aucun cas dépasser la température maximale spécifiée pour la pompe. Cette température est indiquée dans les documents commerciaux remis à l'acheteur. En cas de dépassement de la température maximale spécifiée, une expansion linéaire peut se produire, obstruer la pompe et entraîner la panne de la pompe ou l'endommagement de certains composants. De plus, les températures excessives accélèrent l'usure des pièces dynamiques et réduit la durée de vie des composants en plastique.

En cas d'éclat de la peinture, la corrosion risque de s'étendre au palier en fonte. La corrosion représente un danger si la pompe est utilisée dans des atmosphères potentiellement explosives (pour connaître les mesures de sécurité, reportez-vous à la section 20 *Guide de dépannage*).

Pour les pompes dotées d'un palier en acier inoxydable, ce dernier n'est pas sujet à la corrosion.

8.4 Pression

Il convient d'installer un régulateur de pression pour éviter la surpression en cas d'obstruction d'une conduite de refoulement.

8.5 Entretien et réparation

- Remplissez la pompe avec le produit avant le démarrage et en dehors de la zone explosive. Tous les outils utilisés doivent être conformes aux réglementations ATEX.
- Passez un chiffon humide sur la pompe pour enlever la poussière : l'accumulation de poussière est néfaste à la pompe.
- Inspectez les canaux d'évacuation à l'intérieur du palier pour déceler toute éventuelle obstruction. Nettoyez-les si nécessaire.

8.6 Nettoyage de la pompe



N'utilisez pas de produits solvants pour nettoyer la pompe car ils pourraient créer une atmosphère explosive incontrôlable.

8.7 Produits à pomper

Le sulfure de carbone et les produits chimiques combustibles à moins de 120 °C ne doivent pas être pompés.

8.8 Raccord

Si la pompe est destinée à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive, elle doit être raccordée à l'entraînement au moyen d'un raccord élastique positif certifié ATEX. Dans ce cas, l'utilisation de chaînes, courroies crantées ou tout matériel similaire est interdite.

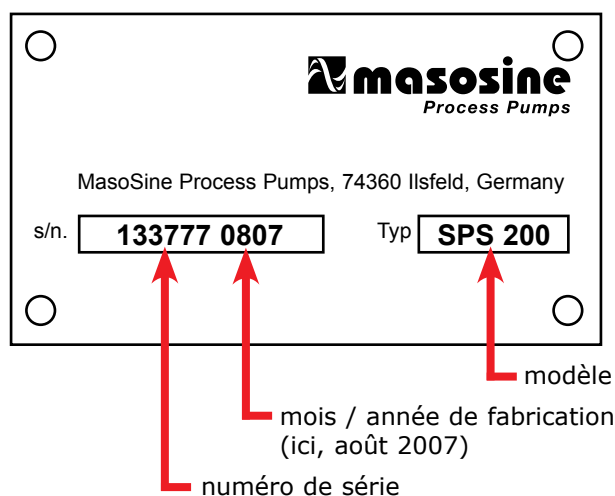
8.9 Entraînement

Tout engrenage réducteur dans la chaîne d'entraînement et les unités de commande doit être certifié ATEX pour pouvoir être utilisé avec la pompe. N'utilisez jamais de moteur à combustion.

L'onduleur doit être éloigné des atmosphères potentiellement explosives ou avoir la même certification ATEX que la pompe. Dans tous les cas, l'onduleur doit être doté des propriétés requises pour une utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives, comme le contrôle de la température, la limite de vitesse, etc.

9 Spécifications de la pompe

Votre pompe est dotée d'une plaque signalétique apposée sur le corps de palier. Y est indiqué le numéro de série qui permet d'identifier la pompe. Le numéro de série est également indiqué sur la fiche de données technique.

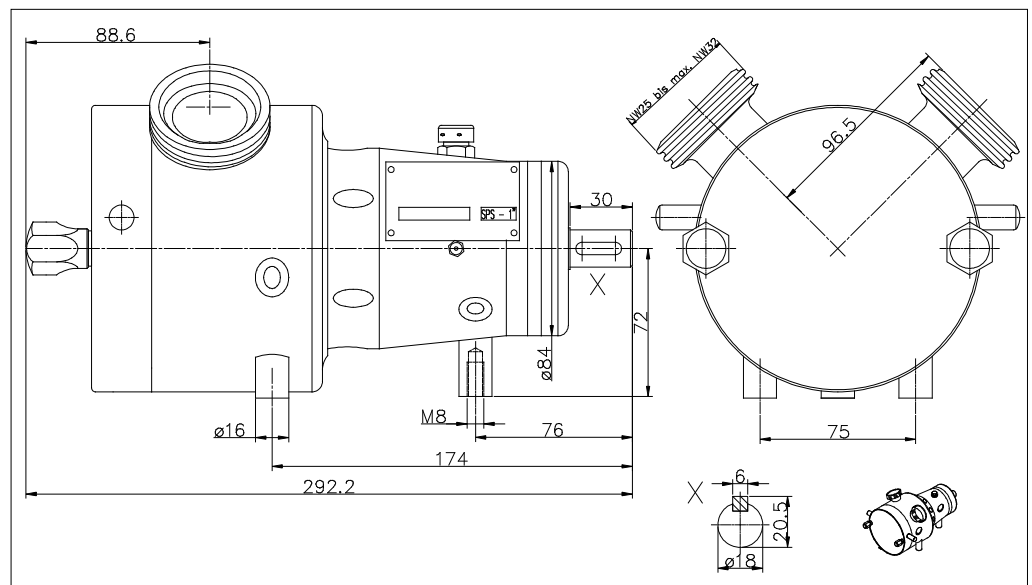


Normes

Directives européennes concernées	2006/42/CE : Directive relative aux machines
	73/23/CEE : Directive basse tension
	2004/108/CE : Directives relatives à la compatibilité électromagnétique
	97/23/CE : Directive relative aux équipements sous pression
Normes européennes harmonisées	Sécurité des machines – composants électriques des machines : EN 60204-1
	EN ISO 12100, 1-2 : Sécurité des machines
	Pour ATEX : EN 1127-1 : Atmosphères explosives - Prévention et protection contre l'explosion Partie 1
	Pour ATEX : EN 13463-1 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives Partie 1
	Pour ATEX : EN 13463-5 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives Partie 5
Normes techniques, recommandations et spécifications techniques	EN 809 : Pompes et unités de pompages de liquides - exigences courantes relatives à la sécurité
	DIN 31000/A1 : Principes généraux pour la conception sécurisée des produits techniques (Amendement 1)
	DIN 11850 : Tubes en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques
	DIN 11851 : Raccords en acier inoxydable pour les industries alimentaires et chimiques - raccords à visser pour expansion et soudage

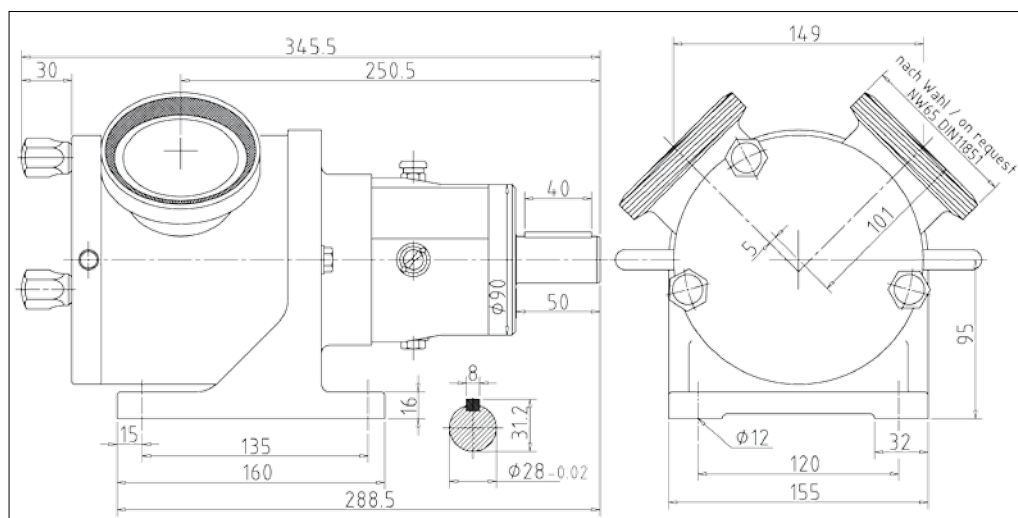
9.1 Dimensions (millimètres)

SPS 100

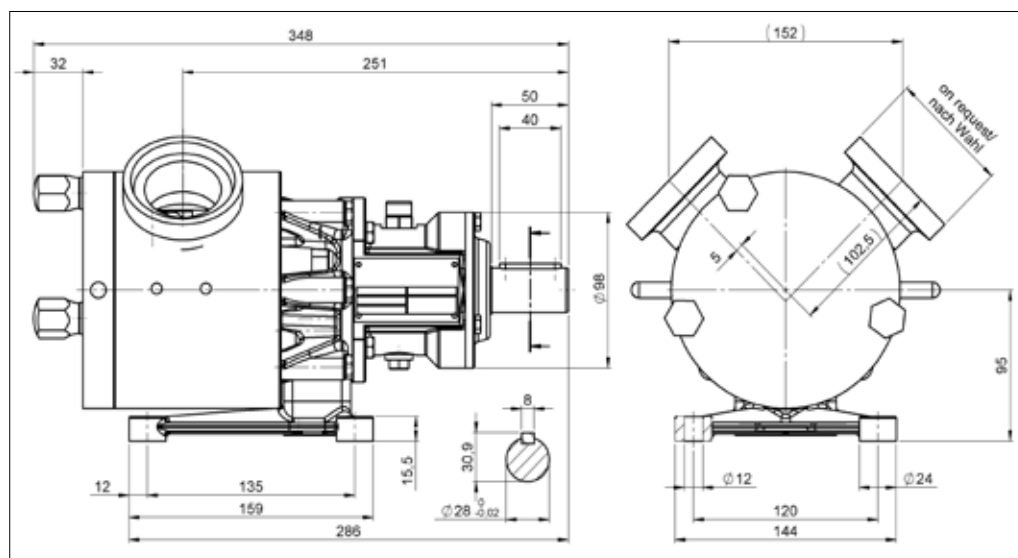


Dimensions des pompes SPS 200

Palier en fonte



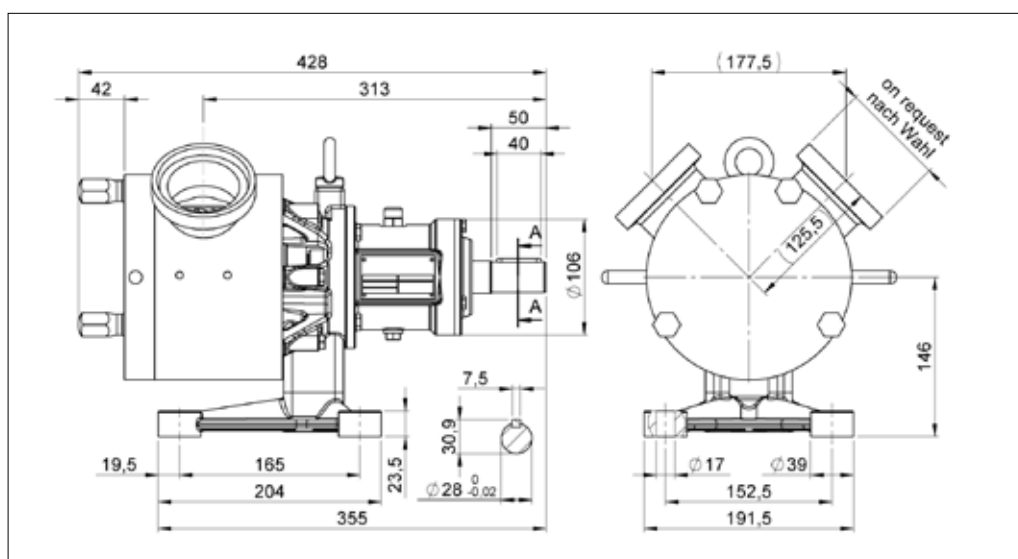
Palier en acier inoxydable



Toutes les dimensions critiques des modèles de paliers, anciens et nouveaux, sont identiques, y compris les orifices pour les boulons de montage. Les deux modèles sont interchangeables

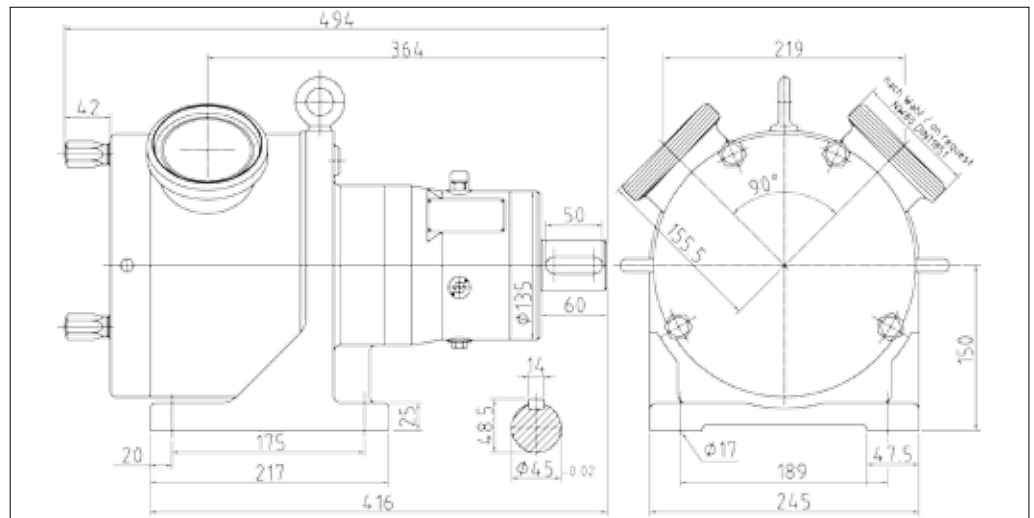
Dimensions des pompes SPS 250

Palier en acier inoxydable

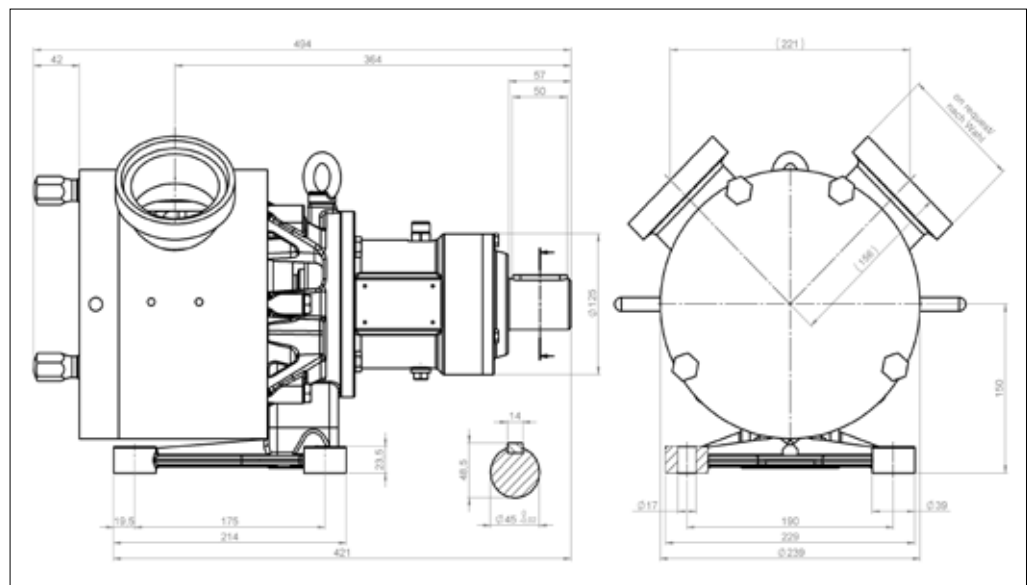


Dimensions des pompes SPS 300

Palier en fonte



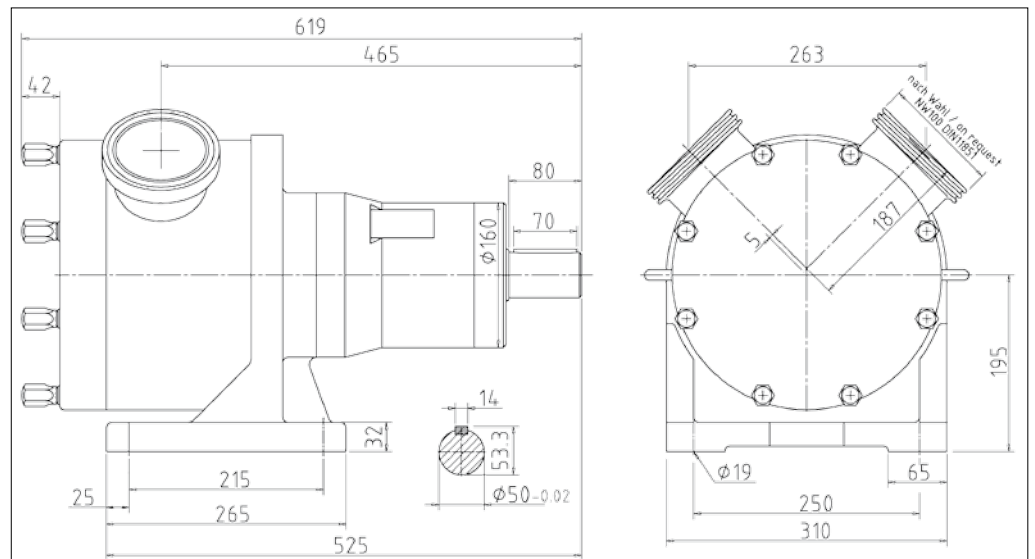
Palier en acier inoxydable



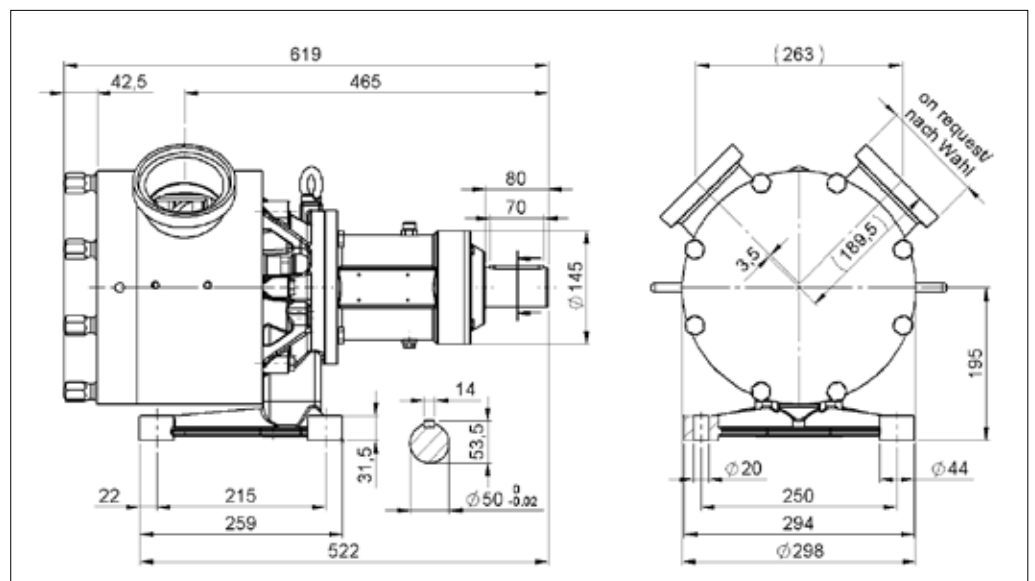
Toutes les dimensions critiques des modèles de paliers, anciens et nouveaux, sont identiques, y compris les orifices pour les boulons de montage. Les deux modèles sont interchangeables

Dimensions des pompes SPS 400

Palier en fonte



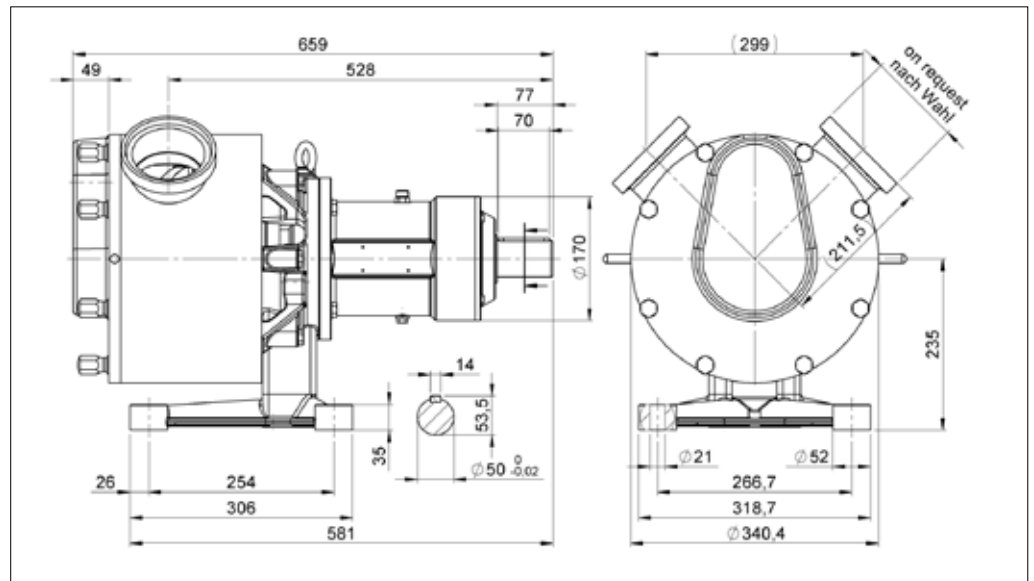
Palier en acier inoxydable



Toutes les dimensions critiques des modèles de paliers, anciens et nouveaux, sont identiques, y compris les orifices pour les boulons de montage. Les deux modèles sont interchangeables

Dimensions des pompes SPS 500

Palier en acier inoxydable

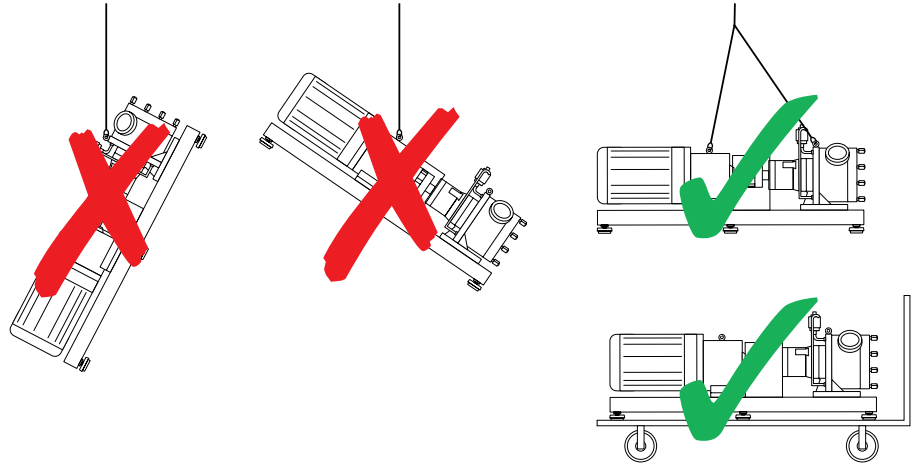


Poids des pompes

	Poids de la pompe, palier en fonte	Poids de la pompe, palier en inox	Poids du socle standard	
SPS 100		17 kg	Réf. pièce : KK-...	13 kg
SPS 200	23 kg	20 kg	Réf. pièce : KK-...	13 kg
SPS 250		39 kg	Réf. pièce : KK-...	13 kg
SPS 300	80 kg	68 kg	Réf. pièce : KM-...	19 kg
SPS 400	160 kg	125 kg	Réf. pièce : KG-...	31 kg
SPS 500		171 kg	Réf. pièce : KG-...	31 kg

10 Transport

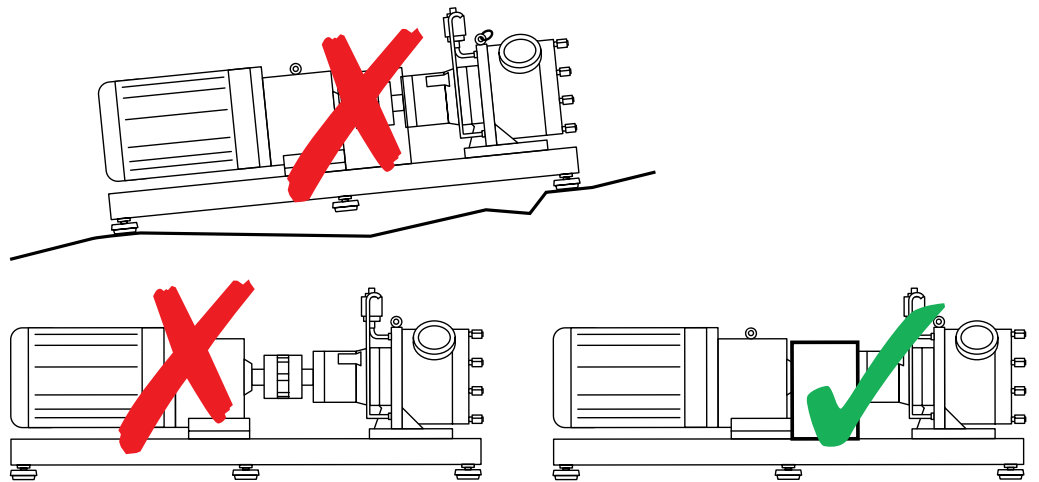
Sélectionnez le mode de transport adapté à la taille de la pompe et de l'entraînement. La pompe doit être suspendue correctement pour le transport. En cas d'utilisation d'une grue ou d'un chariot élévateur à fourche, déterminez une longueur suffisante des cordes et courroies. En cas de transport de la pompe au moyen d'un chariot élévateur ou d'un chariot élévateur à fourche, sachez que le point central de la pompe ne correspond pas forcément au centre de gravité.



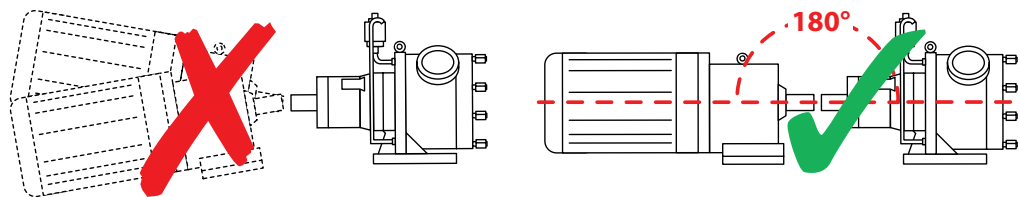
11 Installation



La connexion entre l'arbre du moteur et l'arbre de la pompe doit être protégée pour éviter tout contact accidentel par l'utilisateur.



- Placez la pompe sur une surface plane.
- Ne démarrez pas la pompe sans avoir préalablement installé une protection pour éviter tout contact accidentel par l'utilisateur.
- La surface destinée à accueillir la pompe doit être suffisamment solide pour en supporter le poids.
- Prévoyez assez d'espace autour de la pompe pour les interventions d'entretien.
- Veillez à assurer une arrivée d'adéquate pour le moteur.
- Si la pompe est utilisée dans une atmosphère potentiellement explosive, utilisez un moteur version Ex. Contactez le fabricant pour obtenir des informations supplémentaires.
- La pompe doit être protégée contre la formation d'électricité statique.



- Alignez l'arbre de la pompe et l'arbre d'entraînement.

12 Branchement aux conduites



Avant de raccorder la pompe, nettoyez les conduites et éliminez tous les corps étrangers, comme les résidus de soudure.



Installez des organes intermédiaires en plastique (compensateurs) entre la pompe et les conduites fixes sur les côtés Aspiration et Refoulement, afin d'empêcher que les vibrations de la pompe ne soient transmises vers les conduites.



Évitez de forcer sur les raccords de la pompe (par ex. distorsion, expansion due à la température, etc.).



La conduite sur le côté Refoulement de la pompe doit être orienté vers le haut en partant de la pompe, de sorte que tout liquide résiduel puisse retourner vers la pompe lorsque celle-ci est arrêtée et éviter ainsi le fonctionnement à sec. Le liquide restant dans la pompe facilite l'aspiration lors du redémarrage.



L'utilisateur doit veiller à ce que la pression ne puisse pas excéder la pression indiquée au moment de la commande et figurant sur la fiche technique.



Les pompes MasoSine fonctionnent généralement avec une fréquence de résonance si faible que cela n'entraîne aucun dommage. Cependant, et en particulier avec les onduleurs, certaines fréquences peuvent causer des vibrations d'interférence, qu'il convient d'éviter. Il est important, durant la mise en service, d'évaluer la présence de telles vibrations et de les définir afin de programmer l'onduleur de sorte à éviter ces fréquences. De la même façon, il convient d'éviter les interférences provenant d'un phénomène de cavitation et de tuyaux rigides. Référez-vous à la section 12.1 *Cavitation*.

12.1 Cavitation

La cavitation est un problème observé avec certains appareils lorsque le fluide interfère avec une surface en mouvement. Ce phénomène se produit parfois avec les pompes sinusoïdales.

Lorsqu'une surface se déplace à travers un fluide, des zones de dépression se forment sur la surface. Plus la surface se déplace rapidement, plus la pression autour peut baisser. Si la pression statique du liquide descend en-deçà de sa pression de vapeur, des bulles de vapeur se forment sur le côté Refoulement. Ces bulles implosent, entraînant la formation de brèves crêtes de pression très élevées allant jusqu'à plusieurs milliers de bars. Ces crêtes de pression peuvent entraîner l'érosion des matériaux et génèrent du bruit.

Identifier le phénomène de cavitation

Si la pompe est très bruyante et vibre vigoureusement, ainsi que les conduites fixées à la pompe, la cavitation a de fortes chances d'en être la cause.

Pour éviter ou éliminer la cavitation

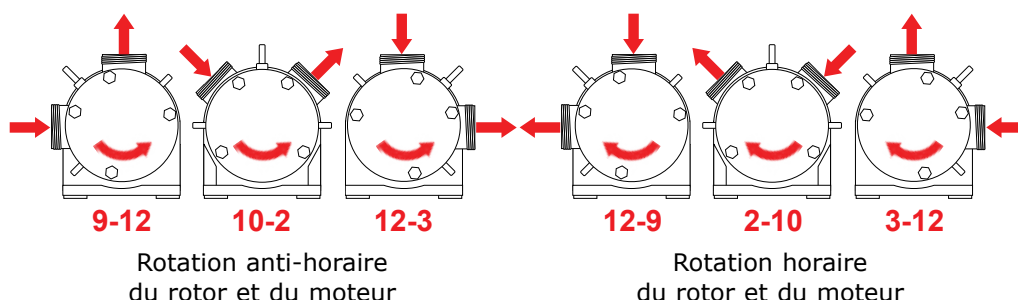
Plusieurs solutions peuvent permettre de régler le problème, notamment augmenter la pression d'admission sur le côté Aspiration, installer une conduite d'aspiration de plus grand diamètre ou plus courte, ou encore ralentir la vitesse de la pompe. Vérifiez que l'alimentation du fluide pompé n'est jamais interrompue.



La cavitation peut à terme endommager la pompe de manière irréversible. L'opérateur doit vérifier l'absence totale de cavitation lors du fonctionnement de la pompe.

13 Orientations possibles de la pompe

La pompe peut être positionnée dans trois orientations différentes. Elle pivote dans le sens horaire et le sens anti-horaire.



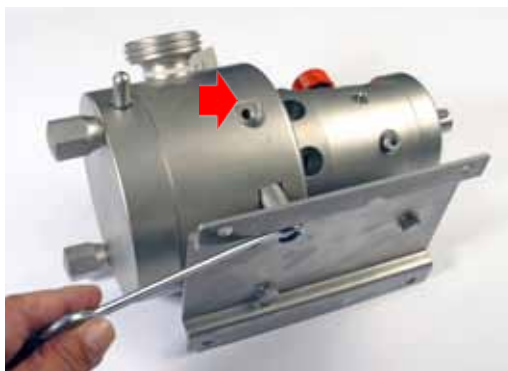
Sauf disposition spéciale lors de la commande, les pompes sont livrées en position 2-10. Des orientations spéciales des buses sont possibles.

13.1 Modifier l'orientation de la pompe



Débranchez la pompe du secteur et protégez-la contre tout démarrage accidentel.

SPS 100



- Couchez la pompe sur son flanc pour faciliter l'accès aux boulons de retenue du socle.
- Retirez les trois boulons et rondelles à l'aide d'une clé plate de 13 mm. Au fur et à mesure que vous retirez les boulons, une entretoise placée entre le socle et la pompe, se détache.
- Trois jeux de points de montage filetés sont prévus sur la pompe ; le jeu central (illustré à l'image ci-dessus) permet de positionner les orifices d'admission et de sortie en

position 10-2 ou 2-10 ; les autres jeux (point de montage indiqué par la flèche) permettent de positionner la pompe avec l'orifice d'admission ou de sortie en position horizontale et l'autre orifice en position verticale.

- Insérez les boulons avec leur rondelle à travers le socle et les entretoises (**Remarque** : le long boulon et la longue entretoise servent à fixer le socle au corps de palier au dos de la pompe). Vissez les boulons dans le jeu de points de montage correspondant à l'orientation désirée de la pompe. Serrez à 25 Nm à l'aide d'une clé plate de 13 mm.

SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500

- Suivez les étapes de démontage et de montage correspondant au modèle de votre pompe. Reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage*
- Retirez les vis du palier. Inclinez le corps à 45° sur la droite ou la gauche.
- Insérez les vis à leur nouvelle position et serrez-les au couple correct : SPS 200 : 16 Nm SPS 250 : 16 Nm SPS 300 : 33 Nm SPS 400 : 56 Nm SPS 500 : 56 Nm

Remarque : si vous modifiez le sens du débit, vous devez également inverser la raclette et son rail-guide. Reportez-vous à la section 13.2 *Modifier le sens de rotation*.

Veillez à ce que la conduite de refoulement soit orientée vers le haut en partant de la pompe, de sorte que le fluide restant puisse redescendre vers la pompe lors de l'arrêt de la machine. Cela permet à la pompe d'aspirer plus facilement les produits visqueux lors du redémarrage. Cela vaut en particulier lorsque l'orifice de refoulement est horizontal : en positions 12-3 et 12-9. Veillez à ce que le rotor de la pompe soit toujours immergé dans le liquide pour éviter tout fonctionnement à sec.

13.2 Modifier le sens de rotation

Lorsque le sens de rotation du rotor est inversé, le côté Aspiration et le côté Refoulement le sont également. Il est alors nécessaire de modifier la raclette et son rail-guide, à défaut de quoi la pompe ne peut pas fonctionner efficacement. **La pompe peut fonctionner pendant une brève période seulement avec la raclette et son rail-guide mal orientés et elle ne peut alors pas dépasser une pression de 2 bars.** Reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage* Pompe SPS 100 illustrée ici. Tous les modèles sont similaires.



Raclette et rail-guide illustré ici inversés pour faire ressortir la position de la raclette à l'intérieur du rail-guide pour une rotation anti-horaire du rotor



Raclette et rail-guide orientés pour une rotation horaire du rotor



Raclette et rail-guide orientés pour une rotation anti-horaire du rotor

Si le sens de rotation est inversé, modifiez les flèches d'indication du sens de rotation et indiquez les orifices d'aspiration et de refoulement en conséquence.



Débranchez la pompe du secteur et protégez-la contre tout démarrage accidentel. Le changement du sens de rotation doit être effectué par un technicien formé à cet effet.

- Suivez les étapes de démontage et de montage correspondant au modèle de votre pompe. Reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage*
- Suivez scrupuleusement les consignes d'installation du rotor, de la raclette et du rail-guide

Veillez à ce que la conduite de refoulement soit orientée vers le haut en partant de la pompe, de sorte que le fluide restant puisse redescendre vers la pompe lors de l'arrêt de la machine. Cela permet à la pompe d'aspirer plus facilement les produits visqueux lors du redémarrage. Cela vaut en particulier lorsque l'orifice de refoulement est horizontal : en positions 12-3 et 12-9. Veillez à ce que le rotor de la pompe soit toujours immergé dans le liquide pour éviter tout fonctionnement à sec.

14 Branchements électriques



Le moteur doit être raccordé par une personne qualifiée et conformément aux réglementations locales en vigueur. Consultez le manuel d'utilisation fourni avec votre moteur d'entraînement.

15 Démarrage et utilisation

- Si vous démarrez la pompe pour la première fois, ou avez effectué un nettoyage ou une réparation de la pompe, vérifiez que tous les boulons et vis sont correctement serrés.
- La pompe peut avoir été contaminée durant le transport. Déposez le cache avant de la pompe et nettoyez la pompe (si nécessaire) avant le démarrage initial.
- Avant de démarrer la pompe, vérifiez que la raclette et son rail-guide sont orientés dans la bonne direction par rapport aux cotés Aspiration et Refoulement de la pompe. (Reportez-vous à la section 13.2 *Modifier le sens de rotation*).

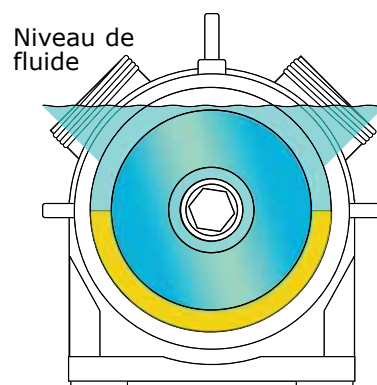


Respectez les réglementations pertinentes en cas de manipulation de liquides dangereux.



Veillez à ce que la pompe soit installée dans une position appropriée et avec toutes les protections et précautions nécessaires (capteurs, interrupteurs, contrôleurs de pression, etc.).

Les pompes MasoSine doivent être amorcées avant leur utilisation. Avant la mise en service et pendant le pompage, la pompe doit toujours être remplie du liquide à pomper ; le niveau de liquide doit se trouver au-dessus du rotor (voir le schéma). Cela peut se faire manuellement à travers un canal latéral des conduites ou à l'aide d'un appareil à vide en cas de manipulation de fluides très visqueux ; contactez MasoSine pour plus d'informations. L'amorçage peut être évité, en laissant une certaine quantité de produit dans la pompe après l'avoir arrêtée ; en laissant du liquide NEP ou SEP dans la pompe après l'avoir nettoyée. Pour une utilisation ATEX, remplissez la pompe dans un endroit éloigné de l'atmosphère potentiellement explosive. À noter également qu'**en cas de fonctionnement à sec de la pompe, la température limite établie pour la zone explosive risque d'être dépassée.**





Avant le démarrage, vérifiez que tous les clapets sur les côtés Refoulement et Aspiration sont ouverts. La pompe ne doit pas fonctionner contre un clapet fermé sans clapet de surpression.



En cas de fuite de la pompe, arrêtez-le le plus rapidement possible et remplacez les éléments d'étanchéité endommagés. Reportez-vous aux sections 22 *Démontage et assemblage* et 25.2 *Joints*.



L'opérateur doit vérifier l'absence totale de cavitation lors du fonctionnement de la pompe. La cavitation peut à terme endommager la pompe de manière irréversible. Référez-vous à la section 12.1 *Cavitation*.

16 Rinçage du dispositif d'étanchéité

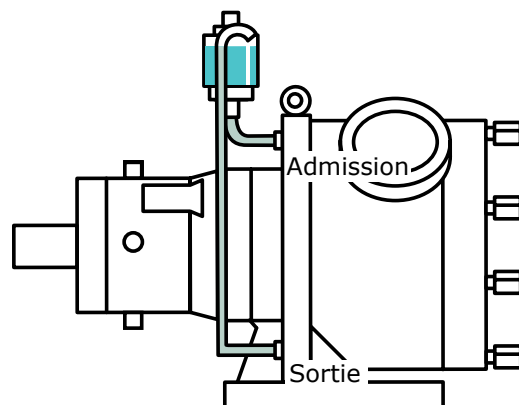
Le liquide de rinçage à une pression atmosphérique - en général de l'eau - permet de rincer la partie située derrière le dispositif d'étanchéité et évite le durcissement du produit, qui pourrait à terme endommager ledit dispositif. En présence d'un dispositif de rinçage statique, le liquide de rinçage remplit la zone située derrière le joint.

- Cadre en fonte : En l'absence de dispositif de rinçage statique, placez un raccord et un tube sur les filetages des ports d'admission et de sortie du cadre (voir le schéma ci-dessous ; des variations peuvent être observées selon les modèles) et faites circuler le liquide de rinçage à travers le système.
- Cadre en acier inoxydable : Vérifiez d'avoir installé le bon anneau de rinçage sur les raccords de tube et faites circuler le liquide de rinçage à travers le système.
- Le liquide de rinçage doit être compatible avec le produit pompé. Il doit être exempt de particules abrasives susceptibles d'endommager les joints. Nous recommandons l'utilisation de conduites en plastique transparent en guise de conduites de rinçage.
- Le rinçage de la pompe doit être effectué sans pression : le liquide de rinçage doit s'écouler du système sans pression.
- Remplissez la pompe avec le liquide pour éviter qu'elle ne fonctionne à sec, éventuellement au moyen d'une valve de remplissage séparée installée sur la conduite d'aspiration ou de refoulement.
- Si la pompe est réglée pour le rinçage dynamique, vérifiez l'entrée et à la sortie (voir le schéma).

16.1 Dispositif de rinçage statique

Avant la mise en service, remplissez le dispositif de rinçage (le cas échéant) avec un liquide de rinçage adéquat, selon le produit à pomper. Versez le liquide de rinçage dans le regard jusqu'à ce que le niveau arrive juste en-dessous du coude du tube.

Remarque : le schéma illustre un dispositif de rinçage monté sur une pompe avec un cadre en fonte. Le principe est le même pour les pompes avec un cadre en acier inoxydable.



17 Nettoyage et stérilisation

Les pompes MasoSine SPS peuvent être nettoyées par un système de nettoyage en place (NEP). Veuillez suivre nos consignes de nettoyage en place énoncées ci-dessous.

La propreté de la ligne de process est vitale pour garantir des niveaux d'hygiène élevés et l'absence de contamination du produit final. La contamination est une source de perte de temps et d'argent.

La chaleur ou la réaction chimique résultant des procédés de nettoyage NEP (nettoyage en place) et SEP (stérilisation en place) endommage les structures vitales des cellules vivantes, notamment la membrane cytoplasmique. La cellule n'est alors plus viable.

Le procédé fait circuler automatiquement l'agent nettoyant et la solution de rinçage.

Avantages du nettoyage en place (NEP) et de la stérilisation en place (SEP)

- Nettoyage plus rapide
- Nettoyage moins astreignant
- Nettoyage reproductible
- Exposition réduite aux produits chimiques dangereux pour les opérateurs

Nettoyage en place (NEP) pour les produits MasoSine

Le nettoyage en place (NEP) est une méthode de nettoyage des surfaces internes des conduites, des récipients, des appareils et des raccords associés sans avoir à les démonter.

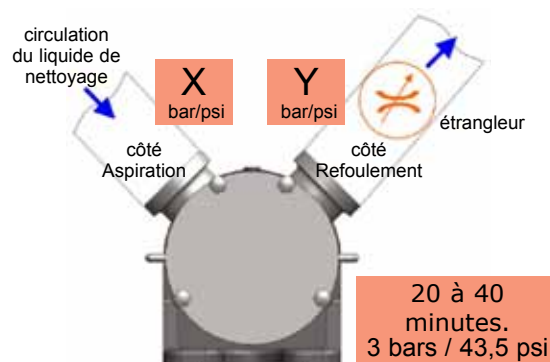
Procédure NEP

- Avant la procédure NEP, un nettoyage préliminaire doit être effectué à vitesse maximale et sans contre-pression. Ceci permet d'éliminer la quasi-totalité du produit résiduel.
- Les liquides de nettoyage compatibles avec la procédure NEP peuvent contenir des concentrations d'additifs inférieures à 1 %. Ces liquides sont :
 - Hydroxyde de sodium dans de l'eau distillée
 - Acide nitrique dans de l'eau distillée
 - Acide phosphorique dans de l'eau distillée
- Le nettoyage NEP peut être effectué dans une plage de températures comprises entre 80 °C et 90 °C.
- Le nettoyage doit se dérouler à la vitesse maximale de la pompe pour garantir un résultat efficace.
- Pendant la procédure NEP, il est essentiel que la pression différentielle du côté Refoulement de la pompe soit au moins 3 bars / 43,5 psi supérieure à la pression du côté Aspiration.



Attention : Tenez-vous à une distance minimum de 50 cm de la pompe lorsque vous effectuez un nettoyage à haute pression.

- Installez un étrangleur dans la conduite de refoulement immédiatement après la pompe. Fermez lentement l'étrangleur jusqu'à obtention de la pression différentielle correcte.
- Le temps de NEP de la pompe dépend du temps requis pour le nettoyage du système : en général 20 à 40 minutes.



Stérilisation en place (SEP) pour les produits MasoSine

La stérilisation à la vapeur élimine les micro-organismes à travers l'application de chaleur humide (vapeur saturée) sous pression, sans démontage du matériel.

- La stérilisation de la pompe avec du matériel standard est possible jusqu'à 120 °C uniquement à l'arrêt.
- La pression doit être suffisamment élevée pour permettre à la vapeur d'atteindre toutes les parties de la pompe statique à travers les ouvertures existantes.

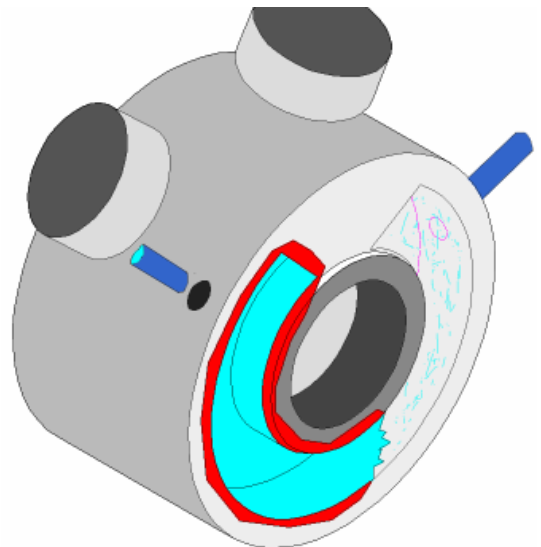
Procédure NEP et SEP Classe II	Température maximale	Pression différentielle recommandée
NEP	80-90 °C	3 bars
SEP	120 °C	-

Importantes informations relatives à la sécurité des procédures NEP et SEP

- Maintenez une distance d'un mètre autour de la pompe durant la procédure NEP afin de réduire tout risque en cas de fuite.
- Les procédures NEP et SEP doivent être effectuée sous la surveillance permanente d'un membre du personnel.
- En cas de fuite lors de la procédure NEP ou SEP, ne touchez pas la tête de pompe avant d'avoir évacué la pression du système et laissé refroidir la tête de pompe.
- Respectez la période d'acclimatation indiquée avant de remettre la pompe en service après la SEP. La température à l'intérieur d'une pompe standard ne doit pas dépasser 85 °C durant le fonctionnement.

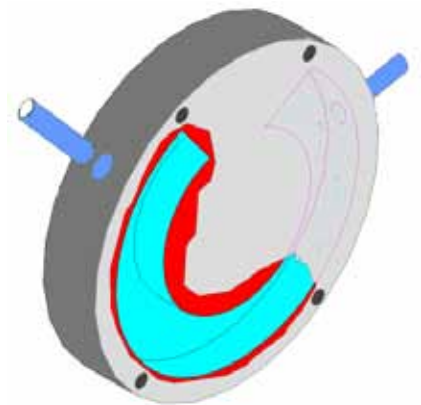
18 Option de chauffage et de refroidissement

Certains modèles des pompes MasoSine SPS 100, SPS 200, SPS 250 SPS 300, SPS 400, et SPS 500 peuvent être chauffés ou refroidis afin de fonctionner à une température adaptée à l'application - chocolat fondu ou crème glacée, par exemple. Le fluide circule à la température requise à travers des canaux en forme de demi-lune fraisés dans le corps de la pompe et le boîtier avant. La pompe possède des raccords de 1/4 ou de 1/8 de pouce sur deux côtés, à travers lesquels l'agent caloporteur ou réfrigérant circule dans le système. L'emplacement des raccords varie selon les modèles. La contre-pression ne doit pas excéder 1 bar.



Remarque : l'option de chauffage et de refroidissement peut être équipée ultérieurement sur la plupart des pompes.

Remarque : les raccords sur le cache avant peuvent gêner certaines opérations de maintenance sur la pompe. Le plus souvent, le chauffage / refroidissement du corps de la pompe suffit. La maintenance n'est pas entravée par les raccords.



Remarque : en cas d'utilisation d'un chauffage pour maintenir une température élevée, la température doit être préalablement approuvée par MasoSine.

Références pour options de chauffage et de refroidissement

	SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Corps de pompe	MP-HZG-G-SPS10	MP-HZG-G-SPS20	MP-HZG-G-SPS21	MP-HZG-G-SPS25	MP-HZG-G-SPS40	MP-HZG-G-SPS50
Cache avant	MP-HZG-D-SPS10	MP-HZG-D-SPS20	MP-HZG-D-SPS21	MP-HZG-D-SPS25	MP-HZG-D-SPS40	MP-HZG-D-SPS50

19 Vidange d'huile

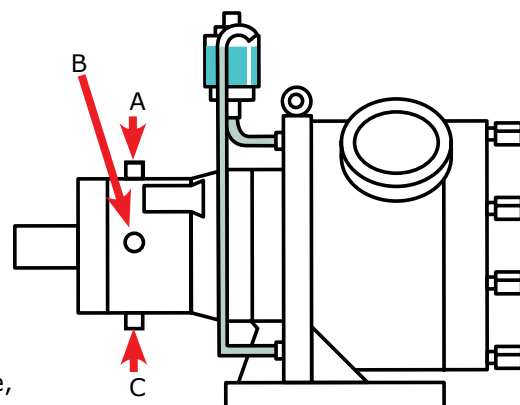
SPS 100

Chaque jour, avant d'utiliser la pompe, vérifiez qu'il y a assez d'huile dans le réservoir. Retirez l'évent **A** et insérez l'huile à travers la tétine **B** jusqu'à ce qu'elle commence à déborder en **A**. Remplacez l'évent.

Premier remplissage standard, pour -10 à 60 °C : MOLYDUVAL Soraja C532, DIN 51502.

Huiles spéciales pour zones Ex :

- À température classe T4 (60 °C) ou moins : MOLYDUVAL Soraja C532, DIN 51502.
- À température classe T3 (61 à 120 °C) ou moins : MOLYDUVAL Pegasus KD 460.



SPS 200, SPS 250, SPS 300 , SPS 400 , SPS 500

Chaque jour, avant d'utiliser la pompe, inspectez le regard de niveau d'huile

B (élément 27 de la liste des pièces, section 25) du corps de palier (élément 11 de la liste des pièces, section 25.1) afin de détecter tout endommagement et de vérifier le niveau d'huile. Le niveau d'huile doit arriver au centre du regard.

- Vérifiez que le bouchon de vidange **C** est en place et bien serré.
- Ouvrez le port **A** et faites l'appoint d'huile en utilisant l'huile adaptée (voir la Remarque ci-dessous) jusqu'à ce que le cadre soit presque plein.
- Fermez le port **A**.
- Vérifiez le niveau d'huile sur le regard **B**. Veillez à ce que le niveau d'huile ne descende pas sous la barre centrale du regard.

Remarque : lorsque la pompe est prévue pour une utilisation dans une zone soumise à la réglementation ATEX, le regard d'huile est remplacé par un bouchon à visser.

Remarque : lors de la livraison d'une pompe neuve, celle-ci est remplie d'huile lubrifiante Klüberoil 4 UH 1-220 N pour les industries alimentaires et pharmaceutiques, laquelle est compatible pour les températures comprises entre -10 °C et 60 °C. **Si la pompe est prévue pour une utilisation dans une zone soumise à la réglementation ATEX, seule cette huile doit être utilisée.**

Volumes de remplissage

	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
Cadre en fonte	Environ 0,10 litre		Environ 0,18 litre	Environ 0,38 litre	
Cadre en acier inoxydable	Environ 0,10 litre	Environ 0,10 litre	Environ 0,18 litre	Environ 0,35 litre	Environ 0,45 litre

Procédez à l'élimination de l'huile conformément aux réglementations locales en vigueur.

Changer l'huile ou la graisse au moins une fois par an.

20 Guide de dépannage

Problème	Cause	Solution
La pompe n'aspire pas	Le sens de rotation est incorrect	Vérifiez le sens de rotation
	Absence de liquide mouillant dans la pompe	Remplir la pompe de liquide
	Le raccord-vissé n'est pas assez serré	Vérifiez le raccord-vissé
	La conduite d'aspiration est trop longue	Adaptez la conduite d'aspiration
	La conduite d'aspiration est trop étroite	Adaptez la conduite d'aspiration
	Fuite au niveau de la garniture d'étanchéité	Inspectez tous les joints pour déceler tout éventuel dommage
	Les pièces d'usure sont usées	Remplacez les pièces d'usure
	Le régime du moteur est incorrect	Mesurez et ajustez le régime
Aucun liquide ne s'écoule de la pompe	Mauvais positionnement de la raclette et du rail-guide	Vérifiez la position (reportez-vous à la section 13.2 <i>Modifier le sens de rotation</i>)
	Le sens de rotation est incorrect	Vérifiez le sens de rotation
	Permutation des conduites d'aspiration et de refoulement	Vérifiez le réseau de conduites
	Le régime du moteur est incorrect	Vérifiez la vitesse de la pompe par rapport aux courbes de performance - voir le bon de commande
	Les pièces d'usure sont usées	Remplacez les pièces d'usure
	Mauvais positionnement de la raclette et du rail-guide	Vérifiez la position (reportez-vous à la section 13.2 <i>Modifier le sens de rotation</i>)
La pompe émet des bruits	Robinet-vanne fermé	Vérifiez le réseau de conduites
	Les bruits proviennent de l'entraînement	Contactez le fabricant
	Les bruits proviennent de la pompe	Contactez le fabricant
	La conduite d'aspiration est trop petite (cavitation)	Raccourcissez la conduite d'aspiration ou augmenter le diamètre, réduisez le régime
	Bruits de cognements provenant de la tête de la pompe	Inspectez le guide et remplacez-le si nécessaire
	Les bruits proviennent du cadre	Faites l'appoint d'huile, remplacez les roulements coniques à rouleaux
La pompe fuit	Le couplage n'est pas aligné	Alignez le couplage correctement. Référez-vous à la section 11 <i>Installation</i> .
	Le système d'étanchéité fuit	Remplacez les garnitures radiales, les joints statiques, dynamiques ou à lèvre
	Fuite au niveau du joint torique	Remplacez le joint torique
La pompe fuit au niveau du boîtier avant	Joint à lèvre sur le cadre n'est pas étanche : de l'huile s'échappe	Démontez le cadre, remplacez les joints à lèvre
	Garniture d'étanchéité absente ou incorrectement installée	Installez le joint torique correctement ou remplacez-le
	Garniture d'étanchéité défectueuse	Installez le joint torique correctement ou remplacez-le
La pompe est bloquée	Corps étranger dans la pompe	Éliminez le corps étranger, inspectez la pompe pour déceler tout éventuel dommage
	Coupure de l'alimentation électrique	Vérifiez l'installation électrique et les fusibles. Vérifiez l'entraînement
	Défectuosité de l'entraînement	Désaccouplez la pompe et tournez la pompe à la main

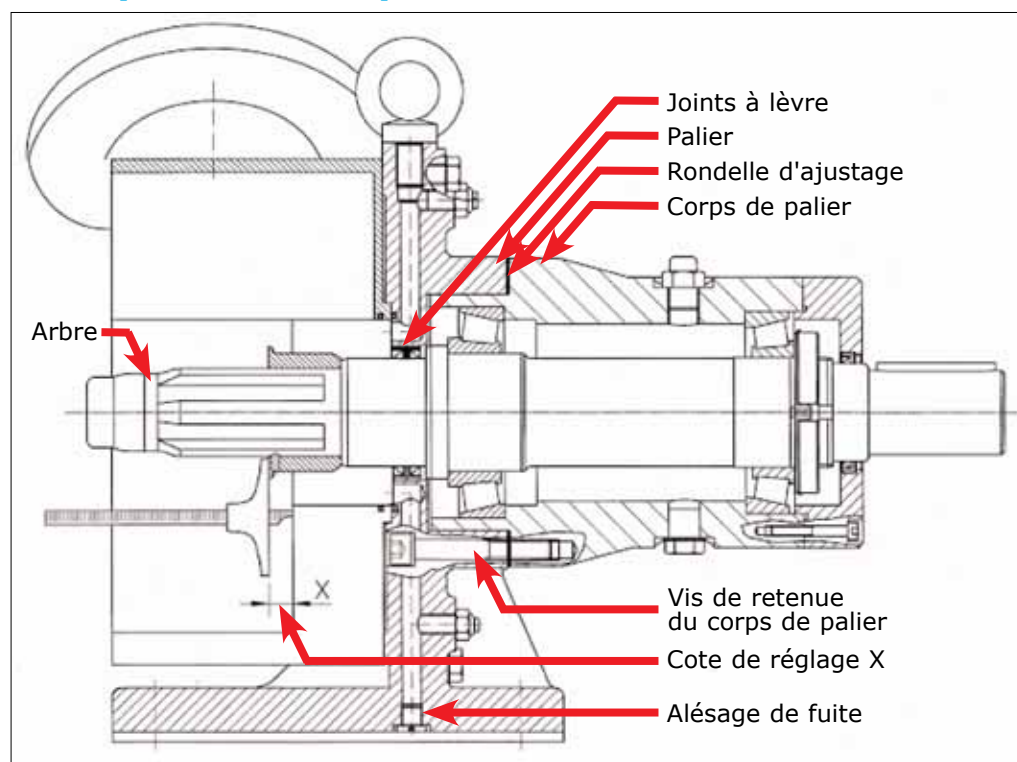
Problème	Cause	Solution
Usure très prononcée après seulement une brève durée de service	Présence de particules solides dans le liquide pompé	Remplacez régulièrement les pièces d'usure. Vérifiez la compatibilité des matériaux
	Le liquide pompé est abrasif	Optez pour une pompe de plus grande capacité. Réduisez la vitesse
Le rotor présente des signes d'usure unilatéraux	Le rotor n'a pas été correctement serré lors du montage	Serrez fermement l'écrou de fermeture
	Cote de réglage modifiée à la suite d'une intervention sur le corps de palier	Vérifiez et corrigez les cotes de réglage : SPS 200 = 17,5 mm +0,1 SPS 250 = 17,4 mm +0,1 SPS 300 = 23 mm +0,1 SPS 400 = 15 mm +0,1 SPS 500 = 25,4 mm +0,1 Reportez-vous à la section 21 <i>Réglage de l'arbre</i>
La pompe n'est pas propre après le nettoyage NEP	Non-respect des consignes de nettoyage. Référez-vous à la section 17 <i>Nettoyage</i>	Étrangleur du côté Refoulement : vérifiez que la pression différentielle est de 3-4 bars
Le rotor est grippé sur la chemise	Le rotor n'est pas correctement serré	Serrez fermement l'écrou de fermeture
	La température est trop élevée (expansion thermique)	Sélectionnez une chemise à plus grandes tolérances
Fuite du liquide de rinçage entre le corps de pompe et le cadre	Absence de joint torique dans le cadre, ou joint torique défectueux	Installez ou remplacez le joint torique
Présence d'eau ou de liquide pompé dans le corps de palier	La pression de rinçage est trop élevée	Le rinçage doit s'effectuer sans pression (installez un détendeur, max. 0,1 bar)
	Alésages de fuite obstrués - orifices dans la cadre à travers lesquels le liquide pompé peut s'échapper en cas de fuite du système d'étanchéité (voir le schéma page 32)	Vérifiez que le passage des alésages de fuite n'est pas bouché. Remplacez les garnitures d'étanchéité sur la pompe et le palier
Le palier frontal s'est grippé sur le rotor	Absence de joint torique dans le palier frontal, ou joint torique usé	Installez ou remplacez le joint torique
	Palier frontal incorrectement installé	Inspectez palier frontal pour déceler tout éventuel dommage et installez-le dans la position correcte
Du produit s'échappe à travers les ouvertures du corps de palier	Fuite du système d'étanchéité de la pompe	Inspectez et, si nécessaire, remplacez le système d'étanchéité, puis nettoyez les canaux de rinçage du cadre
La pompe émet des vibrations	La vitesse du moteur d'entraînement est trop élevée	Réduisez la vitesse du moteur d'entraînement
Fumée et odeur provenant de la pompe	Fonctionnement à sec de la pompe	Arrêtez la pompe immédiatement. Inspectez les composants internes pour déceler tout éventuel dommage et remplacez-les, si nécessaire
Corrosion	Traces de corrosion	Éliminez les traces de corrosion ; utilisez une laque ou de l'huile pour pulvérisation

21 SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 : réglage de l'arbre

Il est important que la cote de réglage X soit correcte pour permettre un pompage efficace.

Remarque : la cote de réglage X peut se mesurer de la même façon pour toutes les pompes. Cependant, la structure du carter de la pompe SPS 100 diffère des autres modèles (non illustrée ici) et la cote X du modèle SPS 100 se règle différemment. Les pompes SPS 100 doivent être renvoyées à MasoSine pour régler la cote X.

21.1 Réglage de la cote de réglage X sur les modèles avec un palier en fonte SPS 200 / SPS 300 / SPS 400



Cote de réglage X			
SPS 100	SPS 200	SPS 300	SPS 400
10 mm +0,05	17,5 mm +0,1	23 mm +0,1	15 mm +0,1

SPS 200, SPS 300 et SPS 400 : ajustement de la cote de réglage X

Remarque : les pompes SPS 100 doivent être renvoyées à MasoSine pour régler la cote X.

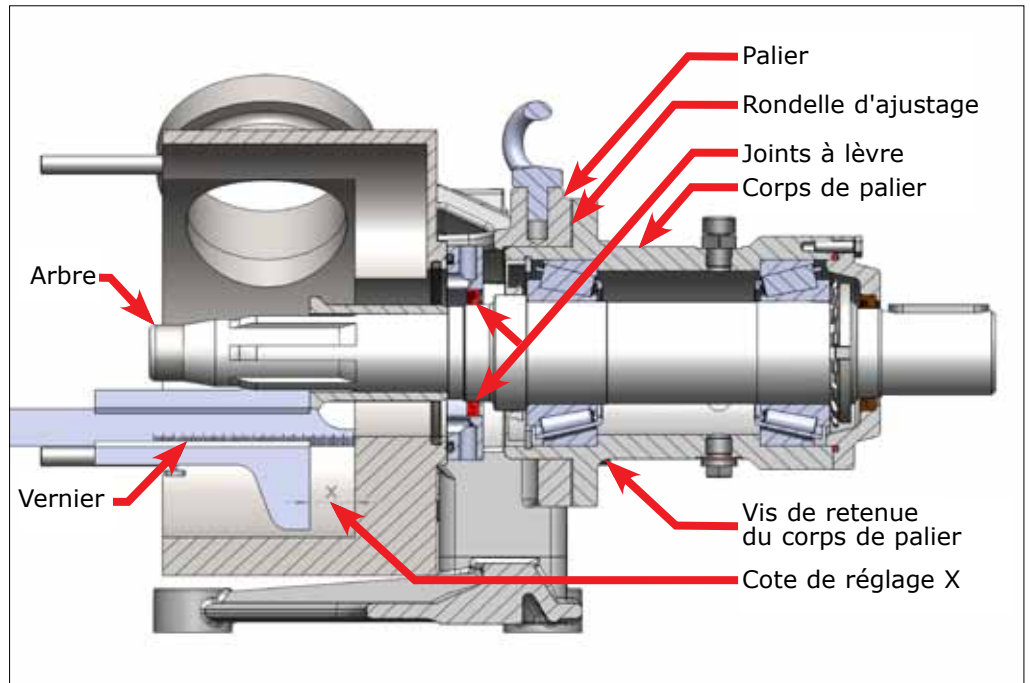
- Déposez le cache avant, le palier frontal, la chemise avant, le rotor, la raclette et le rail-guide. Reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage*.
- Mesurez la cote de réglage X.
- Comparez la cote au tableau ci-dessus.

**Pompes SPS
200, SPS 250,
SPS 300, SPS
400, SPS 500**



- Tant que la cote n'est pas correcte, continuez le démontage (reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage*) jusqu'à ce que vous ayez accès à la face du cadre (les pompes SPS 300 et the SPS 200 sont illustrées ici ; la SPS 400 est similaire).
- À l'aide d'une clé hexagonale de 6 mm, desserrez et retirez les vis de retenue du corps de palier et les rondelles de cuivre (indiquées par la flèche ; le nombre de vis varie selon le modèle de la pompe.)
- Retirez le corps de palier et l'arbre de la pompe, en veillant à ne pas endommager les joints à lèvre (indiqués par la flèche). **Remarque** : de l'huile lubrifiante s'écoulera au moment de sortir le corps de palier.
- Retirez la rondelle d'ajustage (indiquée dans les trois images du bas) et installez-en une nouvelle. Remontez les éléments, serrez les vis de retenue du corps de palier au couple de 25 Nm (SPS 200), 50 Nm (SPS 300), 35 Nm (SPS 400), et mesurez à nouveau la cote de réglage X.
- Si la cote est incorrecte (voir le tableau), re-démontez et enlevez une à une les couches de la rondelle d'ajustage, d'une épaisseur totale égale à la différence entre la distance re-mesurée et la distance correcte, de sorte à obtenir la bonne cote de réglage X. Une couche fait 0,05 mm d'épaisseur.
- Remontez le tout.

21.2 Réglage de la cote de réglage X sur les modèles avec un palier en inox SPS 200 / SPS 250 / SPS 300 / SPS 400 / SPS 500



Cote de réglage X					
SPS 100	SPS 200	SPS 250	SPS 300	SPS 400	SPS 500
10 mm +0,05	17,5 mm +0,1	17,4 mm +0,1	23 mm +0,1	15 mm +0,1	25,4 mm +0,1

SPS 200, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 : ajustement de la cote de réglage X

Remarque : les pompes SPS 100 doivent être renvoyées à MasoSine pour régler la cote X.

- Déposez la face avant, le palier frontal, la chemise avant, le rotor, la raclette et le rail-guide. Reportez-vous à la section 22 *Démontage et assemblage*.
- Mesurez la cote de réglage X.
- Comparez la cote au tableau ci-dessus.

**Pompes SPS
200, SPS 250,
SPS 300, SPS
400, SPS 500**



Image 1



Image 2

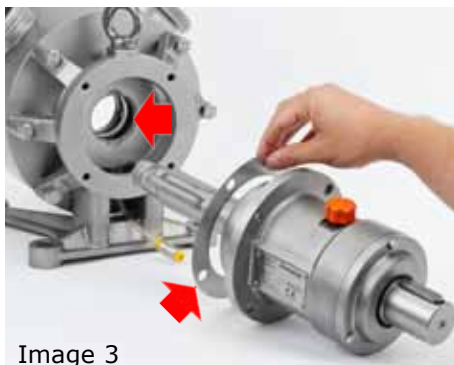


Image 3

- Si la cote est incorrecte, à l'aide d'une clé, desserrez et retirez les vis retenant le corps de palier au cadre (indiquées par la flèche ; le nombre de vis varie selon le modèle de la pompe). (Voir image 1)
 Pour SPS 200 : Clé de 13 mm SW
 Pour SPS 250 : Clé de 13 mm SW
 Pour SPS 300 : Clé de 16 mm SW
 Pour SPS 400 : Clé de 18 mm SW
 Pour SPS 500 : Clé de 18 mm SW
- Retirez le corps de palier et l'arbre de la pompe, en veillant à ne pas endommager les joints à lèvres (indiqués par la flèche). (Voir image 3)
- Retirez la rondelle d'ajustage (indiquée par la flèche) (Voir image 3) et installez-en une neuve entre le cadre et le corps de palier. Remontez tous les éléments, serrez les vis de retenue du corps de palier au couple correspondant au modèle de la pompe :
 Pour SPS 200 : vis M8 : 16 Nm
 Pour SPS 250 : vis M8 : 16 Nm
 Pour SPS 300 : vis M10 : 33 Nm
 Pour SPS 400 : vis M12 : 56 Nm
 Pour SPS 500 : vis M12 : 56 Nm
 et mesurez à nouveau la cote de réglage X.
- Si la cote est incorrecte (voir le tableau), re-démontez et enlevez une à une les couches de la rondelle d'ajustage, d'une épaisseur totale égale à la différence entre la distance re-mesurée et la distance correcte, de sorte à obtenir la bonne cote de réglage X. Une couche fait 0,05 mm d'épaisseur.
- Remontez le tout.

22 Démontage et assemblage

22.1 Démontage de tous les modèles



Débranchez la pompe du secteur et protégez-la contre tout démarrage accidentel.

Dépose du dispositif de rinçage statique (s'il est installé)

Reportez-vous à la section 25.4 *Pièces : dispositif de rinçage statique*

Le dispositif de rinçage doit être vidé et déposé avant de démonter la pompe. Reportez-vous à la section 23 *Dispositif de rinçage statique*.

Pompes SPS 100

22.2 Démontage et assemblage de la pompe SPS 100

22.2.1 Démontage de la pompe SPS 100

Dépose du cache avant



- À l'aide d'une clé plate de 22 mm, retirez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur les deux pattes avant et tirez le cache en les attrapant entre vos doigts.
- Vous voyez maintenant le joint torique du cache avant (indiqué par la petite flèche à la page suivante), logé dans la rainure du cache avant.

Pompes SPS 100

Retrait du contre-écrou



Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors de la dépose de l'écrou de fermeture. Si nécessaire, immobilisez-le à l'aide d'une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage : (SPS 100 : TL-SP10-010-31).

- À l'aide d'une clé plate de 17 mm SW, retirez le contre-écrou à l'extrémité de l'arbre (**filetage à droite**).



Contre-écrou

Dépose de la chemise avant et de la bague avant



- Tirez sur la chemise avant afin de la sortir.

Remarque : vous pouvez tourner légèrement l'arbre de la pompe et le rotor afin d'avoir un peu plus d'espace pour saisir le haut de la chemise du bout des doigts.

- Retirez la bague avant.
- Vous avez maintenant accès au joint du rotor (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.



Dépose du rotor, de la raclette et du rail-guide



- Notez l'orientation de la raclette et du rail-guide de sorte à pouvoir les réinsérer ultérieurement dans la même orientation. Ceci est particulièrement important car insérer le rail-guide dans le mauvais sens a pour effet d'empêcher le bon fonctionnement de la pompe et d'endommager le rail-guide. À l'aide de vos deux mains, sortez ensemble le rotor, la raclette et le rail-guide.



Raclette et rail-guide illustré ici inversés pour faire ressortir la position de la raclette à l'intérieur du rail-guide pour une rotation anti-horaire du rotor

Pompes SPS 100

Dépose de la chemise arrière



- Tirez sur la chemise arrière afin de la sortir.

Pompes SPS 100 dotées d'un joint mécanique unique

Dépose du joint mécanique et de la face statique



- Sortez le joint mécanique. Vous avez maintenant accès aux joints toriques du joint mécanique.
- Sortez la face statique. Vous avez maintenant accès au joint torique de la face statique. **Remarque** : si vous n'arrivez pas à retirer la face statique à la main, vous pouvez la sortir avec le système d'étanchéité (reportez-vous à *Dépose du système d'étanchéité*).



Face statique et son joint torique à gauche, joint mécanique avec l'un de ses joints toriques visible, et bague arrière

**Pompes
SPS 100 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Dépose de la cale d'espacement et de la bague arrière



- Sortez la cale d'espacement. Vous avez maintenant accès au joint torique de la cale d'espacement.
- Retirez la bague arrière.



Cale d'espacement



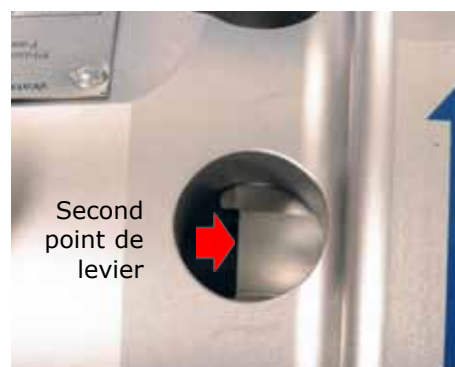
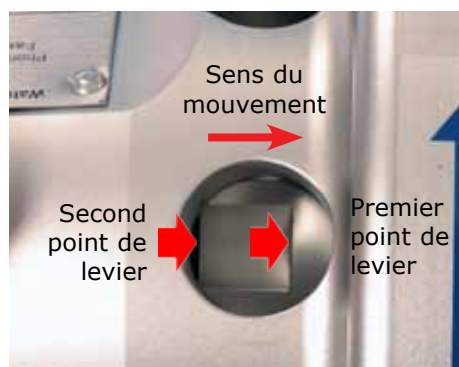
Bagues avant et arrière.
Elles sont identiques

Dépose du système d'étanchéité

Remarque : Si votre pompe SPS 100 est équipée d'un dispositif de rinçage statique, celui-ci doit être déposé avant de retirer le système d'étanchéité. Reportez-vous à la section 23 *Dispositif de rinçage statique*.



- Pour le retrait de la garniture d'étanchéité, utilisez les outils spécialement fournis à cet effet avec la pompe.
- Présentez les extrémités pointues des outils spéciaux afin de créer un effet de levier simultané sur les côtés opposés de la garniture d'étanchéité : tout d'abord dans les créneaux de la garniture, puis à l'extrémité de la garniture.



Pompes SPS 100



- Retournez les outils spéciaux et utilisez les extrémités angulaires de la même façon pour appliquer encore un effet de levier, jusqu'à ce que la garniture d'étanchéité soit accessible dans la chambre de la pompe. Sortez-la.



Les deux versions de garniture d'étanchéité de la pompe SPS 100 : à gauche, sans dispositif de rinçage statique ; à droite avec le système de rinçage

Désassemblage des joints

- Les schémas fournis à la section 25.2 illustrent clairement la procédure de désassemblage et d'assemblage des joints.

22.2.2 Assemblage de la pompe SPS 100

Durant l'assemblage, veillez à positionner correctement tous les joints toriques avant d'insérer chaque pièce. Assurez-vous également que chaque pièce soit propre et lubrifiée.

Insertion de la garniture d'étanchéité



Les deux versions de garniture d'étanchéité de la pompe SPS 100 :
à gauche, sans dispositif de rinçage statique ; à droite avec le système de rinçage



- Remettez en place la garniture d'étanchéité réassemblée, en insérant les créneaux en premier. Enfoncez à fond. Vous pouvez pour cela utiliser les outils spéciaux pour pousser ou utiliser un outil cylindrique spécial que vous pouvez vous procurer auprès de MasoSine. **Remarque** : si la pompe est équipée d'un dispositif de rinçage statique, alignez verticalement les ports filetés des deux côtés de la garniture d'étanchéité, de sorte qu'ils soient centrés par rapport à l'orifice supérieur du corps de palier. Reportez-vous à la section 23 *Dispositif de rinçage statique*.

**Pompes
SPS 100 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Insertion de la face statique et du joint mécanique

- Vérifiez le bon positionnement du joint torique de la face statique, ainsi que le positionnement des joints toriques des deux côtés du joint mécanique.



Face statique et son joint torique à gauche, et le joint mécanique avec l'un de ses joints toriques visible. Ces deux éléments doivent entrer en contact lors de l'assemblage. La bague arrière se trouve à droite



- Glissez la face statique à l'intérieur du joint mécanique en orientant le joint torique de la face statique vers le joint mécanique. La face statique possède deux renforcements (indiqués par les flèches) qui doivent être correctement alignés sur les deux ergots (indiqués par les flèches) des deux côtés



- À l'aide d'un doigt, maintenez la face statique en place sur le joint mécanique, puis glissez-les sur l'arbre de la pompe jusqu'au fond du corps de la pompe.
Remarque : le joint mécanique possède un ergot sur sa surface interne, lequel doit s'aligner avec les cannelures de l'arbre.

**Pompes
SPS 100 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de la cale d'espacement



- Vérifiez que le joint torique de la cale d'espacement est en place.
- Glissez la cale d'espacement en position, en insérant l'extrémité bridée en premier.

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de la bague arrière



- Glissez la bague arrière en position, en insérant l'extrémité épaisse en premier (indiquée par la flèche). (Les deux bagues sont identiques.)

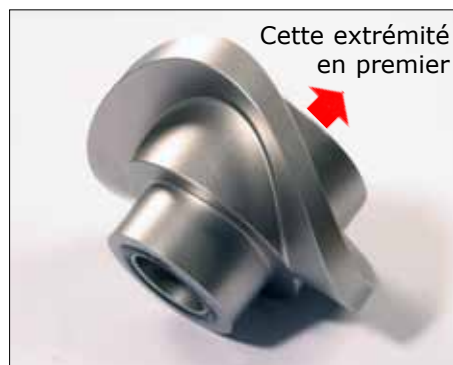
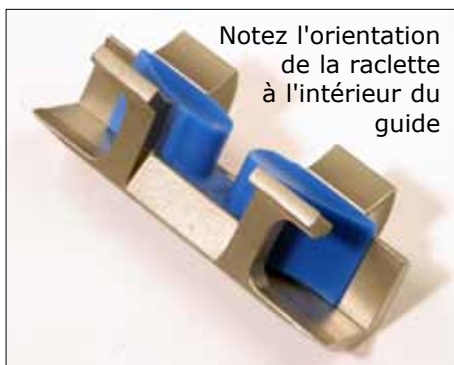
**Pompes
SPS 100**

Insertion de la chemise arrière



- Insérez la chemise arrière en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

Assemblage du rotor, de la raclette et du rail-guide



Rotor

Raclette et rail-guide inversés pour illustrer la position de la raclette à l'intérieur du rail-guide pour une rotation anti-horaire du rotor

Côté
Refoulement

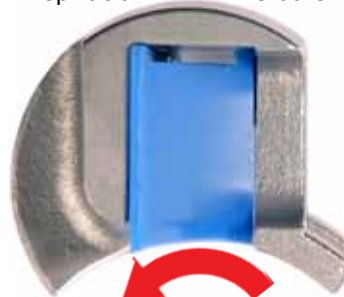
Côté
Aspiration



Raclette et rail-guide
orientés pour une rotation
horaire du rotor

Côté
Aspiration

Côté
Refoulement



Raclette et rail-guide orientés
pour une rotation anti-horaire
du rotor

- Vérifiez que le joint torique du rotor est en place.
- Placez la raclette dans le rail-guide et tenez-les ensemble.



Vérifiez que la raclette et le rail-guide sont correctement orientés pour le sens de rotation désiré du rotor. Ceci est essentiel au bon fonctionnement de la pompe.



- Glissez la du rotor dans l'encoche de la raclette, avec le diamètre le plus large de la bague du rotor orienté dans le sens opposé à vous. Rassemblez le rotor, la raclette et le rail-guide. Insérez les trois éléments ensemble. La raclette et le rail-guide doivent glisser librement dans leur logement ; les cannelures du moyeu de rotor doivent être alignées avec les cannelures de l'arbre.
- Veillez à bien enfoncer le rotor jusqu'au bout.

Insertion de la bague avant et de la chemise avant



- Glissez la bague avant en position, en insérant l'extrémité épaisse en premier (à l'image ci-dessus). (Les deux bagues sont identiques.) **Remarque** : les pompes possèdent les mêmes bagues avant et arrière.
- Insérez la chemise avant en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

Montage du contre-écrou



Contre-écrou



Il est important d'empêcher l'arbre de bouger pendant la mise en place de l'écrou de fermeture. Si nécessaire, immobilisez-le à l'aide d'une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage : (SPS 100 : TL-SP10-010-31).

- À l'aide d'une clé de 17 mm SW, vissez le contre-écrou au couple de 100 Nm (**filetage à droite**).

Installation du cache avant



- Vérifiez que le joint torique du cache avant est bien logé dans sa rainure.
- Placez la cache avant sur l'arbre et les vis du corps de la pompe.
- Placez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles sur les vis du corps de la pompe. À l'aide d'une clé plate de 22 mm SW, serrez à 35 Nm.

22.3 Démontage et assemblage de la pompe SPS 200

22.3.1 Démontage de la pompe SPS 200

Remarque : les images suivantes illustrent une pompe dotée d'un cadre en fonte. La procédure de démontage est identique pour les modèles ayant un cadre en acier inoxydable. Les exceptions sont indiquées à la page 62.

Dépose du cache avant



- À l'aide d'une clé plate de 22 mm SW, retirez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur les deux pattes avant et tirez le cache en les attrapant entre vos doigts.

Dépose du palier frontal, en PEEK ou en acier inoxydable



Palier frontal en PEEK



Palier frontal en acier inoxydable

Pompes SPS 200

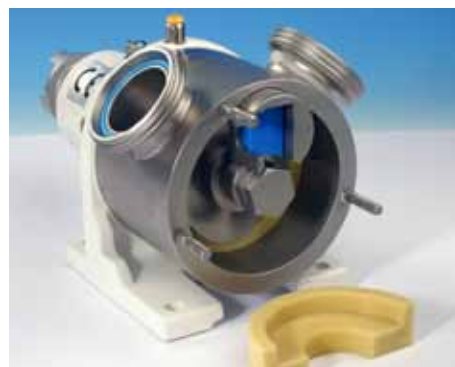


Le palier frontal peut parfaitement se détacher et sortir avec le cache avant, comme le montre la photo (photos du haut : palier en PEEK ; photos du bas : palier en acier inoxydable), ou il peut rester sur l'arbre. **Remarque** : le palier frontal en PEEK est relativement fragile.

- Retirez le palier frontal.

Vous avez maintenant accès au joint torique du cache avant (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.

Dépose de la chemise avant



- Tirez sur la chemise avant afin de la sortir.

Remarque : vous pouvez tourner légèrement l'arbre de la pompe et le rotor afin d'avoir un peu plus d'espace pour saisir le haut de la chemise du bout des doigts.

Dépose de la vis de blocage de l'arbre



Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors de la dépose de la vis de blocage de l'arbre. Vous pouvez l'immobiliser en plaçant une barre à cliquet ou le manche d'une clé entre les créneaux de l'étoile sur l'arbre d'entraînement. Vous pouvez également utiliser une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage : (SPS 200: TL-SP20-010-31).

- À l'aide de la clé à œil de 32 mm SW fournie avec la pompe, retirez la vis de blocage à l'extrémité de l'arbre (**filetage à gauche**).
- Vous avez maintenant accès au joint torique logé dans la rainure de l'écrou de fermeture.



Vis de blocage de l'arbre

Retrait de l'écrou de fermeture



Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors de la dépose de l'écrou de fermeture. Si le moteur est fixé à la pompe, son couple de serrage doit suffire à immobiliser l'arbre. Si tel n'est pas le cas, désolidarisez la pompe du moteur et immobilisez l'arbre à l'aide d'une barre à cliquet ou du manche d'une clé placé entre les créneaux de l'étoile sur l'arbre d'entraînement. Vous pouvez également utiliser une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre.

- À l'aide de la clé à œil de 32 mm SW fournie avec la pompe, retirez l'écrou de fermeture à l'extrémité de l'arbre (**filetage à droite**).
- Vous avez maintenant accès au joint torique à l'avant du rotor (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.



Écrou de fermeture

Dépose du rotor, de la raclette et du rail-guide



- Notez l'orientation de la raclette et du rail-guide de sorte à pouvoir les réinsérer ultérieurement dans la même orientation. À l'aide de vos deux mains, sortez ensemble le rotor, la raclette et le rail-guide.
- Vous avez maintenant accès au joint torique à l'arrière du rotor (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.



Raclette et rail-guide

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

**Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose de la
chemise arrière et de la bague arrière**



- Tirez sur la chemise arrière afin de la sortir.
- La bague arrière peut rester sur l'arbre ou sortir avec la chemise arrière.
- Retirez la bague arrière.



Bague arrière

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose du support de bague dynamique



- Tirez sur le support de bague dynamique afin de la sortir.



Support de bague dynamique

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes avec cadre en fonte et dotées d'une garniture à simple joint : dépose du corps de la pompe

Remarque : la procédure de démontage du corps d'une pompe ayant un cadre en acier inoxydable est détaillée à la page 62.



- À l'aide d'une clé plate de 13 mm SW, desserrez et retirez les deux vis (**filetage à droite**) et rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur le corps de la pompe à l'aide d'un marteau en caoutchouc pour les séparer. Dégagez délicatement le corps de la pompe.

Remarque : le corps de la pompe est lourd.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes dotées d'une garniture à simple joint à lèvre : dépose du joint et de la face statique



- Retirez le joint mécanique de l'arrière du corps de la pompe.
 - Retirez la face statique du joint mécanique.
 - Vous avez maintenant accès au joint torique de la garniture d'étanchéité logé dans sa rainure (indiqué par la flèche ci-dessus) et aux deux joints toriques à l'intérieur du joint mécanique (indiqués par les flèches ci-dessous).
- Remarque** : le joint mécanique est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement.



face statique



joint mécanique



Pompes dotées d'une garniture à simple joint à lèvre : insertion du joint

- Un schéma à la section 25.2 illustre clairement la procédure de désassemblage et d'assemblage des joints.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes dotées d'une garniture à triple joints à lèvre : dépose de la chemise arrière



- Tirez sur la chemise arrière afin de la sortir.

Pompes dotées d'une garniture à triple joint à lèvre : dépose du système d'étanchéité



- Tirez sur la garniture d'étanchéité pour la sortir avec le manchon.



- Sortez le manchon de la garniture d'étanchéité.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes dotées d'une garniture à triple joint à lèvre : dépose du corps de la pompe



- À l'aide d'une clé plate de 13 mm SW3, desserrez et retirez les deux vis (**filetage à droite**) et rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur le corps de la pompe à l'aide d'un marteau en caoutchouc pour les séparer. Dégagez délicatement le corps de la pompe.

Remarque : le corps de la pompe est lourd.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes dotées d'une garniture à triple joint à lèvre : dépose de l'anneau d'espacement



- L'anneau d'espacement est à ajustement lâche dans logement sur la face du cadre. À l'aide d'un outil tel qu'une pince à long bec que vous insérez dans les renforcements usinés spécialement sur la face du cadre, saisissez l'anneau et sortiez-le.



Anneau d'espacement

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion des joints

- Un schéma à la section 25.2 illustre clairement la procédure de désassemblage et d'assemblage des joints.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes avec cadre en acier inoxydable et dotées d'une garniture à simple joint à lèvres : dépose du corps de la pompe

Remarque : la procédure de démontage du corps d'une pompe ayant un cadre en fonte est détaillée à la page 57.



- À l'aide d'une clé plate de 13 mm, desserrez et retirez les six vis (**filetage à droite**) et rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur le corps de la pompe à l'aide d'un marteau en caoutchouc pour les séparer. Dégagez délicatement le corps de la pompe.
Remarque : le corps de la pompe est lourd.
- Sortez l'anneau de rinçage. Quel que soit le type d'anneau installé, la procédure est identique.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes avec cadre en acier inoxydable et équipées d'une garniture à triple joint à lèvres : dépose du corps de la pompe



- Sortez l'anneau d'espacement de l'anneau de rinçage.

22.3.2 Assemblage de la pompe SPS 200

Remarque : les images suivantes illustrent une pompe dotée d'un palier en fonte. La procédure d'assemblage est identique pour les modèles ayant un palier en acier inoxydable. Les exceptions sont indiquées à la page 69.

Durant l'assemblage, veillez à positionner correctement tous les joints toriques avant d'insérer chaque pièce. Assurez-vous également que chaque pièce soit propre et lubrifiée.

Pompes SPS 200 dotées d'un joint mécanique unique

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion de la face statique et du joint



joint mécanique



face statique

- Vérifiez que le joint torique de la garniture d'étanchéité est correctement positionné dans sa rainure du corps de la pompe (indiquée dans la photo de gauche ci-dessous) et que les deux joints toriques aux deux extrémités du joint mécanique sont également correctement positionnés (indiqués par les flèches ci-dessus).



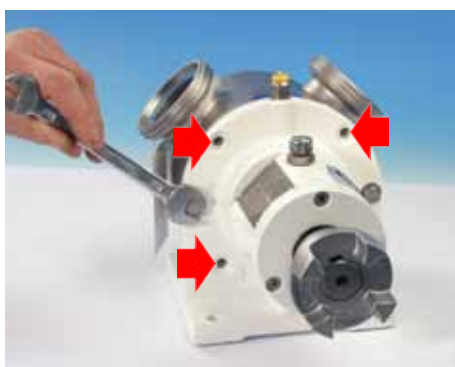
- Placez la face statique dans le joint mécanique. La face statique possède deux renforcements (indiqués par les flèches) qui doivent être correctement alignés sur les deux ergots (indiqués par les flèches) des deux côtés.



- Enfoncez le joint mécanique dans le corps de la pompe.
Remarque : le joint mécanique est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes avec cadre en fonte et dotées d'un joint mécanique unique : installation du corps de la pompe



- Glissez le corps de la pompe (avec le joint mécanique et la face statique à l'intérieur) par dessus l'arbre et positionnez-le contre le cadre.

Remarque : le corps de pompe peut être positionné selon trois orientations. Reportez-vous à la section 13 *Orientations possibles de la pompe*.

Remarque : le corps de la pompe est lourd.

- Insérez les deux vis de 13 mm (**filetage à droite**) et les rondelles qui maintiennent le corps de pompe sur le cadre. L'orientation 10-2 est illustrée ici. En modifiant le positionnement des vis (flèches ci-dessus), vous pouvez positionner le corps de la pompe aux orientations 9-12 ou 12-3. Serrez à 35 Nm.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion du support de bague dynamique



Support de bague dynamique



- Glissez le support de bague dynamique sur l'arbre en insérant l'extrémité étroite en premier. Le support de bague dynamique est doté d'un ergot d'alignement à l'intérieur qui doit s'aligner sur les cannelures de l'arbre.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion de la bague arrière et de la chemise arrière



Bague arrière



- Glissez la bague arrière sur l'arbre de la pompe, par dessus l'e support de bague dynamique. La bague arrière est réversible.



- Positionnez la chemise arrière sous la bague arrière. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

**Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de l'anneau
d'espacement**



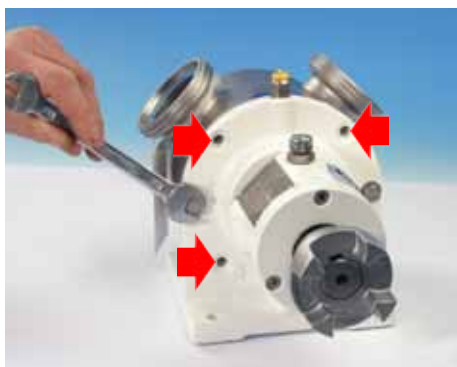
Anneau d'espacement avec bord arrondi
vers le haut



- L'anneau d'espacement est à ajustement lâche sur la face du cadre. Insérez-le avec le bord arrondi orienté vers le cadre.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

**Pompes avec cadre en fonte et dotées d'un joint à triple lèvre :
installation du corps de la pompe**



- Vérifiez que le joint torique de la garniture d'étanchéité est correctement positionné dans sa rainure à l'arrière du corps de la pompe.
- Glissez le corps de la pompe par dessus l'arbre et positionnez-le contre le cadre.
Remarque : le corps de pompe peut être positionné selon trois orientations. Reportez-vous à la section 13 *Orientations possibles de la pompe*.
Remarque : le corps de la pompe est lourd.
- Insérez les deux vis de 13 mm (**filetage à droite**) et les rondelles qui maintiennent le corps de pompe sur le cadre. L'orientation 10-2 est illustrée ici. En modifiant le positionnement des vis (flèches ci-dessus), vous pouvez positionner le corps de la pompe aux orientations 9-12 ou 12-3. Serrez à 35 Nm.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint
mécanique
unique**

Pompes avec cadre en acier inoxydable : installation du corps de la pompe

Remarque : la procédure d'assemblage du corps d'une pompe ayant un cadre en fonte est détaillée à la page 64.



- Insérez l'anneau de ringage. Quel que soit le type d'anneau installé, la procédure est identique. Pour les systèmes dotés d'un joint mécanique unique, l'anneau d'espacement n'est pas nécessaire.
- Positionnez délicatement le corps de la pompe.
Remarque : le corps de la pompe est lourd.
- Insérez les six vis (**filetage à droite**) et les rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre, et serrez à l'aide d'une clé plate de 13 mm SW.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

Pompes avec cadre en acier inoxydable et dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de l'anneau d'espacement



- Avant de placer l'anneau de ringage, insérez l'anneau d'espacement à l'intérieur de l'anneau de ringage.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

**Pompes avec cadre en fonte et dotées d'un joint à triple lèvre :
insertion du système d'étanchéité**



- Insérez le manchon dans la garniture d'étanchéité.



- Glissez l'ensemble manchon/garniture d'étanchéité sur l'arbre et positionnez-le. Vous devez insérer l'extrémité chanfreinée des joints à lèvres en premier. Le manchon est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement. Enfoncez-le bien à fond. Le manchon est doté d'un ergot d'alignement à l'intérieur qui doit s'aligner sur les cannelures de l'arbre.

**Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de la chemise
arrière**



- Insérez la chemise arrière sous le manchon, en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

**Pompes
SPS 200 dotées
d'un joint à
triple lèvre**

**Pompes avec garniture d'étanchéité en acier inoxydable et dotées
d'un joint à triple lèvre : insertion du système d'étanchéité**



- Insérez le manchon dans la garniture d'étanchéité (avec les joints à lèvre)



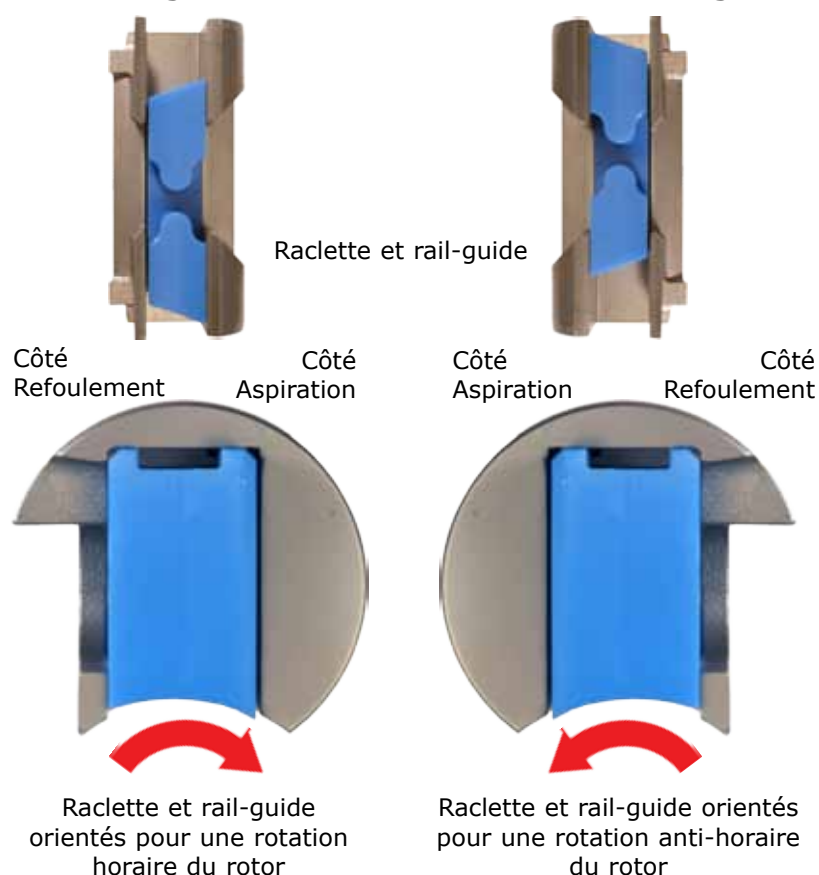
- Glissez l'ensemble manchon/garniture d'étanchéité sur l'arbre et positionnez-le. Vous devez insérer l'extrémité chanfreinée des joints à lèvre en premier. Les pattes de la garniture d'étanchéité (indiquées par les flèches) doivent être orientées vers le haut et centrées. Le manchon est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement. Enfoncez-le bien à fond. Le manchon est doté d'un ergot d'alignement à l'intérieur (indiqué dans le cercle) qui doit s'aligner sur les cannelures de l'arbre.

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre : insertion de la chemise arrière



- Insérez la chemise arrière sous le manchon, en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

Assemblage du rotor, de la raclette et du rail-guide



- Vérifiez que les deux joints toriques du rotor (un seul visible, indiqué par la flèche) sont en place aux deux extrémités du rotor.
- Placez la raclette dans le rail-guide et tenez-les ensemble.



Vérifiez que la raclette et le rail-guide sont correctement orientés pour le sens de rotation désiré du rotor. Ceci est essentiel au bon fonctionnement de la pompe.



- Glissez la palette du rotor dans l'encoche de la raclette. À l'aide de vos deux mains, insérez ensemble le rotor, la raclette et le rail-guide. La raclette et le rail-guide doivent glisser librement dans leur logement ; les cannelures du moyeu de rotor doivent être alignées avec les cannelures de l'arbre.
- Veillez à bien enfoncer le rotor jusqu'au bout.

Insertion de l'écrou de fermeture



Écrou de fermeture

Il est important d'empêcher l'arbre de bouger pendant la mise en place de l'écrou de fermeture. Vous pouvez l'immobiliser en plaçant une barre à cliquet ou le manche d'une clé entre les créneaux de l'étoile sur l'arbre d'entraînement. Vous pouvez également utiliser une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage (SPS 200: TL-SP20-010-31).

- Vérifiez que le joint torique de l'écrou de fermeture (indiqué par la flèche) est bien en place.
- Placez l'écrou de fermeture (**filetage à droite**) sur l'arbre. À l'aide de la clé à œil de 32 mm fournie avec la pompe, serrez à 65 Nm.

Insertion de la vis de blocage de l'arbre



Vis de blocage de l'arbre

Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors de la mise en place de la vis de blocage de l'arbre. Vous pouvez l'immobiliser en plaçant une barre à cliquet ou le manche d'une clé entre les créneaux de l'étoile sur l'arbre d'entraînement. Vous pouvez également utiliser une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre.

- Insérez la vis de blocage de l'arbre (**filetage à gauche**) dans l'arbre. À l'aide de la clé à œil de 32 mm fournie avec la pompe, serrez à 45 Nm.

Insertion de la chemise avant



- Insérez la chemise avant en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

Insertion du palier frontal



Palier frontal en PEEK



- Placez le palier frontal en PEEK dans son logement du cache avant en insérant les créneaux en premier (l'extrémité cannelée doit être orientée vers le cache avant).
- Vérifiez que le joint torique du cache avant (indiqué par la flèche) est bien logé dans sa rainure.



Palier frontal en acier inoxydable



Installation du cache avant



- Vérifiez que le joint torique du cache avant (indiqué par la flèche à la page précédente) est bien logé dans sa rainure.
- Placez la cache avant (avec le palier frontal) sur l'arbre et les vis du corps de la pompe.
- Placez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles sur les vis du corps de la pompe. À l'aide d'une clé plate de 22 mm, serrez à 35 Nm.

22.4 Démontage et assemblage des pompes SPS 250, SPS 300 , SPS 400 et SPS 500

22.4.1 Démontage des pompes SPS 250, SPS 300 , SPS 400 et SPS 500

Remarque : le modèle SPS 300 a été utilisé pour les photos de cette section. La procédure pour le modèle SPS 250, SPS 400 et SPS 500 est similaire.

Remarque : les images suivantes illustrent une pompe dotée d'un cadre en fonte. La procédure de démontage est identique pour les modèles ayant un cadre en acier inoxydable. Les exceptions sont indiquées à la page 83.

Dépose du cache avant



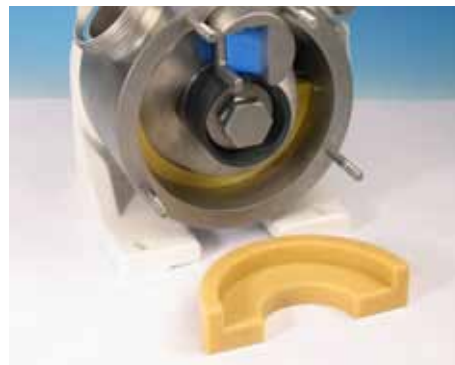
- À l'aide d'une clé plate de 22 mm, retirez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur les deux pattes avant et tirez le cache en les attrapant entre vos doigts.

Remarque : le cache est relativement lourd.



- Vous avez maintenant accès au joint torique du cache avant (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.

Dépose de la chemise avant



- Tirez sur la chemise avant afin de la sortir.

Remarque : vous pouvez tourner légèrement l'arbre de la pompe et le rotor afin d'avoir un peu plus d'espace pour saisir le haut de la chemise du bout des doigts.

Dépose de la vis de blocage de l'arbre et de l'écrou de fermeture



Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors de la dépose de la vis de blocage de l'arbre et de l'écrou de fermeture. Si nécessaire, immobilisez-le à l'aide d'une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage (SPS 250 : TL-SP21-010-31 ; SPS 300 : TL-SP25-010-31 ; SPS 400 : TL-SP40-010-31 ; et SPS 500 : TL-SP50-010-31).

- À l'aide de la clé à œil de 42 mm fournie avec la pompe, retirez la vis de blocage de l'arbre (**filetage à gauche**).
- À l'aide de la clé à œil de 42 mm fournie avec la pompe, retirez l'écrou de fermeture à l'extrémité de l'arbre (**filetage à droite**). Le palier frontal reste en place sur l'arbre.
- Vous avez maintenant accès au joint torique à l'avant du rotor (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.



**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500**



- Retirez l'écrou de fermeture du palier frontal en PEEK. **Remarque** : le palier frontal en PEEK est relativement fragile.
- Vous avez maintenant accès au joint torique (indiqué par la flèche) logé dans la rainure de l'écrou de fermeture.



Vis de blocage



Écrou de fermeture



Palier frontal

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500**

Dépose du rotor, de la raclette et du rail-guide



- Notez l'orientation de la raclette et du rail-guide de sorte à pouvoir les réinsérer ultérieurement dans la même orientation. À l'aide de vos deux mains, sortez ensemble le rotor, la raclette et le rail-guide.
- Vous avez maintenant accès au joint torique à l'arrière du rotor (indiqué par la flèche) logé dans sa rainure.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

**Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose de la
chemise arrière et de la bague arrière**



- Tirez sur la chemise arrière afin de la sortir.
- Retirez la bague arrière.



Bague arrière

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose du support de bague dynamique



- Tirez sur le support de bague dynamique afin de la sortir.



Support de bague dynamique

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose du corps de la pompe



- Glissez l'outil cylindrique spécial en option (indiqué par la flèche : TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 ou TL-SP50-002-50 - disponible sur commande) sur l'arbre et enfoncez-le à fond. Cet outil permet de protéger les cannelures de l'arbre lors de la dépose du corps de la pompe. Il est important de ne pas endommager l'arbre pendant la dépose ou l'installation du corps de la pompe.
- À l'aide d'une clé plate de 17 mm, desserrez et retirez les deux vis (**filetage à droite**) et rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre.
- Si nécessaire, tapotez délicatement sur le corps de la pompe à l'aide d'un marteau en caoutchouc pour les séparer. Dégagez délicatement le corps de la pompe.

Remarque : le corps de la pompe est lourd.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose du joint et de la face statique



- Poussez le joint mécanique par l'arrière du corps de la pompe et sortez-le.
Remarque : le joint mécanique est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement.
- Retirez la face statique du joint mécanique.
- Vous avez maintenant accès au joint torique de la garniture d'étanchéité logé dans sa rainure (indiqué par la flèche) et au joint torique à l'intérieur du joint mécanique (indiqué par la flèche).



Joint torique du corps de pompe



Face statique



Joint mécanique

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : dépose du joint

- Un schéma à la section 25.1 illustre clairement la procédure de désassemblage et d'assemblage des joints.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint à triple
lèvre**

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre

Reportez-vous aux schémas des sections 25.2 et 25.3, et consultez les instructions relatives au désassemblage du joint à triple lèvre de la pompe SPS 200 à la 22.3.1. La procédure pour les modèles SPS 300 et SPS 400 est similaire.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes avec cadre en acier inoxydable et dotées d'un joint mécanique unique : dépose du corps de la pompe

Remarque : la procédure de démontage du corps d'une pompe ayant un cadre en fonte est détaillée à la page 81.



- Glissez l'outil cylindrique en option (indiqué par la flèche : TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 ou TL-SP50-002-50 - disponible sur commande) sur l'arbre et enfoncez-le à fond. Cet outil permet de protéger les cannelures de l'arbre lors de la dépose du corps de la pompe. Il est important de ne pas endommager l'arbre pendant la dépose ou l'installation du corps de la pompe.
 - À l'aide d'une clé plate de 13 mm, desserrez et retirez les six vis (**filetage à droite**) et rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre.
 - Si nécessaire, tapotez délicatement sur le corps de la pompe à l'aide d'un marteau en caoutchouc pour les séparer. Dégagez délicatement le corps de la pompe.
- Remarque** : le corps de la pompe est lourd.
- Sortez l'anneau de rinçage.

22.4.2 Assemblage des pompes SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500

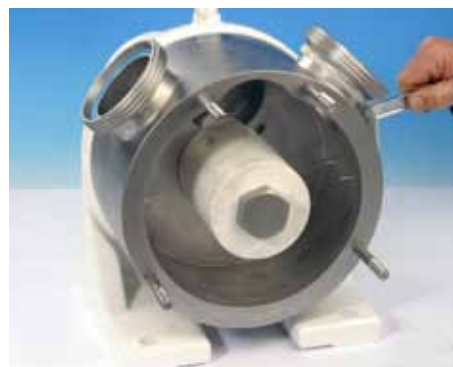
Durant l'assemblage, veillez à positionner correctement tous les joints toriques avant d'insérer chaque pièce. Assurez-vous également que chaque pièce soit propre et lubrifiée.

Remarque : le modèle SPS 300 a été utilisé pour les photos de cette section. La procédure pour le modèle SPS 400 est similaire.

Remarque : les images suivantes illustrent une pompe dotée d'un cadre en fonte. La procédure d'assemblage est identique pour les modèles ayant un cadre en acier inoxydable. Les exceptions sont indiquées à la page 91.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : installation du corps de la pompe



- Vérifiez que le joint torique de la garniture d'étanchéité est correctement positionné dans sa rainure dans le corps de la pompe (visible dans la photo inférieure gauche, à la page précédente).
- Glissez l'outil cylindrique en option (indiqué par la flèche : TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 ou TL-SP50-002-50 - disponible sur commande) sur l'arbre et enfoncez-le à fond. Insérez la vis de blocage du palier frontal (indiquée par la flèche) à travers l'extrémité de l'outil cylindrique spécial, à l'intérieur du filetage femelle à l'extrémité de l'arbre : **filetage à gauche**. Il est important de ne pas endommager l'arbre pendant la dépose ou l'installation du corps de la pompe. Serrez la vis de blocage à la main.
- Glissez le corps de la pompe par dessus l'arbre et l'outil spécial et positionnez-le contre le cadre.

Remarque : le corps de pompe peut être positionné selon trois orientations. Reportez-vous à la section 13 *Orientations possibles de la pompe*.

Remarque : le corps de la pompe est lourd.



- Insérez les deux vis de 17 mm (**filetage à droite**) et les rondelles qui maintiennent le corps de pompe sur le cadre. L'orientation 10-2 est illustrée ici. En modifiant le positionnement des vis (flèches ci-dessus), vous pouvez positionner le corps de la pompe aux orientations 9-12 ou 12-3. Serrez à 40 Nm. Retirez la vis de blocage et l'outil cylindrique spécial.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion de la face statique et du joint



Joint torique du corps de pompe



Face statique



Joint mécanique

- Vérifiez que le joint torique de la garniture d'étanchéité est correctement positionné dans sa rainure dans le corps de la pompe (indiqué par la flèche) et que le joint torique du joint mécanique est correctement positionné (indiqué par la flèche).



- Placez la face statique dans le joint mécanique. La face statique possède deux renforcements (indiqués par les flèches) qui doivent être correctement alignés sur les deux ergots (indiqués par les flèches) des deux côtés.



- Enfoncez le joint mécanique dans le corps de la pompe.
Remarque : le joint mécanique est à ajustement serré : il convient de l'enfoncer fermement.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300 , SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion du support de bague dynamique



Support de bague dynamique



- Glissez le support de bague dynamique sur l'arbre en insérant l'extrémité étroite en premier. Le support de bague dynamique est doté d'ergots d'alignement à l'intérieur qui doivent s'aligner sur les cannelures de l'arbre.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes dotées d'un joint mécanique unique : insertion de la bague arrière et de la chemise arrière



Bague arrière



- Glissez la bague arrière sur l'arbre de la pompe, par dessus l'e support de bague dynamique. La bague arrière est réversible.



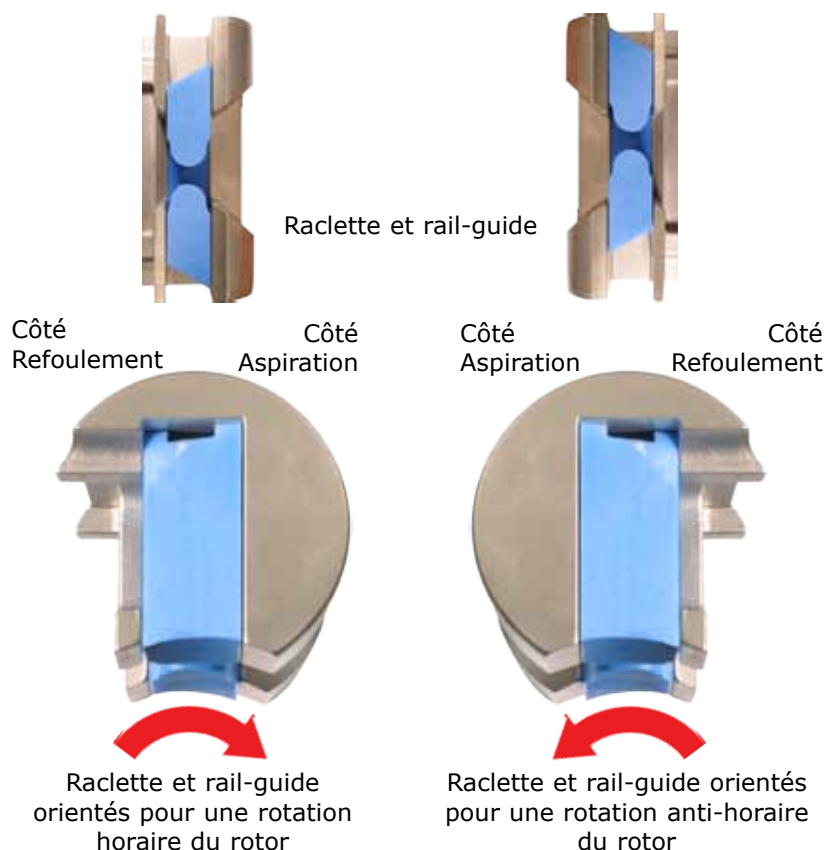
- Positionnez la chemise arrière sous la bague arrière. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint à triple
lèvre**

Pompes dotées d'un joint à triple lèvre

Reportez-vous aux schémas des sections 25.1 et 25.3, et consultez les instructions relatives à l'assemblage du joint à triple lèvre de la pompe SPS 200 à la section 22.3.2. La procédure pour les modèles SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500 est similaire.

Assemblage du rotor, de la raclette et du rail-guide



- Vérifiez que les deux joints toriques du rotor (un seul visible, indiqué par la flèche) sont en place aux deux extrémités du rotor.
- Placez la raclette dans le rail-guide et tenez-les ensemble.



Vérifiez que la raclette et le rail-guide sont correctement orientés pour le sens de rotation désiré du rotor. Ceci est essentiel au bon fonctionnement de la pompe



- Glissez la palette du rotor dans l'encoche de la raclette. Le rotor est réversible. À l'aide de vos deux mains, insérez ensemble le rotor, la raclette et le rail-guide. Insérez les trois éléments ensemble. La raclette et le rail-guide doivent glisser librement dans leur logement ; les cannelures du moyeu de rotor doivent être alignées avec les cannelures de l'arbre.
- Veillez à bien enfoncer le rotor jusqu'au bout.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500**

Insertion du palier frontal, de l'écrou de fermeture et de la vis de blocage



Palier frontal en PEEK

Écrou de fermeture

Vis de blocage de l'arbre

Il est important d'empêcher l'arbre de bouger lors du serrage de la vis de blocage de l'arbre et de l'écrou de fermeture. Si nécessaire, immobilisez-le à l'aide d'une clé anglaise posée sur l'arbre et la clavette de l'arbre. Un outil de blocage pour l'arbre peut être fourni en option pour faciliter l'ouverture de la vis de blocage (SPS 250 : TL-SP21-010-31 ; SPS 300 : TL-SP25-010-31 ; SPS 400 : TL-SP40-010-31 ; et SPS 500 : TL-SP50-010-31).

- Vérifiez que le joint torique de l'écrou de fermeture (indiqué par la flèche) est bien en place.



- Placez l'écrou de fermeture dans le palier frontal.
- Glissez l'écrou de fermeture et le palier frontal sur l'arbre.



- Utilisez la clé à œil fournie avec la pompe, serrez (**filetage à droite**) à 65 Nm (SPS 250) ; 110 Nm (SPS 300) ; 125 Nm (SPS 400) ou à 125 Nm (SPS 500).
- Insérez la vis de blocage de l'arbre (**filetage à gauche**) dans l'arbre. À l'aide de la clé à œil fournie avec la pompe, serrez à 45 Nm (SPS 250) ; 95 Nm (SPS 300) ; 105 Nm (SPS 400) ou à 105 Nm (SPS 500).

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500**

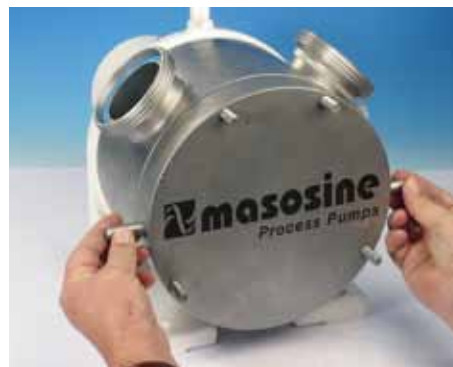
Insertion de la chemise avant



- Insérez la chemise avant en l'enfonçant uniformément des deux côtés pour éviter qu'elle ne se coince. Les pattes anti-rotation à l'intérieur du corps de la pompe (indiquées par la flèche) garantissent le positionnement correct de la chemise. Les deux chemises sont identiques.

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500**

Installation du cache avant



- Vérifiez que le joint torique du cache avant (indiqué par la flèche) est bien logé dans sa rainure.
- Placez la cache avant par dessus l'arbre, le palier frontal et les vis du corps de la pompe.
- Placez les écrous-capuchons (**filetage à droite**) et les rondelles sur les vis du corps de la pompe. À l'aide d'une clé plate de 22 mm, serrez à 45 Nm (les couples pour les autres tailles sont indiqués aux pages 102-103).

**Pompes
SPS 250,
SPS 300, SPS
400, et SPS 500
dotées d'un
joint mécanique
unique**

Pompes avec cadre en acier inoxydable et dotées d'un joint mécanique unique : installation du corps de la pompe

Remarque : la procédure d'assemblage du corps d'une pompe ayant un cadre en fonte est détaillée à la page 84.



- Insérez l'anneau de ringage.
 - Glissez l'outil cylindrique en option (indiqué par la flèche : TL-SP21-002-50, TL-SP25-002-50, TL-SP40-002-50 ou TL-SP50-002-50 - disponible sur commande) sur l'arbre et enfoncez-le à fond. Cet outil permet de protéger les cannelures de l'arbre lors de l'installation du corps de la pompe. Il est important de ne pas endommager l'arbre pendant la dépose ou l'installation du corps de la pompe.
- Remarque** : le corps de la pompe est lourd.
- Insérez les six vis (**filetage à droite**) et les rondelles qui maintiennent le corps de la pompe sur le cadre, et serrez à l'aide d'une clé plate de 13 mm.

23 Dispositif de rinçage statique

Pompes SPS 100

SPS 100

Installation du dispositif de rinçage statique



Garniture d'étanchéité de la pompe taraudée



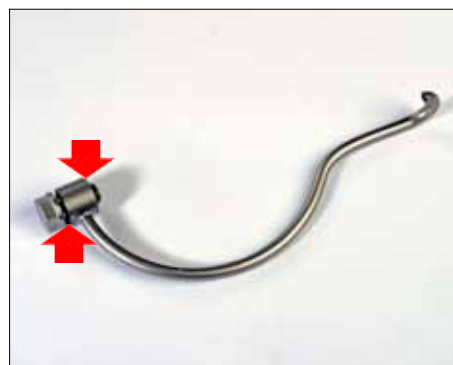
Regard et pièce de raccordement du regard



- Pour installer le dispositif de rinçage statique sur une pompe SPS 100, la garniture d'étanchéité de la pompe doit être taraudée pour permettre au dispositif de venir s'y loger (indiqué par la flèche). Reportez-vous également à la section 22.2.2 *Assemblage de la pompe SPS 100*.
- Passez l'outil spécial en L ou un tournevis à travers l'orifice supérieur du corps de palier et faites tourner la garniture d'étanchéité jusqu'à ce qu'elle soit centrée par rapport à l'orifice supérieur du corps de palier.
- Insérez la pièce de raccordement du regard. Serrez avec une clé plate de 17 mm.
- Vissez le regard dedans.



Pièce de raccordement pour
sortie coudée



Sortie coudée

- Serrez avec une clé plate de 17 mm.
- À l'aide d'une clé plate de 13 mm, retirez les boulons, rondelles et entretoises de fixation du socle. Reportez-vous à la section 13.1 *Modifier l'orientation de la pompe*.
- Vérifiez que les joints toriques (indiqués par les flèches) sont en place dans la sortie coudée. Insérez la pièce de raccordement de la sortie coudée et la sortie coudée à travers l'orifice inférieur du corps de palier de la même façon.
- Remettez le socle en place.
- Remplissez le système avec du liquide de rinçage, jusqu'au niveau du coude supérieur de la sortie coudée.



Remarque : vous pouvez placer les bouchons à la place du dispositif de rinçage statique. Serrez à l'aide d'une clé Allen de 6 mm.

Dépose du dispositif de rinçage statique

Remarque : le dispositif de rinçage (s'il est monté) doit être vidé et déposé avant de démonter la pompe.

- Pour déposer le dispositif de rinçage statique, videz le regard et inversez la procédure décrite ci-dessus.

**Pompes
SPS 200,
SPS 300 et
SPS 400**

Pompes SPS 200, SPS 300 et SPS 400 avec cadre en fonte

Les photos suivantes montrent le dispositif de rinçage statique pour pompe SPS 300. Les dispositifs de rinçage statiques pour les pompes SPS 200 et SPS 400 sont similaires.

Installation du dispositif de rinçage statique



- À l'aide d'une clé Allen de 6 mm, retirez les deux bouchons (indiqués par les flèches) (le cas échéant) du cadre de la pompe.
- Insérez la pièce de raccordement du regard à la place du bouchon du haut. Serrez avec une clé plate de 19 mm. Insérez le regard et serrez l'écrou de retenue pour le maintenir en position.
- Insérez la sortie coudée dans l'orifice du bas, de la même façon.
- Remplissez le système avec du liquide de rinçage, jusqu'au niveau du coude supérieur de la sortie coudée.

Dépose du dispositif de rinçage statique

Remarque : le dispositif de rinçage (s'il est monté) doit être vidé et déposé avant de démonter la pompe.



- À l'aide d'une clé plate de 19 mm, dévissez suffisamment le boulon de retenue (indiqué par la flèche) qui maintient la sortie coudée, de manière à pouvoir abaisser la sortie coudée en position horizontale.
- Placez un récipient sous la sortie coudée. Vidangez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liquide.
- Dévissez l'écrou de retenue qui maintient le regard et la pièce de raccordement en place, puis retirez le regard et la pièce de raccordement. Déposez la sortie coudée de la même façon.

Pompes SPS 200, Pompes SPS 250, Pompes SPS 300, SPS 400 et SPS 500 avec cadre en acier inoxydable

La pompe SPS 300 est illustrée ici. Les options de rinçage pour les pompes SPS 200, SPS 250, SPS 400 et SPS 500 sont similaires.

Installation d'un anneau de rinçage sans raccords



Installation d'un anneau de rinçage avec raccords



- Acheminez le tube à travers l'ouverture dans le cadre. Branchez-le par derrière au système de rinçage dynamique.

Installation d'un anneau de rinçage avec dispositif de rinçage statique



- Installez l'anneau de rinçage sans la sortie coudée.
- Insérez la sortie coudée dans le raccord à l'arrière du corps de palier.
- Remplissez le système avec du liquide de rinçage, jusqu'au niveau du coude supérieur de la sortie coudée.

24 Couples de serrage

SPS 100

Cache de corps de palier - Corps de palier	M8 DIN 912	10 Nm
Pieds	M8 DIN 931	25 Nm
Bouchon graisseur	M6 DIN 71412	10 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW17	100 Nm
Cache avant - écrou-capuchon	SW22	35 Nm

SPS 200

Cache de corps de palier - Corps de palier	M6 A2 70 DIN 831	7 Nm
Cadre - Corps de palier	M8 A2 70 DIN 831	16 Nm
Cadre - Bouchon	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Corps de pompe - Cadre	M8 A2 70 DIN 931	16 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW32	65 Nm
Arbre - Vis de blocage	SW32, FILETAGE À GAUCHE	45 Nm
Cache avant - Écrou-capuchon	SW22	35 Nm

SPS 250

Cache de corps de palier - Corps de palier	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Cadre - Corps de palier	M8 A2 70 DIN 931	16 Nm
Cadre - Bouchon	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Corps de pompe - Cadre	M8 A2 70 DIN 931	16 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW42	65 Nm
Arbre - Vis de blocage	SW42, FILETAGE À GAUCHE	45 Nm
Cache avant - Écrou-capuchon	SW22	45 Nm

SPS 300

Cache de corps de palier - Corps de palier	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Cadre - Corps de palier	M10 A2 70 DIN 931	33 Nm
Cadre - Bouchon	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Corps de pompe - Cadre	M10 A2 70 DIN 931	33 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW42	110 Nm
Arbre - Vis de blocage	SW42, FILETAGE À GAUCHE	95 Nm
Cache avant - Écrou-capuchon	SW22	45 Nm

SPS 400

Cache de corps de palier - Corps de palier	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Cadre - Corps de palier	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Cadre - Bouchon	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Corps de pompe - Cadre	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW60	125 Nm
Arbre - Vis de blocage	SW60, FILETAGE À GAUCHE	105 Nm
Cache avant - Écrou-capuchon	SW22	45 Nm

SPS 500

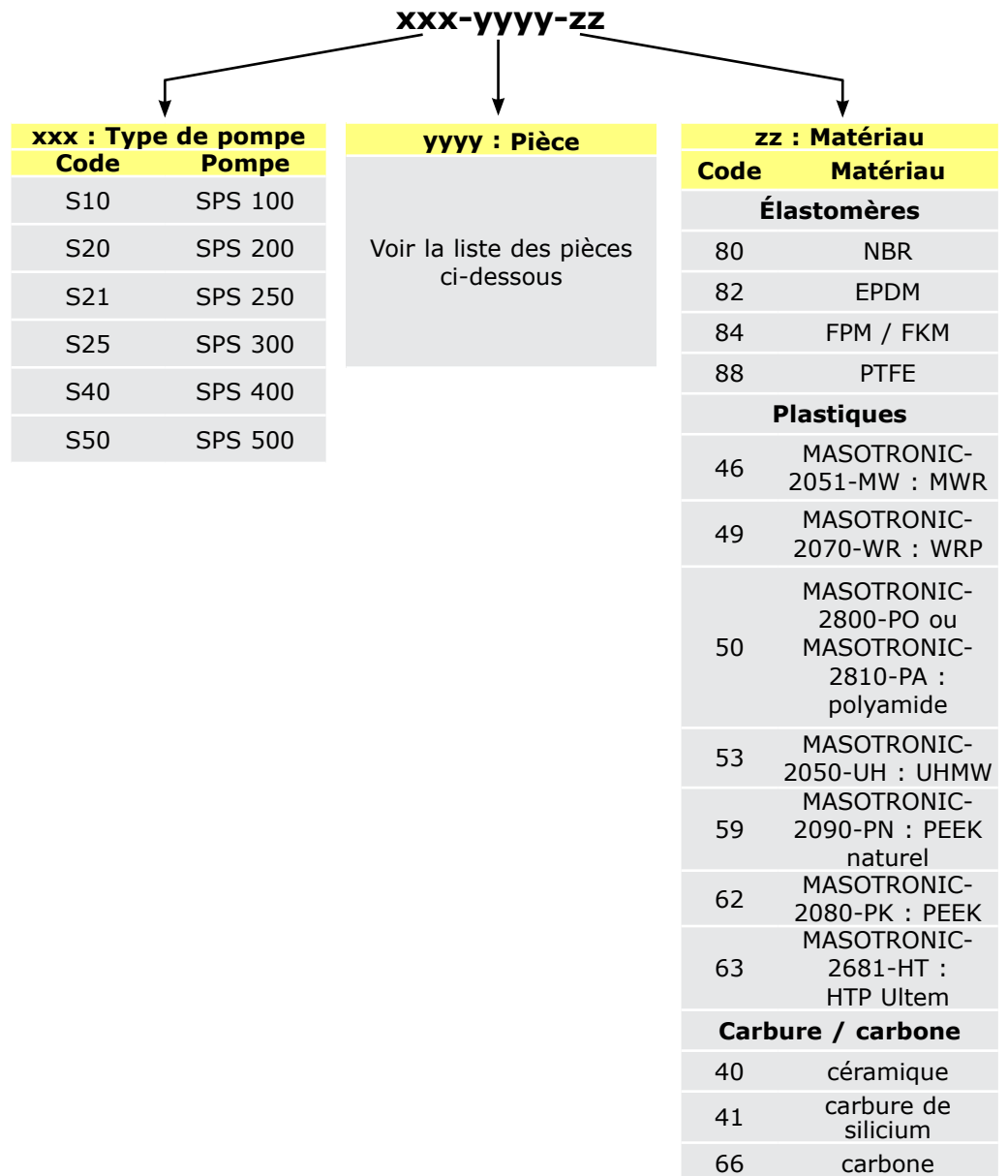
Cache de corps de palier - Corps de palier	M6 A2 70 DIN 931	7 Nm
Cadre - Corps de palier	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Cadre - Bouchon	R 1/4" DIN 908	25 Nm
Corps de pompe - Cadre	M12 A2 70 DIN 931	56 Nm
Arbre - Écrou de fermeture	SW60	125 Nm
Arbre - Vis de blocage	SW60, FILETAGE À GAUCHE	105 Nm
Cache avant - Écrou-capuchon	SW22	56 Nm

25 Listes des pièces

À l'exception des codes pour les ressorts, la nomenclature des pièces de rechange est composée de trois sections, se présentant sous la forme xxx-yyy-zz.

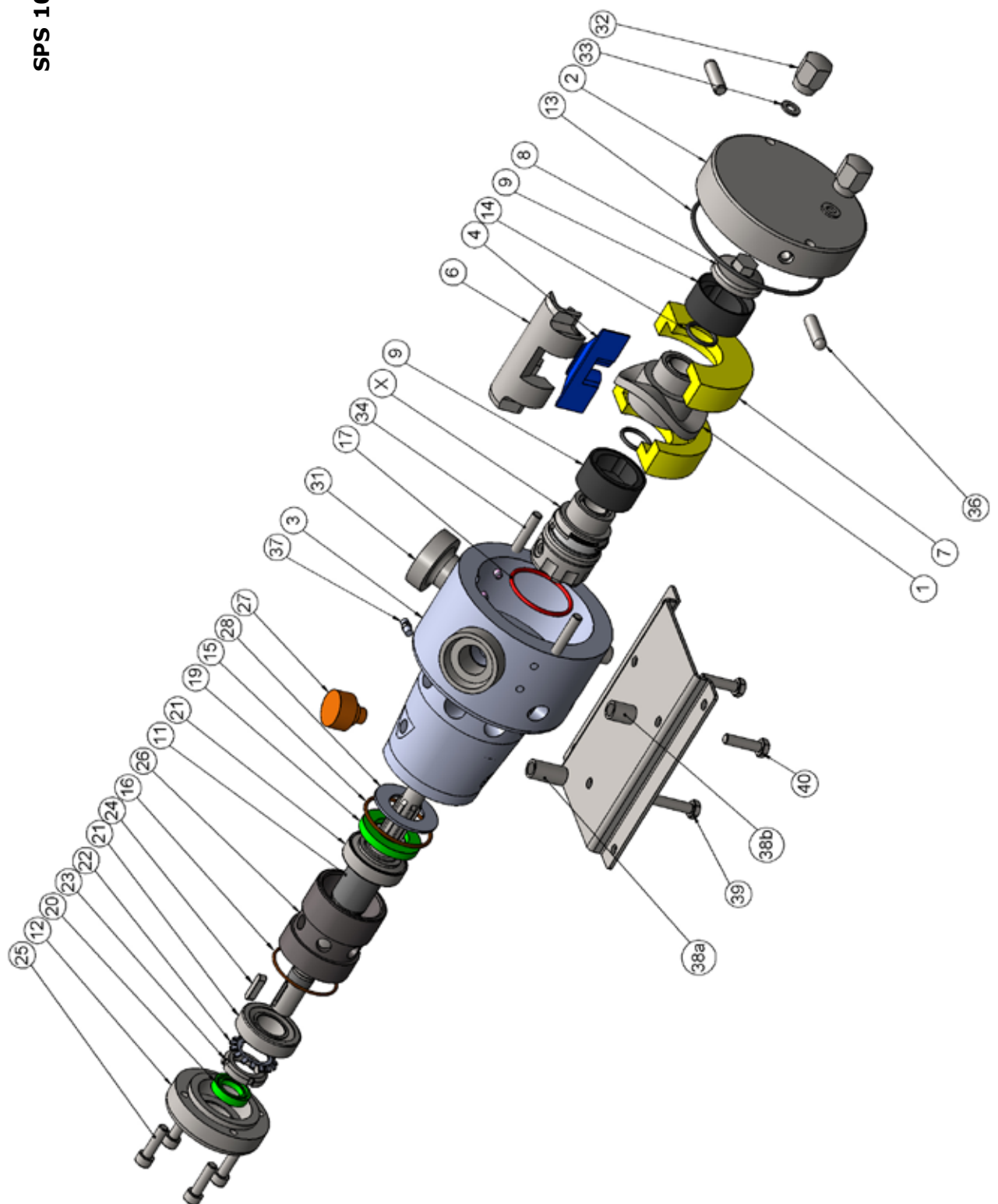
xxx correspond au type de pompe. yyy correspond à la pièce. zz correspond au matériau.

Lorsque __ apparaît à la place du code alphanumérique pour les sections xxx et zz, sélectionnez la référence dans le tableau qui suit.



25.1 Pompes

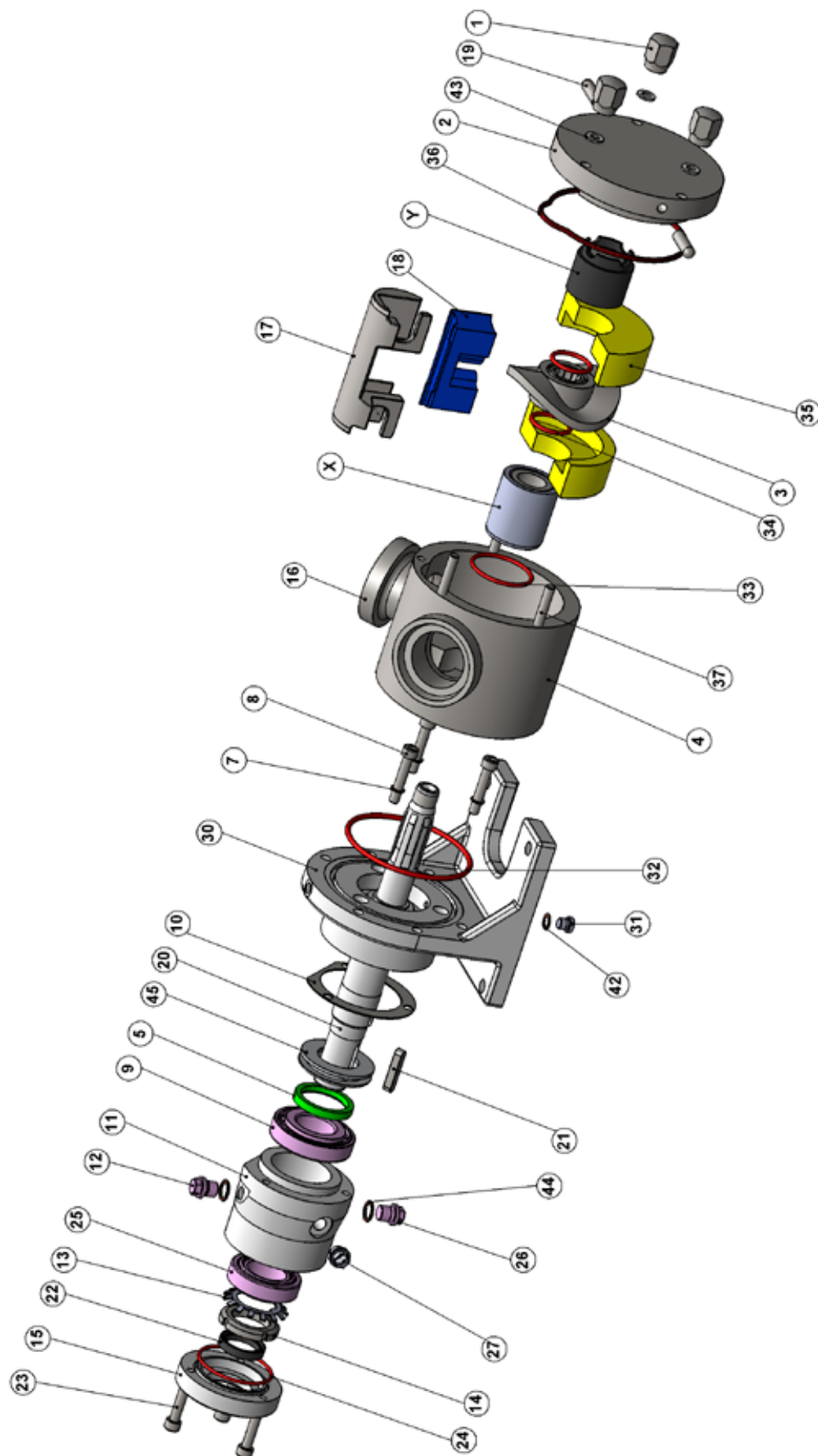
SPS 100



Liste des pièces pour pompes SPS 100			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S10-0100-10	Rotor
2	1	S10-0200-10	Cache avant
3	1	S10-0300-10	Corps de pompe
4	1	S10-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
4	1	S10-0400-53	Raclette, MASOTRONIC-2050-UH
6	1	S10-0400-62	Raclette, MASOTRONIC-2080-PK
7	2	S10-1097-50	Rail-guide de raclette
7	2	S10-1097-62	Chemise agrandie, MASOTRONIC-2800-PO
8	1	S10-1094-10	Écrou de fermeture
9	2	S10-1095-50	Palier frontal (bague avant / arrière), MASOTRONIC-2800-PO
9	2	S10-1095-62	Palier frontal (bague avant / arrière), MASOTRONIC-2080-PK
11	1	S10-1107-16	Arbre
12	1	S10-1108-10	Cache, Corps de palier
13	1	S10-0010-80	Joint torique, NBR
13	1	S10-0010-82	Joint torique, EPDM
14	1	S10-0010-84	Joint torique, FPM / FKM
14	1	S10-0011-80	Joint torique, NBR
14	1	S10-0011-82	Joint torique, EPDM
15	1	S10-0011-84	Joint torique, FPM / FKM
16	1	S10-0012-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
16	1	S10-0023-80	Joint torique, Cache de corps de palier, NBR
17	1	S10-0036-80	Joint torique, NBR
17	1	S10-0036-82	Joint torique, EPDM
19	1	S10-0013-80	Joint d'huile, Intérieur, NBR
20	1	S10-0018-80	Joint d'huile, Extérieur, NBR
21	2	S10-0014-25	Roulement conique à rouleau
22	1	S10-0016-25	Rondelle-frein à languette, contre-écrou
23	1	S10-0017-25	Contre-écrou
24	1	S10-0019-25	Clavette d'arbre
25	4	S10-0020-12	Vis d'assemblage, Cache du corps de palier
26	1	S10-1117-10	Entretien de palier
27	1	80-1521-50	Valve d'évacuation
28	1	S10-1109-12	Rondelle d'espacement, Joint d'huile intérieur
29	1	80-3600-12	Plaque signalétique
30	4	80-3605-12	Goupille cannelée
31	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses (sur demande)
32	2	S20-1600-12	Écrou du cache avant
33	2	S20-1601-12	Rondelle, Écrou du cache avant
34	2	S10-0029-12	Pattes
35	4	S25-0301-10	Goupille conique
36	2	S10-0250-12	Goupille du cache avant
37	1	S60-1501-12	Bouchon graisseur
38a	2	S10-1110-12	Plaque de montage, courte
38b	1	S10-1152-12	Plaque de montage, longue
39	1	S10-1111-12	Boulon, Plaque de montage
40	2	S10-0035-12	Boulon, Plaque de montage
X	1		Système d'étanchéité (voir section 25.2)

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

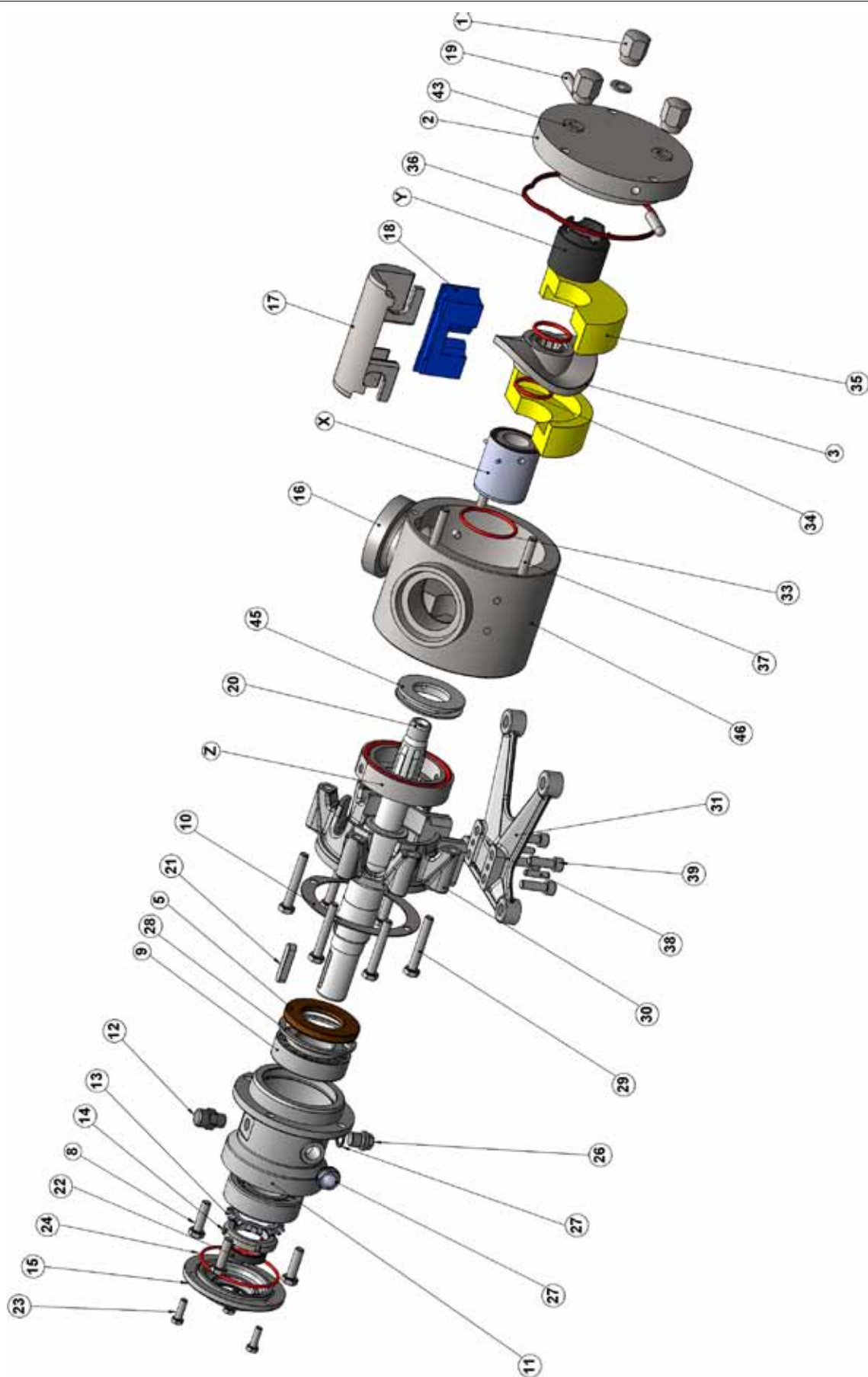
SPS 200 avec cadre en fonte



Liste des pièces pour pompes SPS 200 avec cadre en fonte			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	3	S20-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S20-0200-10	Cache avant
3	1	S20-0100-10	Rotor
4	1	S20-0300-10	Corps de pompe
5	1	S20-2300-80	Joint à lèvres, NBR
6	1	S25-3900-25	Boulon de l'anneau de levage
7	3	S20-2100-33	Joint, Cuivre
8	3	S20-2200-12	Vis d'assemblage
9	1	S20-2400-25	Roulement, Conique à rou- leau
10	1	S20-1401-30	Anneau de réglage
11	1	S20-1400-20	Corps de palier
12	1	S20-6000-25	Valve d'évacuation
13	1	S20-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S20-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S20-1500-20	Cache du corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S20-0700-10	Rail-guide
18	1	S20-0400-49	Raclette MASOTRONIC-2070-WR
	1	S20-0400-50	Raclette MASOTRONIC-2810-PA
	1	S20-0400-62	Raclette MASOTRONIC-2080-PK
19	2	S20-0250-12	Cheville de poignée
20	1	S20-1000-16	Arbre
21	1	S20-3200-25	Clavette d'arbre
22	1	S20-3100-80	Joints radiaux, NBR
23	3	S20-2900-12	Vis d'assemblage
24	1	S20-3000-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
25	1	S20-2600-25	Roulement, Conique à rouleau
26	1	S20-3700-25	Bouchon fileté
27	1	S20-3800-51	Regard de niveau d'huile
	1	S20-3700-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
28	2	S20-1901-12	Rondelle
29	2	S20-1900-12	Vis hexagonale
30	1	S20-1300-20	Cadre
31	1	S20-2000-25	Contre-écrou
32	1	S20-1753-80	Joint torique, Cadre, NBR
33	1	S20-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
	1	S20-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
	1	S20-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
34	2	S20-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
	2	S20-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
	2	S20-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
35	2	S20-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
	2	S20-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
	2	S20-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-HT
36	1	S20-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
	1	S20-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
	1	S20-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
37	3	S20-1800-12	Pattes du cache avant
42	1	S20-2001-33	Joint, Cuivre
43	3	S20-1601-12	Rondelle
44	1	S20-3701-33	Joint, Cuivre
45	1	S20-0513-10	Anneau d'espacement
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

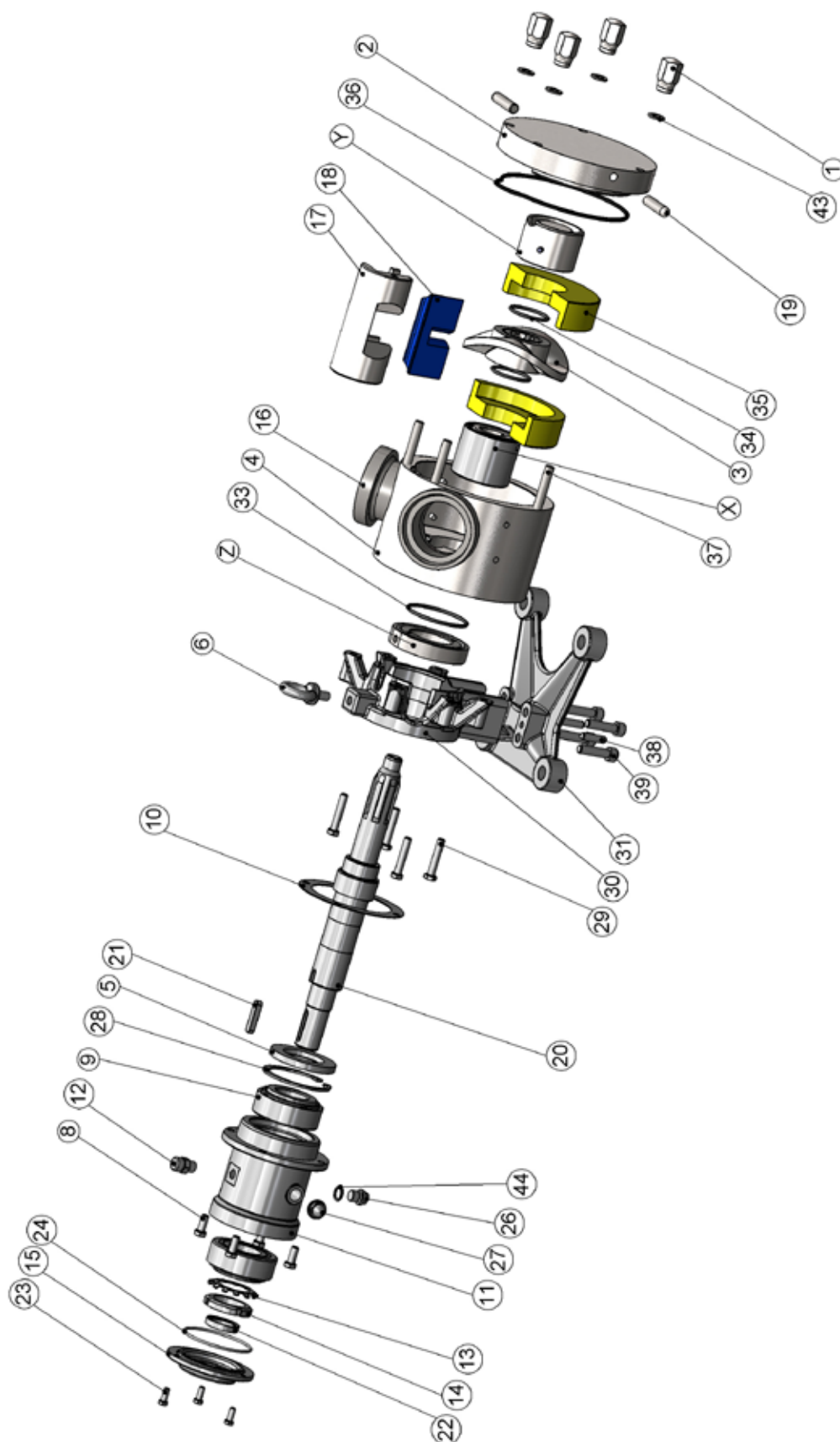
SPS 200 avec cadre en acier inoxydable



Liste des pièces pour pompes SPS 200 avec cadre en acier inoxydable			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	3	S20-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S20-0200-10	Cache avant
3	1	S20-0100-10	Rotor
4	1	S20-0300-10	Corps de pompe
5	1	S20-2320-80	Joint à lèvre, Intérieur
8	4	S20-2220-25	Vis d'assemblage
9	2	S20-2420-25	Roulement conique à rou- leau
10	1	S20-1421-30	Anneau de réglage
11	1	S20-1420-20	Corps de palier
12	1	S20-6000-50	Valve d'évacuation
13	1	S20-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S20-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S20-1520-12	Cache du corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S20-0700-10	Rail-guide
18	1	S20-0400-50	Raclette MASOTRONIC-2070-WR
19	1	S20-0400-62	Raclette MASOTRONIC-2080-PK
20	2	S20-0250-12	Cheville de poignée
21	1	S20-1020-16	Arbre
22	1	S20-3200-25	Clavette d'arbre
23	3	S20-3100-80	Joints radiaux, NBR
24	1	S20-2920-25	Vis d'assemblage
25	1	S20-3020-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
26	1	S20-2020-12	Bouchon fileté
27	1	S20-3820-51	Regard de niveau d'huile
28	1	S20-3720-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
29	2	S20-5020-12	Anneau élastique
30	2	S20-1920-12	Vis hexagonale
31	1	S20-1320-12	Plaque d'extrémité, Cadre
32	1	S20-1321-12	Socle, Cadre
33	1	S20-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
34	1	S20-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
35	1	S20-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
36	2	S20-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
37	2	S20-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
38	2	S20-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
39	2	S20-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
40	2	S20-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
41	2	S20-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-HT
42	1	S20-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
43	1	S20-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
44	1	S20-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
45	3	S20-1800-12	Pattes du cache avant
46	2	S20-5010-12	Fiche
47	4	S20-5001-12	Vis d'assemblage à six pans creux
48	3	S20-1601-12	Rondelle
49	1	S20-3721-33	Joint, Cuivre
50	1	S20-0513-10	Anneau d'espacement
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal
Z			Étanchéité/Anneau d'espacement

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

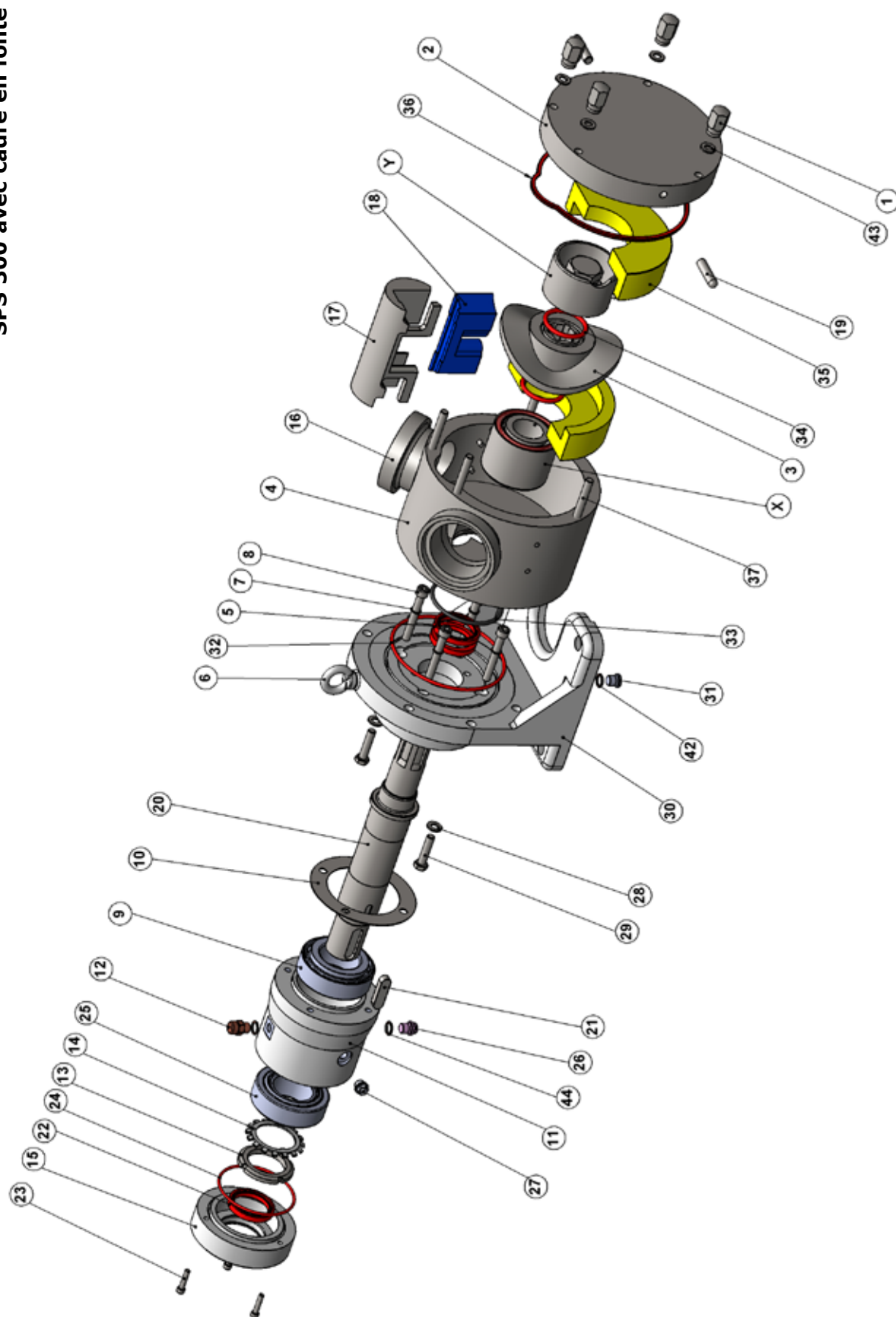
SPS 250 avec cadre en acier inoxydable



Liste des pièces pour pompes SPS 250 avec cadre en acier inoxydable			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	4	S21-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S21-0200-10	Cache avant
3	1	S21-0100-10	Rotor
4	1	S21-0300-10	Corps de pompe
5	1	S21-2320-80	Joint à lèvre, Intérieur
6	1	S21-3920-12	Boulon M12 de l'anneau de levage
8	4	S21-2220-12	Vis d'assemblage
9	2	S21-2420-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S21-1421-30	Rondelle d'ajustage
11	1	S21-1420-12	Support
12	1	S21-6000-50	Valve d'évacuation
13	1	S21-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S21-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S21-1520-12	Cache, Corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S21-0700-10	Rail-guide
18	1	S21-0400-49	Rail, MASOTRONIC-2070-WR
	1	S21-0400-50	Rail, MASOTRONIC-2810-PA
19	1	S21-0400-62	Rail, MASOTRONIC-2080-PK
	2	S21-0250-12	Cheville de poignée
20	1	S21-1020-16	Arbre
21	1	S21-3200-25	Clavette d'arbre
22	1	S21-3100-80	Joint à lèvre, NBR
23	4	S21-2920-12	Vis d'assemblage
24	1	S21-3020-80	Joint torique, Cache de corps de palier
26	1	S21-2020-12	Contre-écrou avec vis hexagonale
27	1	S21-3820-51	Regard de niveau d'huile
	1	S21-3720-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
28	2	S21-5020-12	Anneau élastique
29	4	S21-1920-12	Vis d'assemblage
30	1	S21-1320-12	Plaque d'extrémité, Cadre
31	1	S21-1321-12	Socle, Cadre
33	1	S21-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
	1	S21-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
	1	S21-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
34	2	S21-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
	2	S21-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
35	2	S21-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
	2	S21-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
	2	S21-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
36	2	S21-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-UH
	1	S21-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
	1	S21-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
37	1	S21-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
	4	S21-1800-12	Pattes du cache avant
38	2	S21-5010-12	Fiche
39	4	S21-5001-12	Vis d'assemblage à six pans creux
43	4	S21-1601-12	Rondelle
44	1	S21-3721-33	Joint, Cuivre
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal
Z			Étanchéité/Anneau d'espacement

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

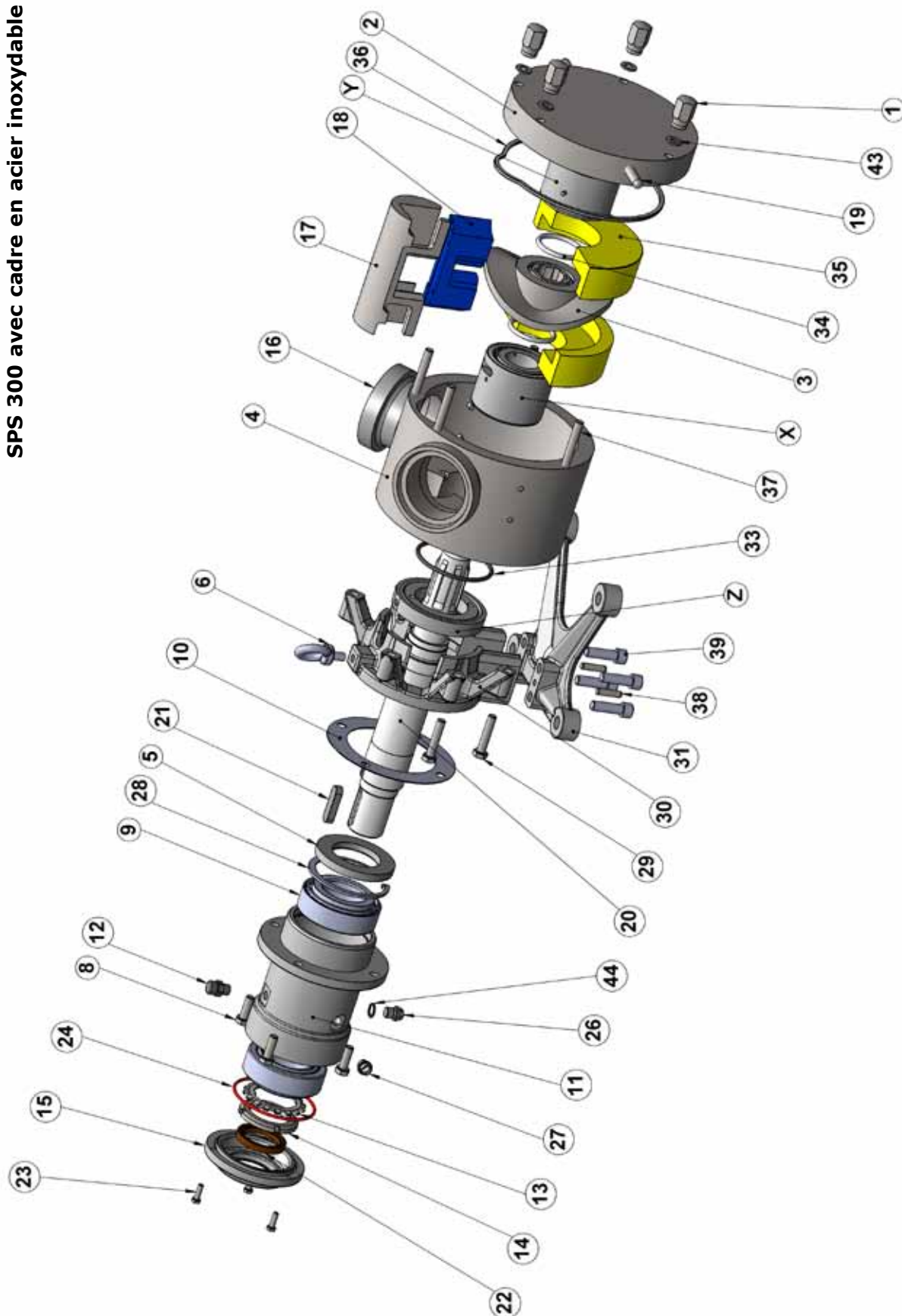
SPS 300 avec cadre en fonte



Liste des pièces pour pompes SPS 300 avec cadre en fonte			
Numéro		Quantité	Nomenclature Désignation
1	4	S25-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S25-0200-10	Cache avant
3	1	S25-0100-10	Rotor
4	1	S25-0300-10	Corps de pompe
5	2	S25-2300-80	Joint à lèvres, NBR
6	1	S25-3900-25	Boulon de l'anneau de levage
7	4	S25-2100-33	Joint, Cuivre
8	4	S25-2200-12	Vis d'assemblage
9	1	S25-2400-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S25-1401-30	Anneau de réglage
11	1	S25-1400-20	Corps de palier
12	1	S25-6000-25	Valve d'évacuation
13	1	S25-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S25-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S25-1500-20	Cache du corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S25-0700-10	Rail-guide
18	1	S25-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2070-WR
19	1	S25-0400-62	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
20	2	S25-0250-12	Cheville de poignée
21	1	S25-1000-16	Arbre
22	1	S25-3200-25	Clavette d'arbre
23	4	S25-3100-80	Joint à lèvres, NBR
24	1	S25-2900-12	Vis d'assemblage
25	1	S25-1600-12	Écrou-capuchon
26	1	S25-0200-10	Cache avant
27	1	S25-0100-10	Rotor
28	1	S25-0300-10	Corps de pompe
29	2	S25-2300-80	Joint à lèvres, NBR
30	1	S25-3900-25	Boulon de l'anneau de levage
31	4	S25-2100-33	Joint, Cuivre
32	4	S25-2200-12	Vis d'assemblage
33	1	S25-2400-25	Roulement, Conique à rouleau
34	1	S25-1401-30	Anneau de réglage
35	1	S25-1400-20	Corps de palier
36	1	S25-6000-25	Valve d'évacuation
37	1	S25-2700-25	Rondelle-frein
38	1	S25-2800-25	Écrou de fermeture
39	1	S25-1500-20	Cache du corps de palier
40	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
41	1	S25-0700-10	Rail-guide
42	1	S25-0400-49	Raclette, MASOTRONIC-2070-WR
43	1	S25-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
44	1	S25-0400-62	Raclette, MASOTRONIC-2080-PK
45	2	S25-0250-12	Cheville de poignée
46	1	S25-1000-16	Arbre
47	1	S25-3200-25	Clavette d'arbre
48	1	S25-3100-80	Joint à lèvres, NBR
49	4	S25-2900-12	Vis d'assemblage
50	1	S25-3000-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
51	1	S25-2600-25	Roulement, Conique à rouleau
52	1	S25-3700-25	Bouchon fileté
53	1	S25-3800-51	Regard de niveau d'huile
54	1	S25-3700-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
55	1	S25-1901-12	Rondelle
56	2	S25-1900-12	Vis hexagonale
57	1	S25-1300-20	Cadre
58	1	S25-2000-25	Contre-écrou
59	1	S25-1753-80	Joint torique, Cadre, NBR
60	1	S25-1753-82	Joint torique, Cadre, EPDM
61	1	S25-1753-84	Joint torique, Cadre, FPM / FKM
62	1	S25-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
63	1	S25-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
64	1	S25-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
65	2	S25-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
66	2	S25-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
67	2	S25-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
68	2	S25-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
69	2	S25-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
70	2	S25-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-UH
71	1	S25-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
72	1	S25-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
73	1	S25-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
74	4	S25-1800-12	Pattes du cache avant
75	1	S25-2001-33	Joint, Cuivre
76	4	S25-1601-12	Rondelle
77	1	S25-3701-33	Joint, Cuivre
78	X		Système d'étanchéité
79	Y		Palier frontal

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

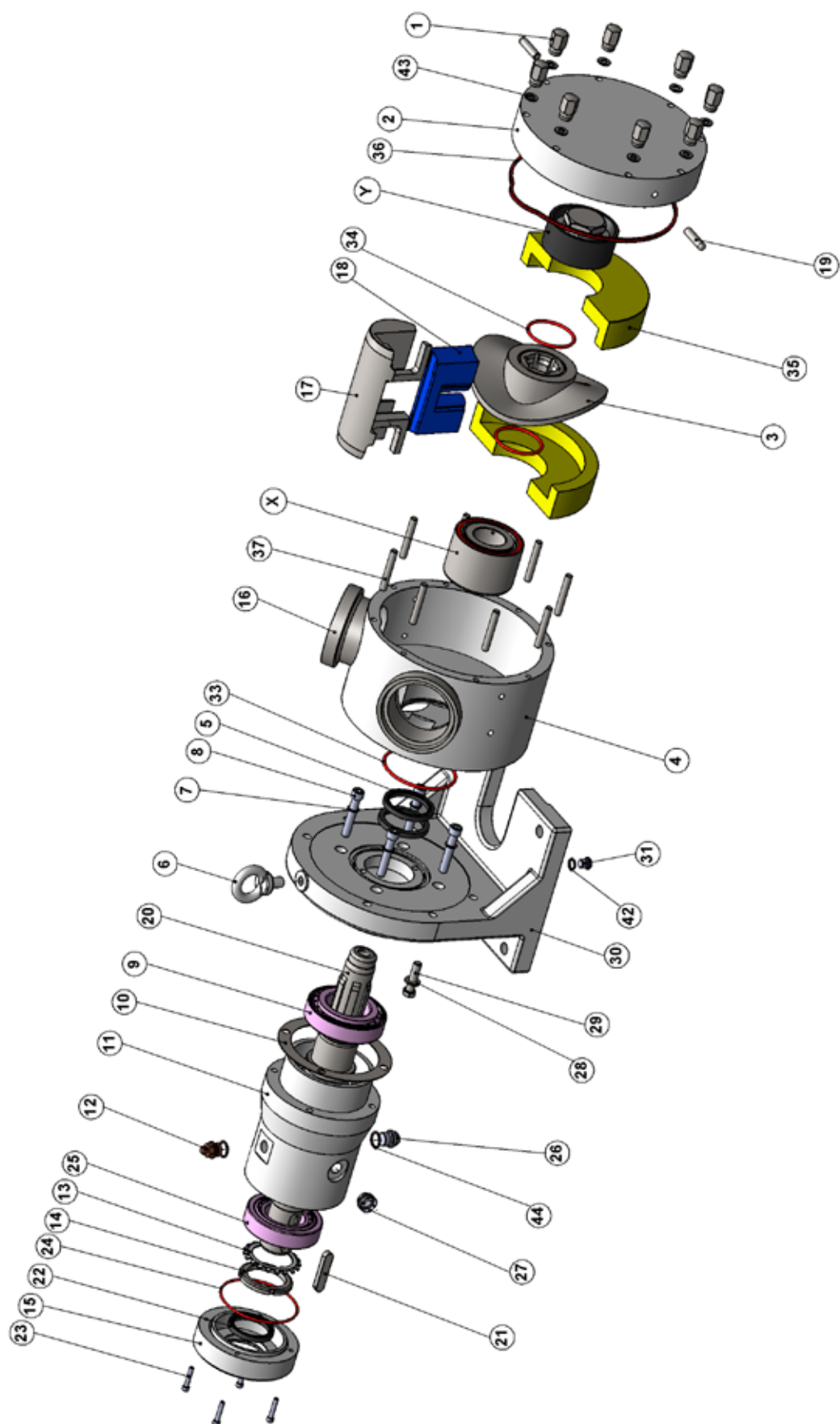
SPS 300 avec cadre en acier inoxydable



Liste des pièces pour pompes SPS 300 avec cadre en acier inoxydable			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	4	S25-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S25-0200-10	Cache avant
3	1	S25-0100-10	Rotor
4	1	S25-0300-10	Corps de pompe
5	1	S25-2320-80	Joint à lèvres, Intérieur
6	1	S25-3920-12	Boulon M12 de l'anneau de levage
8	4	S25-2220-12	Vis d'assemblage
9	2	S25-2420-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S25-1421-30	Rondelle d'ajustage
11	1	S25-1420-12	Support
12	1	S25-6000-50	Valve d'évacuation
13	1	S25-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S25-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S25-1520-12	Cache, Corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S25-0700-10	Rail-guide
18	1	S25-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
19	1	S25-0400-62	Raclette, MASOTRONIC-2080-PK
20	2	S25-0250-12	Cheville de poignée
21	1	S25-1020-16	Arbre
22	1	S25-3200-25	Clavette d'arbre
23	4	S25-3100-80	Joint à lèvres, NBR
24	1	S25-2920-12	Vis d'assemblage
25	1	S25-3020-80	Joint torique, Cache de corps de palier
26	1	S25-2020-12	Contre-écrou avec vis hexagonale
27	1	S25-3820-51	Regard de niveau d'huile
28	1	S25-3720-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
29	2	S25-5020-12	Anneau élastique
30	4	S25-1920-12	Vis d'assemblage
31	1	S25-1320-12	Plaque d'extrémité, Cadre
32	1	S25-1321-12	Socle, Cadre
33	1	S25-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
34	1	S25-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
35	1	S25-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
36	2	S25-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
37	2	S25-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
38	2	S25-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
39	2	S25-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
40	2	S25-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
41	2	S25-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-UH
42	1	S25-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
43	1	S25-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
44	1	S25-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
45	4	S25-1800-12	Pattes du cache avant
46	2	S25-5010-12	Fiche
47	4	S25-5001-12	Vis d'assemblage à six pans creux
48	4	S25-1601-12	Rondelle
49	1	S25-3721-33	Joint, Cuivre
50			Système d'étanchéité
51			Palier frontal
52			Étanchéité/Anneau d'espacement

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

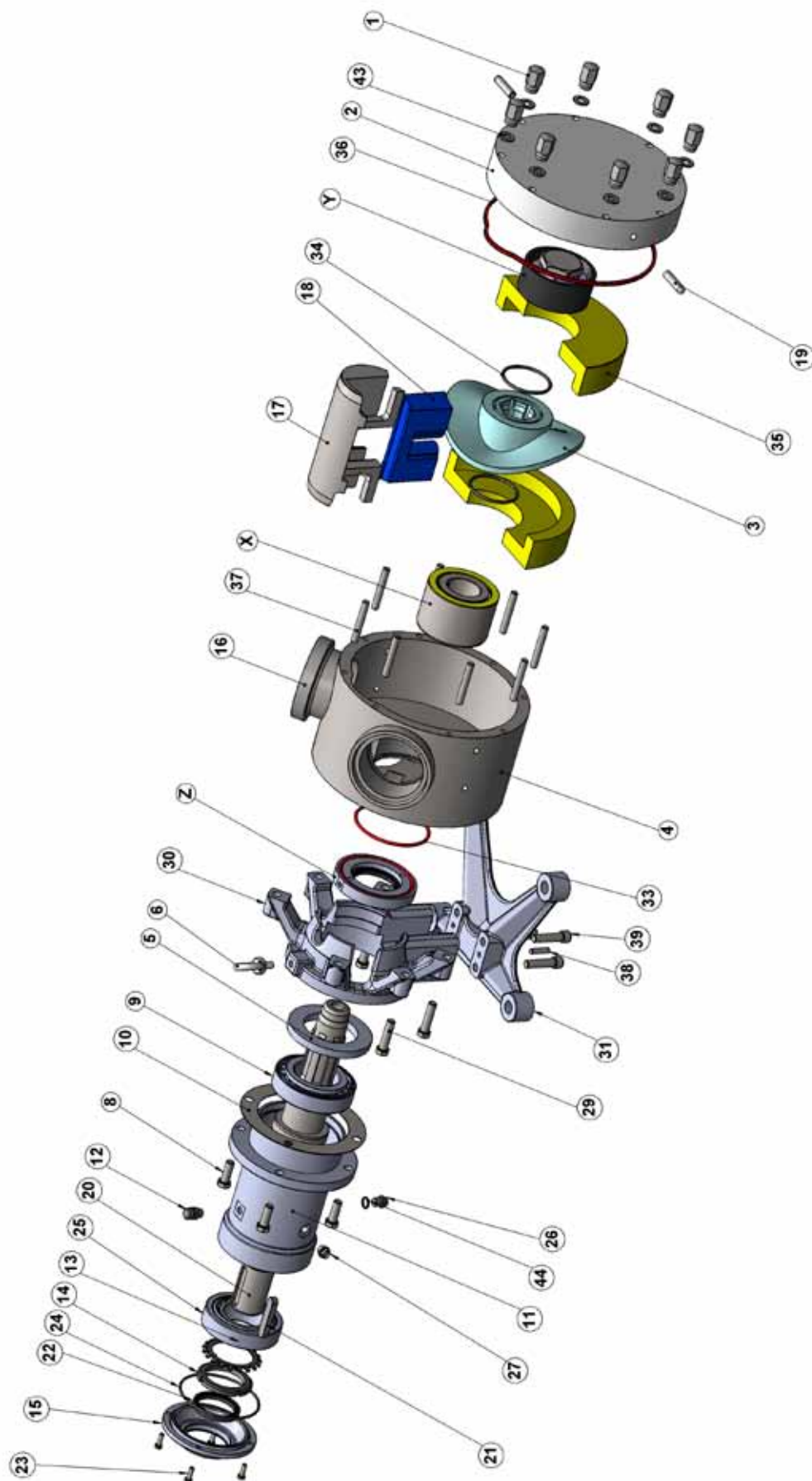
SPS 400 avec cadre en fonte



Liste des pièces pour pompes SPS 400 avec cadre en fonte			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	8	S40-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S40-0200-10	Cache avant
3	1	S40-0100-10	Rotor
4	1	S40-0300-10	Corps de pompe
5	2	S40-2300-80	Joint à lèvres, NBR
6	1	S40-3900-25	Boulon de l'anneau de levage
7	4	S40-2100-33	Joint, Cuivre
8	4	S40-2200-12	Vis d'assemblage
9	1	S40-2400-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S40-1401-30	Anneau de réglage
11	1	S40-1400-20	Corps de palier
12	1	S40-6000-25	Valve d'évacuation
13	1	S40-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S40-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S40-1500-20	Cache du corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S40-0700-10	Rail-guide
18	1	S40-0400-49	Raclette, MASOTRONIC-2070-WR
	1	S40-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
	1	S40-0400-62	Raclette, MASOTRONIC-2080-PK
19	2	S40-0250-12	Cheville de poignée
20	1	S40-1000-16	Arbre
21	1	S40-3200-25	Clavette d'arbre
22	1	S40-3100-80	Joint à lèvres, NBR
23	4	S40-2900-12	Vis d'assemblage
24	1	S40-3000-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
25	1	S40-2600-25	Roulement, Conique à rouleau
26	1	S40-3700-25	Bouchon fileté
27	1	S40-3800-51	Regard de niveau d'huile
	1	S40-3700-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
28	2	S40-1901-12	Rondelle
29	2	S40-1900-12	Vis hexagonale
30	1	S40-1300-20	Cadre
31	1	S40-2000-25	Contre-écrou
32	1	S40-1753-80	Joint torique, Cadre, NBR
	1	S40-1753-82	Joint torique, Cadre, EPDM
	1	S40-1753-84	Joint torique, Cadre, FPM / FKM
33	1	S40-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
	1	S40-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
	1	S40-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
34	2	S40-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
	2	S40-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
	2	S40-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
35	2	S40-1200-50	Chemises MASOTRONIC-2800-PO
	2	S40-1200-62	Chemises MASOTRONIC-2080-PK
	2	S40-1200-63	Chemises MASOTRONIC-2681-UH
36	1	S40-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
	1	S40-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
	1	S40-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
37	8	S40-1800-12	Pattes du cache avant
42	1	S40-2001-33	Joint, Cuivre
43	8	S40-1601-12	Rondelle
44	1	S40-3701-33	Joint, Cuivre
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

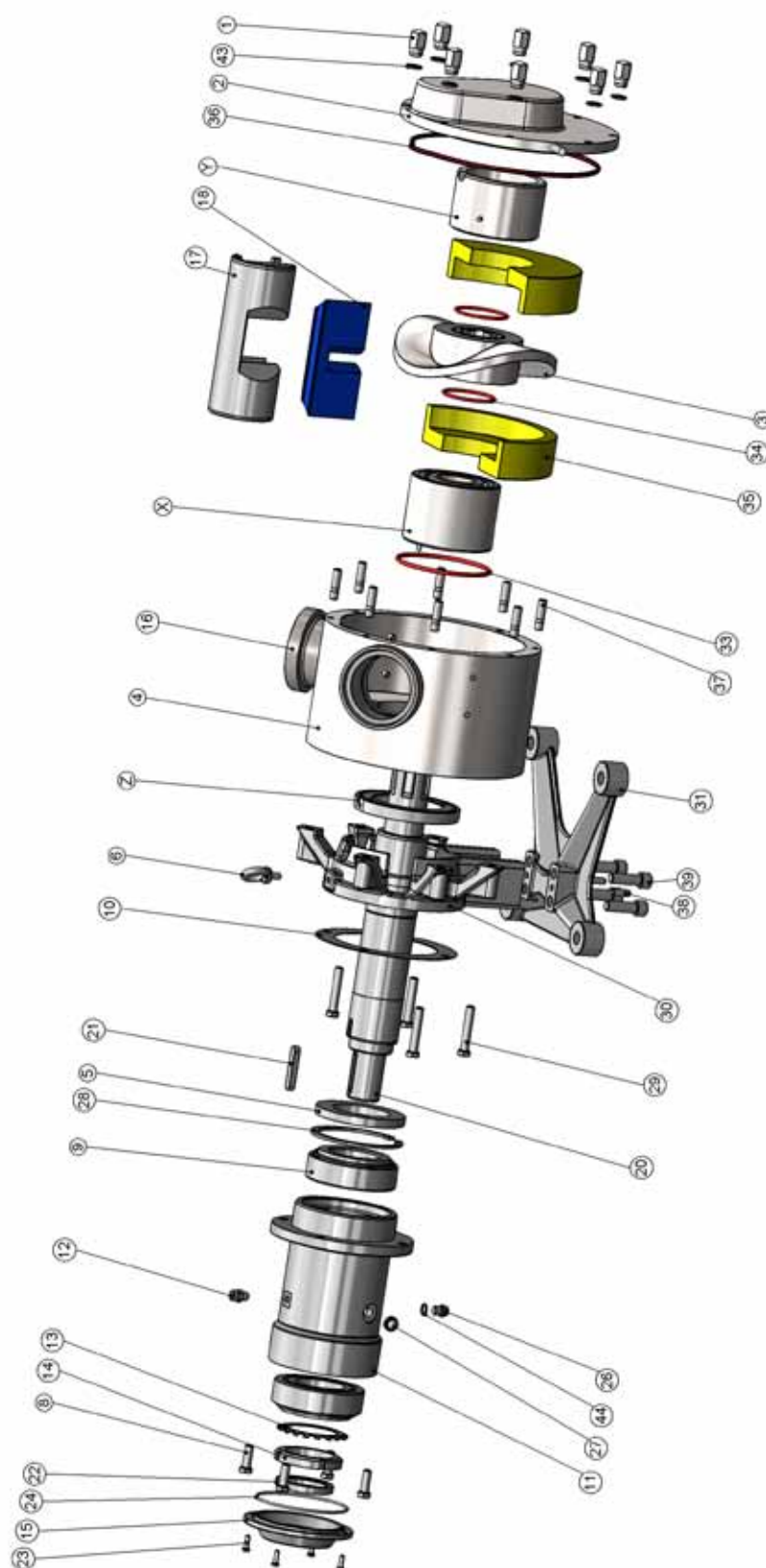
SPS 400 avec cadre en acier inoxydable



Liste des pièces pour pompes SPS 400 avec cadre en acier inoxydable			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	8	S40-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S40-0200-10	Cache avant
3	1	S40-0100-10	Rotor
4	1	S40-0300-10	Corps de pompe
5	2	S40-2320-80	Joint à lèvres, NBR
6	1	S40-3920-12	Boulon de l'anneau de levage
8	4	S40-2220-12	Vis d'assemblage
9	1	S40-2420-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S40-1421-30	Anneau de réglage
11	1	S40-1420-12	Corps de palier
12	1	S40-6000-50	Valve d'évacuation
13	1	S40-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S40-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S40-1520-12	Cache du corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S40-0700-10	Rail-guide
18	1	S40-0400-49	Raclette, MASOTRONIC-2070-WR
18	1	S40-0400-50	Raclette, MASOTRONIC-2810-PA
19	2	S40-0250-12	Cheville de poignée
20	1	S40-1020-16	Arbre
21	1	S40-3200-25	Clavette d'arbre
22	1	S40-3100-80	Joint à lèvres, NBR
23	4	S40-2920-12	Vis d'assemblage
24	1	S40-3020-80	Joint torique, Corps de palier, NBR
25	1	S40-2600-25	Roulement, Conique à rouleau
26	1	S40-2020-12	Bouchon fileté
27	1	S40-3820-51	Regard de niveau d'huile
27	1	S40-3720-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
29	4	S40-1920-12	Vis d'assemblage
30	1	S40-1320-12	Plaque d'extrémité, Cadre
31	1	S40-1321-12	Socle, Cadre
	1	S40-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
33	1	S40-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
	1	S40-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
34	2	S40-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
	2	S40-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
	2	S40-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
	2	S40-1200-50	Chemises MASOTRONIC-2800-PO
35	2	S40-1200-62	Chemises MASOTRONIC-2080-PK
	2	S40-1200-63	Chemises MASOTRONIC-2681-UH
	1	S40-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
36	1	S40-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
	1	S40-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
37	8	S40-1800-12	Pattes du cache avant
38	2	S40-5010-12	Fiche
39	4	S40-5001-12	Vis d'assemblage à six pans creux
42	1	S40-2001-33	Joint, Cuivre
43	8	S40-1601-12	Rondelle
44	1	S40-372-33	Joint, Cuivre
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal

Pour toute commande de pièce détachée, veuillez indiquer le numéro de série de votre pompe (voir la plaque signalétique sur le corps de palier ; voir la section 9 *Spécifications de la pompe*)

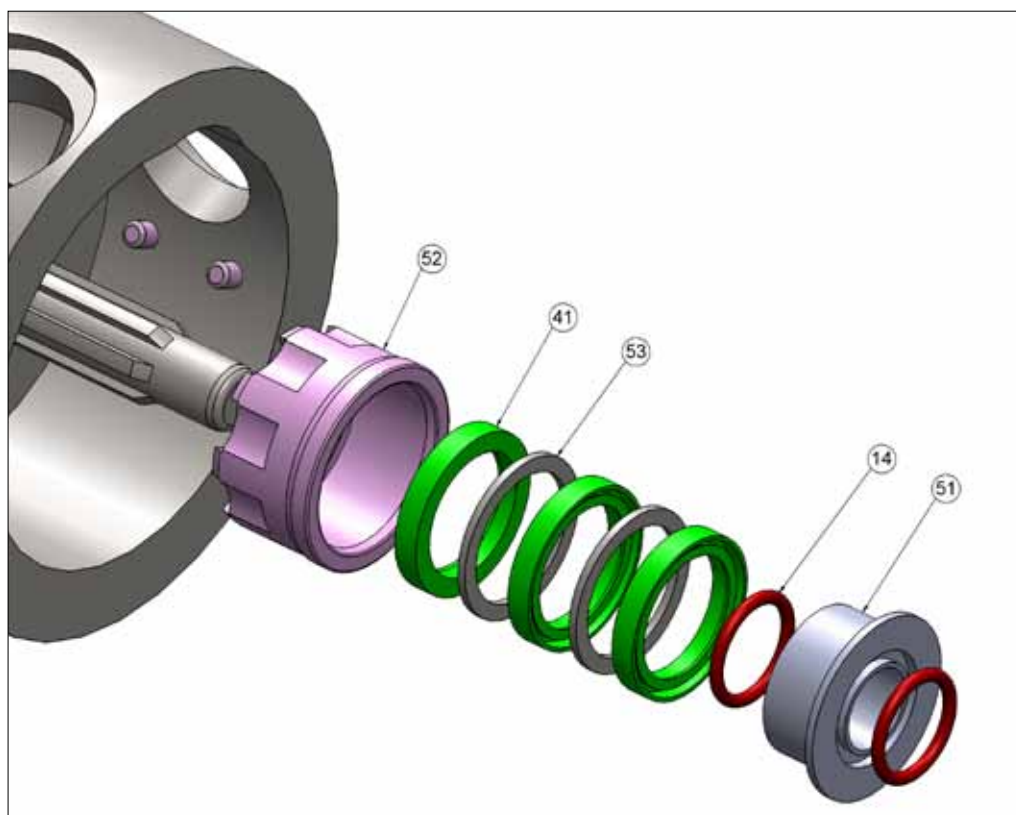
SPS 500 avec cadre en acier inoxydable



Liste des pièces pour pompes SPS 500 avec cadre en acier inoxydable			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	8	S50-1600-12	Écrou-capuchon
2	1	S50-0200-10	Cache avant
3	1	S50-0100-10	Rotor
4	1	S50-0300-10	Corps de pompe
5	1	S50-2320-80	Joint à lèvre, Intérieur
6	1	S50-3920-12	Boulon M12 de l'anneau de levage
8	4	S50-2220-12	Vis d'assemblage
9	2	S50-2420-25	Roulement, Conique à rouleau
10	1	S50-1421-30	Rondelle d'ajustage
11	1	S50-1420-12	Assistance
12	1	S50-6000-50	Valve d'évacuation
13	1	S50-2700-25	Rondelle-frein
14	1	S50-2800-25	Écrou de fermeture
15	1	S50-1520-12	Cache, Corps de palier
16	2	Intégrés au corps de la pompe. Type au choix du client	Buses
17	1	S50-0700-10	Rail-guide
	1	S50-0400-49	Rail, MASOTRONIC-2070-WR
18	1	S50-0400-50	Rail, MASOTRONIC-2810-PA
	1	S50-0400-62	Rail, MASOTRONIC-2080-PK
19	2	S50-0250-12	Cheville de poignée
20	1	S50-1020-16	Arbre
21	1	S50-3200-25	Clavette d'arbre
22	1	S50-3100-80	Joint à lèvre, NBR
23	4	S50-2920-12	Vis d'assemblage
24	1	S50-3020-80	Joint torique, Cache de corps de palier
26	1	S50-2020-12	Contre-écrou avec vis hexagonale
27	1	S50-3820-51	Regard de niveau d'huile
	1	S50-3720-25	Bouchon d'étanchéité (ATEX uniquement)
28	1	S50-5020-12	Anneau élastique
29	4	S50-1920-12	Vis d'assemblage
30	1	S50-1320-12	Plaque d'extrémité, Cadre
31	1	S50-1321-12	Socle, Cadre
	1	S50-1750-80	Joint torique, Corps de pompe, NBR
33	1	S50-1750-82	Joint torique, Corps de pompe, EPDM
	1	S50-1750-84	Joint torique, Corps de pompe, FPM / FKM
	2	S50-1751-80	Joint torique, Rotor, NBR
34	2	S50-1751-82	Joint torique, Rotor, EPDM
	2	S50-1751-84	Joint torique, Rotor, FPM / FKM
	2	S50-1200-50	Chemises, MASOTRONIC-2800-PO
35	2	S50-1200-62	Chemises, MASOTRONIC-2080-PK
	2	S50-1200-63	Chemises, MASOTRONIC-2681-UH
	1	S50-1701-80	Joint torique, Cache avant, NBR
36	1	S50-1701-82	Joint torique, Cache avant, EPDM
	1	S50-1701-84	Joint torique, Cache avant, FPM / FKM
37	8	S50-1800-12	Pattes du cache avant
38	2	S50-5010-12	Fiche
39	4	S50-5001-12	Vis d'assemblage à six pans creux
43	8	S50-1601-12	Rondelle
44	1	S50-3721-33	Joint, Cuivre
X			Système d'étanchéité
Y			Palier frontal
Z			Étanchéité/Anneau d'espacement

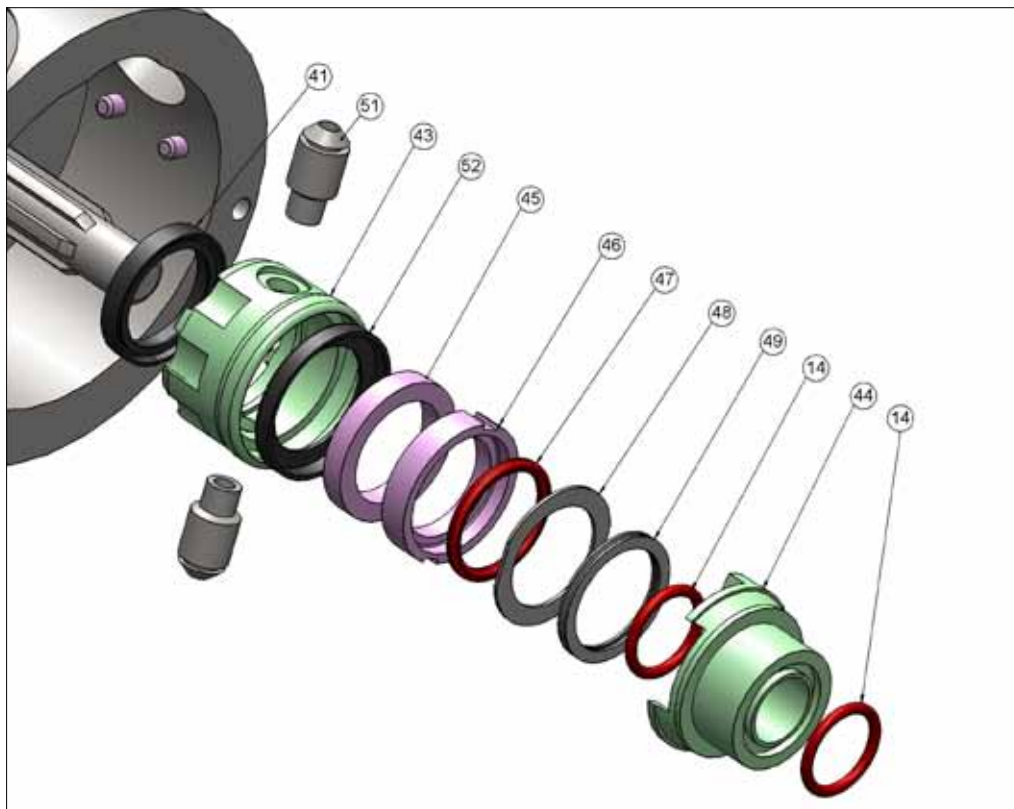
25.2 Joints

Système à joint à triple lèvre, SPS 100



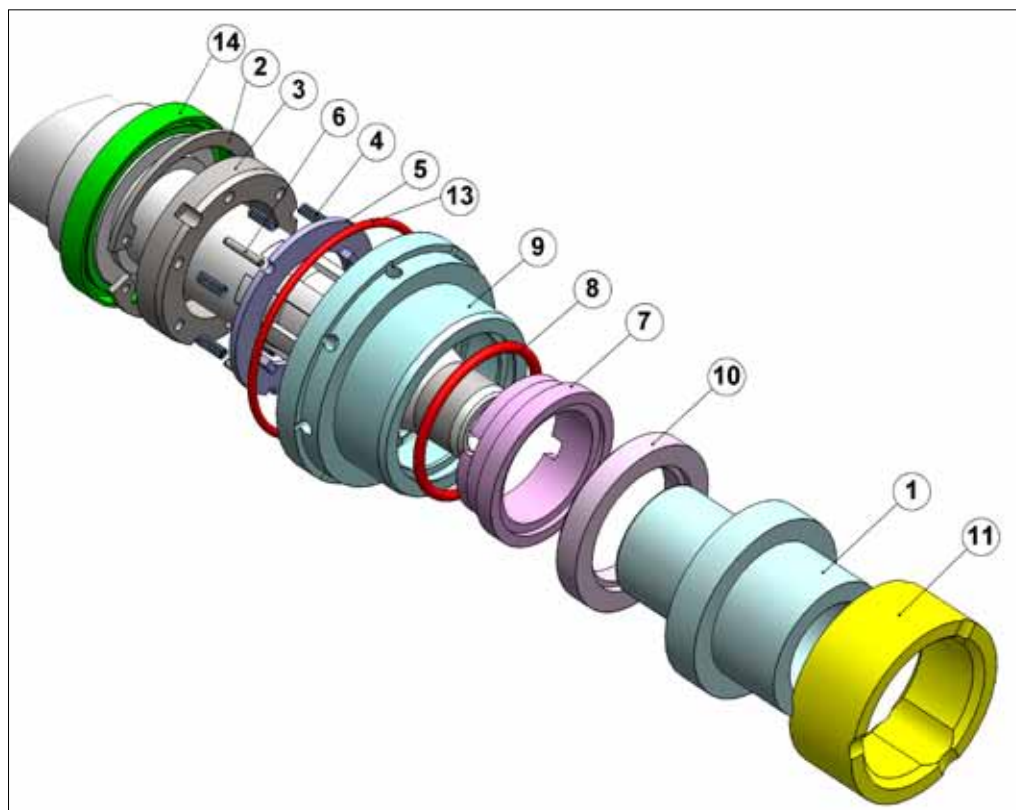
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
14	2	S10-0011-80	Joint torique, NBR
	2	S10-0011-82	Joint torique, EPDM
	2	S10-0011-84	Joint torique, FPM / FKM
41	3	S10-0501-80	Joint à lèvre, NBR
51	1	S10-1194-10	Espaceur, joint à lèvre
52	1	S10-1116-10	Logement du joint à lèvre
53	2	S20-5310-10	Anneau de support

Joint mécanique unique, SPS 100



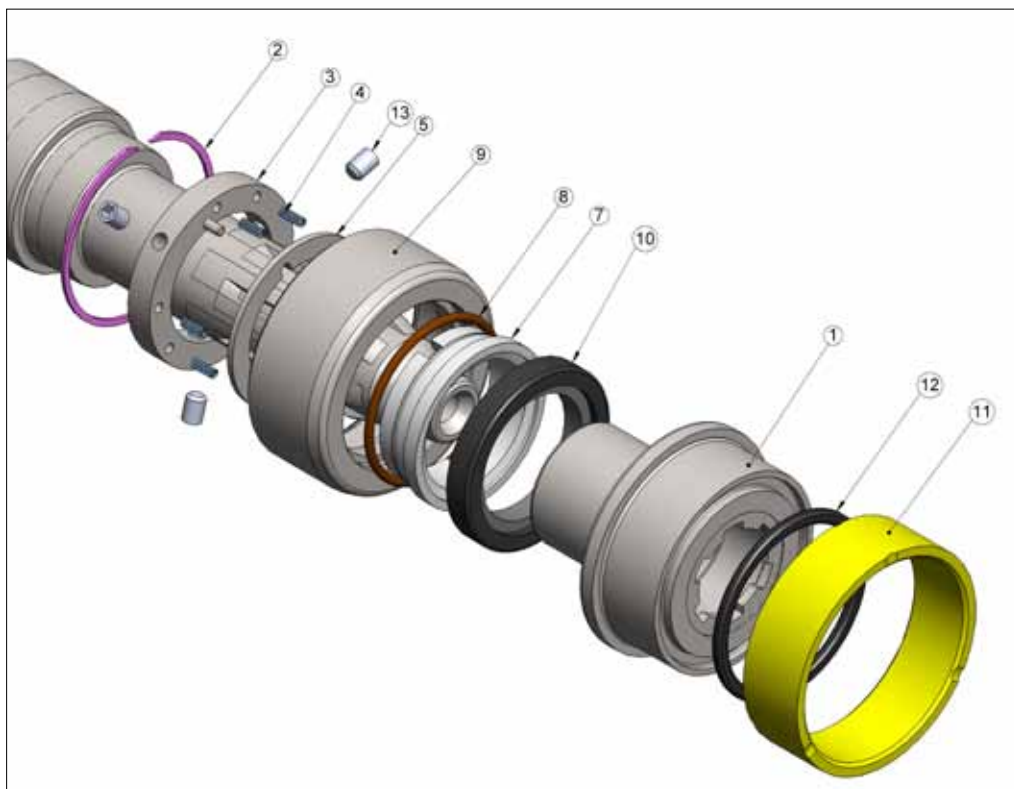
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
14	2	S10-0011-80	Joint torique, NBR
	2	S10-0011-82	Joint torique, EPDM
	2	S10-0011-84	Joint torique, FPM / FKM
41	1	S10-0037-80	Joint à lèvre, NBR
43	1	S10-0042-10	Support de bague fixe
44	1	S10-0043-10	Support de bague dynamique
45	1	S10-0045-41	Garniture radiale fixe, SiC
46	1	S10-0046-41	Garniture radiale pivotante, SiC
47	1	S10-0047-84	Joint torique, FPM / FKM
	1	S10-0047-82	Joint torique, EPDM
48	1	S10-0048-10	Rondelle de butée
49	1	S10-0049-10	Ressort ondulé
50	1	S10-0050-10	Poussoir (goupille)
51	1	S10-0039-34	Port de rinçage
52	1	S10-0038-80	Coupelle, NBR
	1	S10-0038-82	Coupelle, EPDM
	1	S10-0038-84	Coupelle, FPM / FKM

Joint mécanique unique, SPS 200



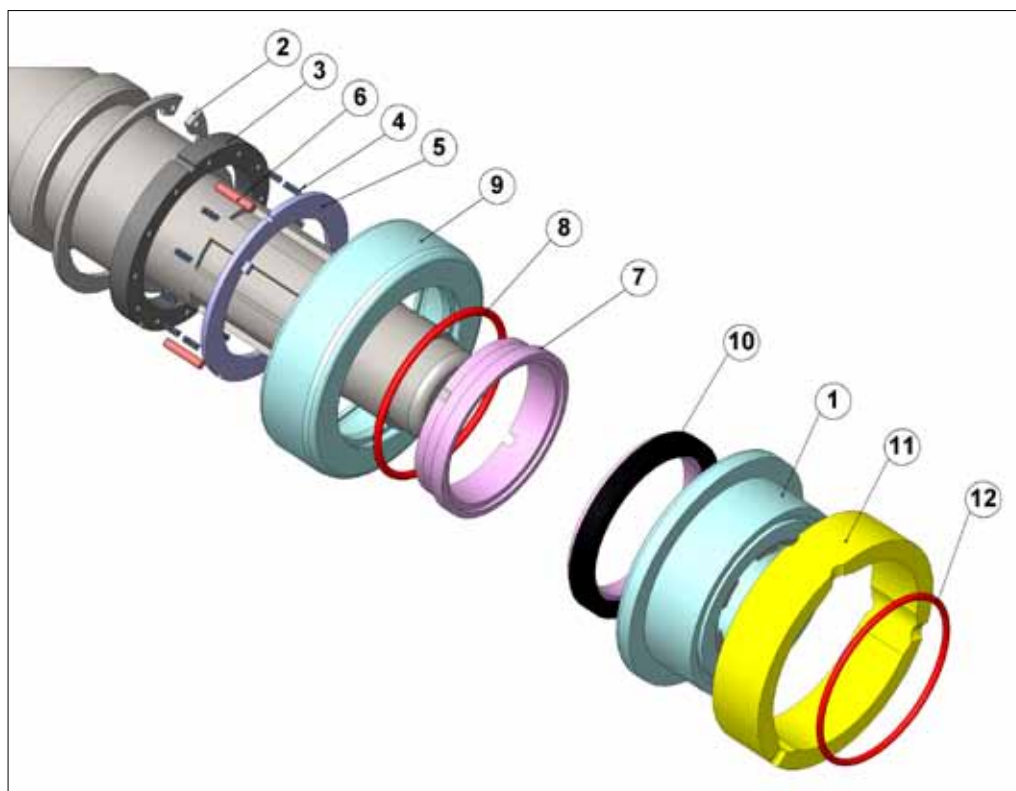
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S20-5210-10	Support de bague dynamique
2	1	S20-5223-12	Anneau élastique
3	1	S20-5220-10	Logement de ressort
4	6	020P572.1420A1	Ressort
5	1	S20-5230-10	Support de ressort
6	3	S20-5222-10	Goupille à bout plat
7	1	S20-5245-41	Surface statique, SiC
	1	S20-5245-66	Surface statique, C
8	1	S20-5246-80	Joint torique, NBR
	1	S20-5246-82	Joint torique, EPDM
	1	S20-5246-84	Joint torique, FPM / FKM
9	1	S20-5200-10	Support de bague fixe
10	1	S20-5240-80	Coupelle à surface dynamique, SiC - NBR
	1	S20-5240-82	Coupelle à surface dynamique, SiC - EPDM
	1	S20-5240-84	Coupelle à surface dynamique, SiC - FPM / FKM
11	1	S20-5250-50	Bague arrière, polyamide
	1	S20-5250-62	Bague arrière, PEEK
13	1	S20-8500-80	Joint torique, NBR
	1	S20-8500-82	Joint torique, EPDM
	1	S20-8500-84	Joint torique, FPM / FKM
14	1	S20-2300-80	Joint à lèvre, NBR

Joint mécanique unique, SPS 250



SPS 250			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S21-5210-10	Support de bague dynamique
2	1	S21-5223-12	Anneau élastique
3	1	S21-5220-10	Logement de ressort
4	6	020P572.1420A1	Vis de réglage
5	1	S21-5230-10	Support de ressort
7	1	S21-5245-41	Surface statique, SiC
	1	S21-5245-66	Surface statique, C
8	1	S21-5246-80	Joint torique, NBR
	1	S21-5246-82	Joint torique, EPDM
	1	S21-5246-84	Joint torique, FPM / FKM
9	1	S21-5200-10	Support de bague fixe
10	1	S21-5240-80	Coupelle à surface dynamique, SiC - NBR
	1	S21-5240-82	Coupelle à surface dynamique, SiC - EPDM
	1	S21-5240-84	Coupelle à surface dynamique, SiC - FPM/FKM
11	1	S21-5250-50	Bague arrière, polyamide
	1	S21-5250-62	Bague arrière, PEEK
12	1	S21-8505-80	Joint torique, NBR
	1	S21-8505-82	Joint torique, EPDM
	1	S21-8505-84	Joint torique, FPM / FKM
13	3	S21-5222-10	Goupille à bout plat

Joint mécanique unique, SPS 300, SPS 400 et SPS 500

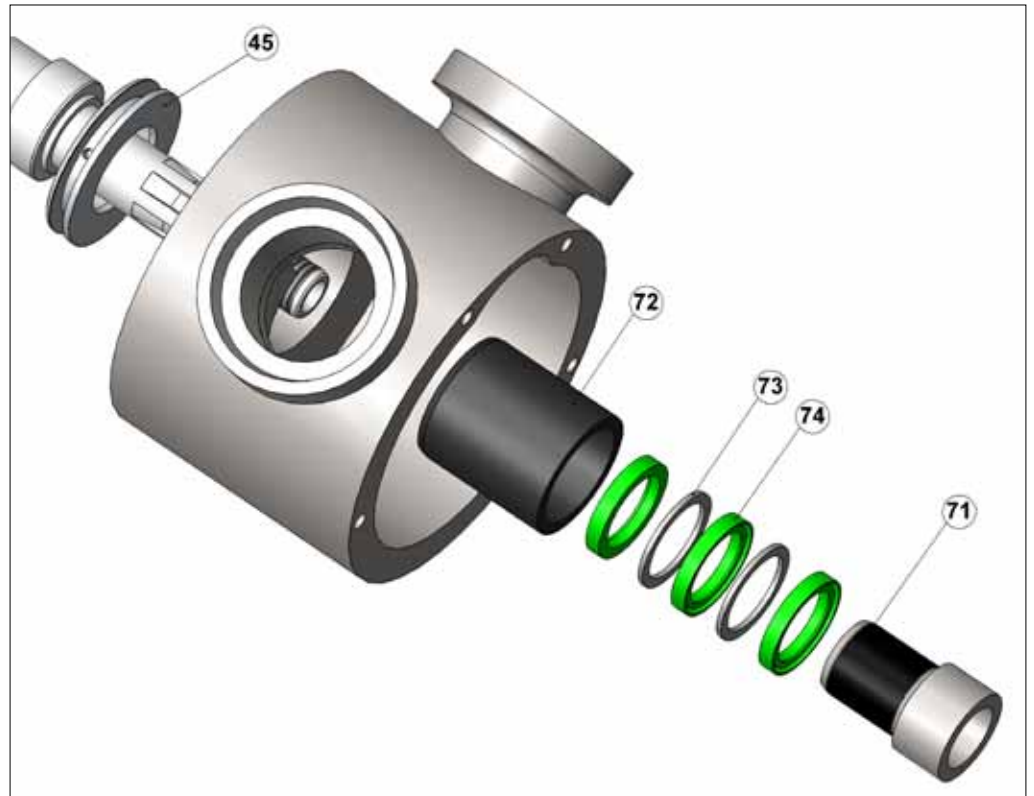


SPS 300			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S25-5210-10	Support de bague dynamique
2	1	S25-5223-12	Anneau élastique
3	1	S25-5220-10	Logement de ressort
4	8	020P572.1420A1	Ressort
5	1	S25-5230-10	Support de ressort
6	3	S25-5222-10	Goupille à bout plat
7	1	S25-5245-41	Surface statique, SiC
	1	S25-5245-66	Surface statique, C
8	1	S25-5246-80	Joint torique, NBR
	1	S25-5246-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-5246-84	Joint torique, FPM / FKM
9	1	S25-5200-10	Support de bague fixe
10	1	S25-5240-80	Coupelle à surface dynamique, SiC - NBR
	1	S25-5240-82	Coupelle à surface dynamique, SiC - EPDM
	1	S25-5240-84	Coupelle à surface dynamique, SiC - FPM/FKM
11	1	S25-5250-50	Bague arrière, polyamide
	1	S25-5250-62	Bague arrière, PEEK
12	1	S25-8505-80	Joint torique, NBR
	1	S25-8505-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-8505-84	Joint torique, FPM / FKM

SPS 400			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S40-5210-10	Support de bague dynamique
2	1	S40-5223-12	Anneau élastique
3	1	S40-5220-10	Logement de ressort
4	8	020P572.1420A1	Ressort
5	1	S40-5230-10	Support de ressort
6	3	S40-5222-10	Goupille à bout plat
7	1	S40-5245-41	Surface statique, SiC
	1	S40-5245-66	Surface statique, C
8	1	S40-5246-80	Joint torique, NBR
	1	S40-5246-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-5246-84	Joint torique, FPM / FKM
9	1	S40-5200-10	Support de bague fixe
10	1	S40-5240-80	Coupelle à surface dynamique, SiC - NBR
	1	S40-5240-82	Coupelle à surface dynamique, SiC - EPDM
	1	S40-5240-84	Coupelle à surface dynamique, SiC - FPM/FKM
11	1	S40-5250-50	Bague arrière, polyamide
	1	S40-5250-62	Bague arrière, PEEK
12	1	S40-8505-80	Joint torique, NBR
	1	S40-8505-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-8505-84	Joint torique, FPM / FKM

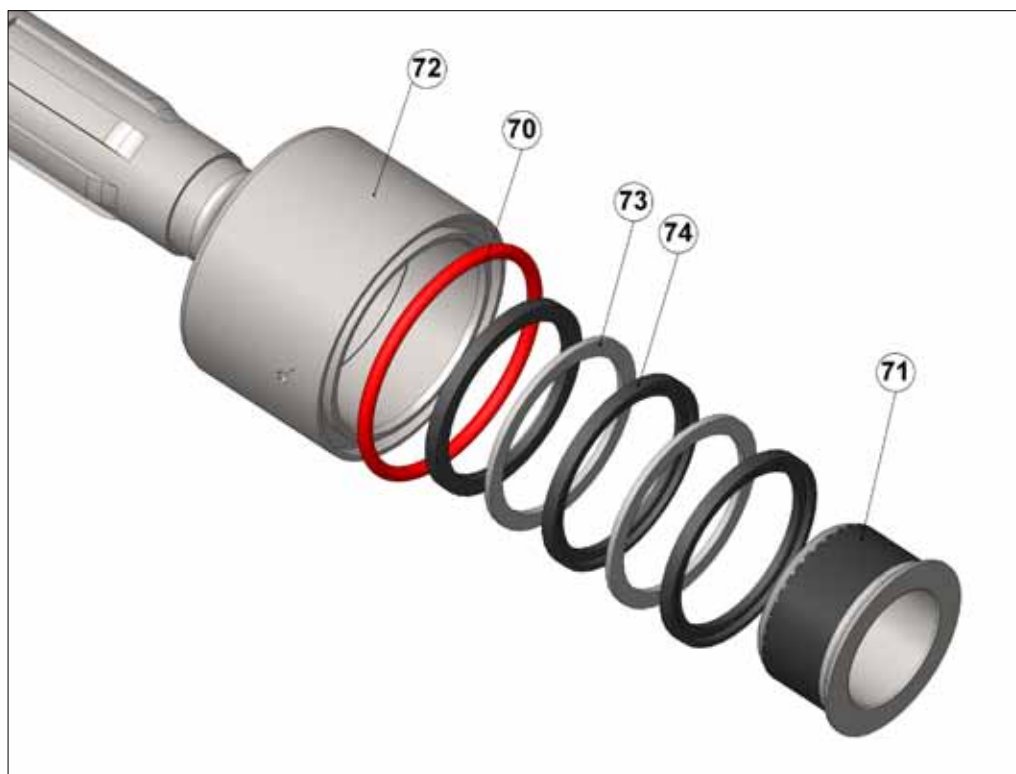
SPS 500			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
1	1	S50-5210-10	Support de bague dynamique
2	1	S50-5223-12	Anneau élastique
3	1	S50-5220-10	Logement de ressort
4	14	020P572.1420A1	Ressort
5	1	S50-5230-10	Support de ressort
6	3	S50-5222-10	Goupille à bout plat
7	1	S50-5245-41	Surface statique, SiC
	1	S50-5245-66	Surface statique, C
8	1	S50-5246-80	Joint torique, NBR
	1	S50-5246-82	Joint torique, EPDM
	1	S50-5246-84	Joint torique, FPM / FKM
9	1	S50-5200-10	Support de bague fixe
10	1	S50-5240-80	Coupelle à surface dynamique, SiC - NBR
	1	S50-5240-82	Coupelle à surface dynamique, SiC - EPDM
	1	S50-5240-84	Coupelle à surface dynamique, SiC - FPM/FKM
11	1	S50-5250-50	Bague arrière, polyamide
	1	S50-5250-62	Bague arrière, PEEK
12	1	S50-8505-80	Joint torique, NBR
	1	S50-8505-82	Joint torique, EPDM
	1	S50-8505-84	Joint torique, FPM / FKM

Joint à lèvre, système d'étanchéité à triple lèvre, SPS 200



Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
45	1	S20-0513-10	Anneau d'espacement
71	1	S20-0610-10	Manchon
72	1	S20-0510-10	Garniture d'étanchéité, 1.4404
	1	S20-0510-62	Garniture d'étanchéité, Peek
	1	S20-0510-66	Garniture d'étanchéité, carbone
	1	S20-0510-50	Garniture d'étanchéité, polyamide
73	2	S20-5310-10	Anneau de support
74	3	S20-0501-80	Joint à lèvre, NBR
	3	S20-0501-84	Joint à lèvre, FPM / FKM

Joint à lèvre, système d'étanchéité à triple lèvre, SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500



SPS 250			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
70	1	025P374.2800A1	Insert Polyamide
	1	050P374.2080A1	Insert Peek
	1	050P374.2090A1	Insert Peek nature
71	1	S21-0610-10	Manchon
72	1	S21-0510-10	Garniture d'étanchéité
73	2	S21-5310-10	Anneau de support
74	3	S21-0501-80	Joint à lèvre, NBR
	3	S21-0501-84	Joint à lèvre, FPM / FKM

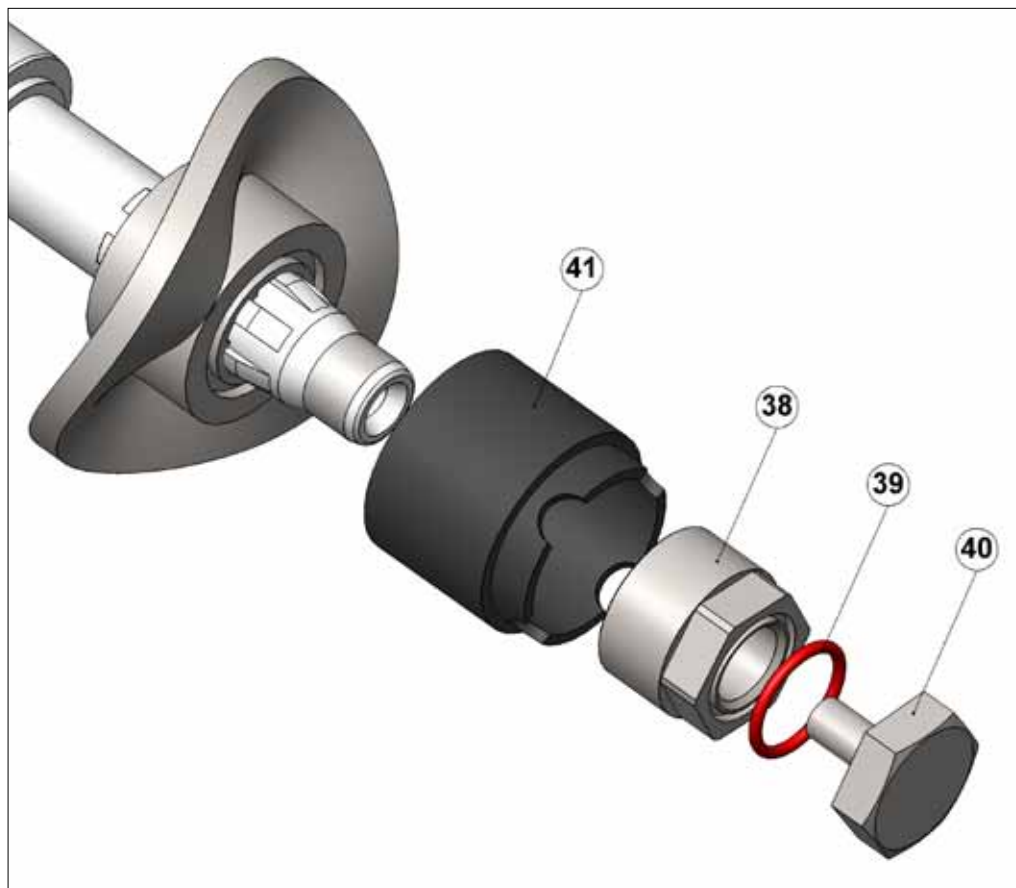
SPS 300			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
70	1	S25-4200-80	Joint torique, NBR
	1	S25-4200-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-4200-84	Joint torique, FPM / FKM
71	1	S25-0610-10	Manchon
72	1	S25-0510-10	Garniture d'étanchéité
73	2	S25-5310-10	Anneau de support
74	3	S25-0501-80	Joint à lèvre, NBR
	3	S25-0501-84	Joint à lèvre, FPM / FKM

SPS 400			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
70	1	S40-4200-80	Joint torique, NBR
	1	S40-4200-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-4200-84	Joint torique, FPM / FKM
71	1	S40-0610-10	Manchon
72	1	S40-0510-10	Garniture d'étanchéité
73	2	S40-5310-10	Anneau de support
74	3	S40-0501-80	Joint à lèvre, NBR
	3	S40-0501-84	Joint à lèvre, FPM / FKM

SPS 500			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
70	1	025P374.2800A1	Insert Polyamide
	1	050P374.2080A1	Insert Peek
	1	050P374.2090A1	Insert Peek nature
71	1	S50-0610-10	Manchon
72	1	S50-0510-10	Garniture d'étanchéité
73	2	S50-5310-10	Anneau de support
74	3	S50-0501-80	Joint à lèvre, NBR
	3	S50-0501-84	Joint à lèvre, FPM / FKM

25.3 Types de paliers frontaux

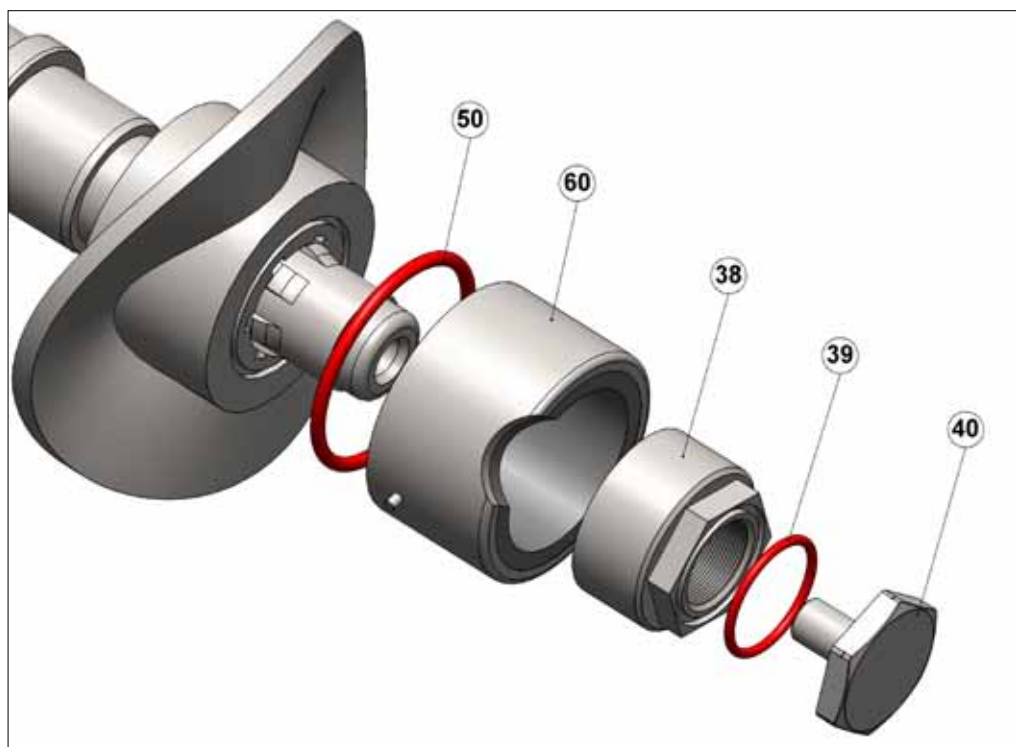
SPS 200



Éléments du palier frontal de la pompe SPS 200

Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S20-0800-10	Écrou de fermeture
39	1	S20-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S20-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S20-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S20-1100-10	Vis de blocage
41	1	S20-0900-10	Palier frontal
	1	S20-0900-50	Palier frontal, Polyamide
	1	S20-0900-62	Palier frontal, PEEK
	1	S20-0900-66	Palier frontal, Carbone

SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500, palier frontal fixe



Éléments du palier frontal de la pompe SPS 250 (Ca ou 2800-PO)

Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S21-0800-10	Écrou de fermeture
39	1	S21-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S21-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S21-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S21-1100-10	Vis de blocage
50	1	025P374.2800A1	Insert Polyamide
	1	050P374.2080A1	Insert Peek
	1	050P374.2090A1	Insert Peek nature
60	1	S21-0900-10	Palier frontal

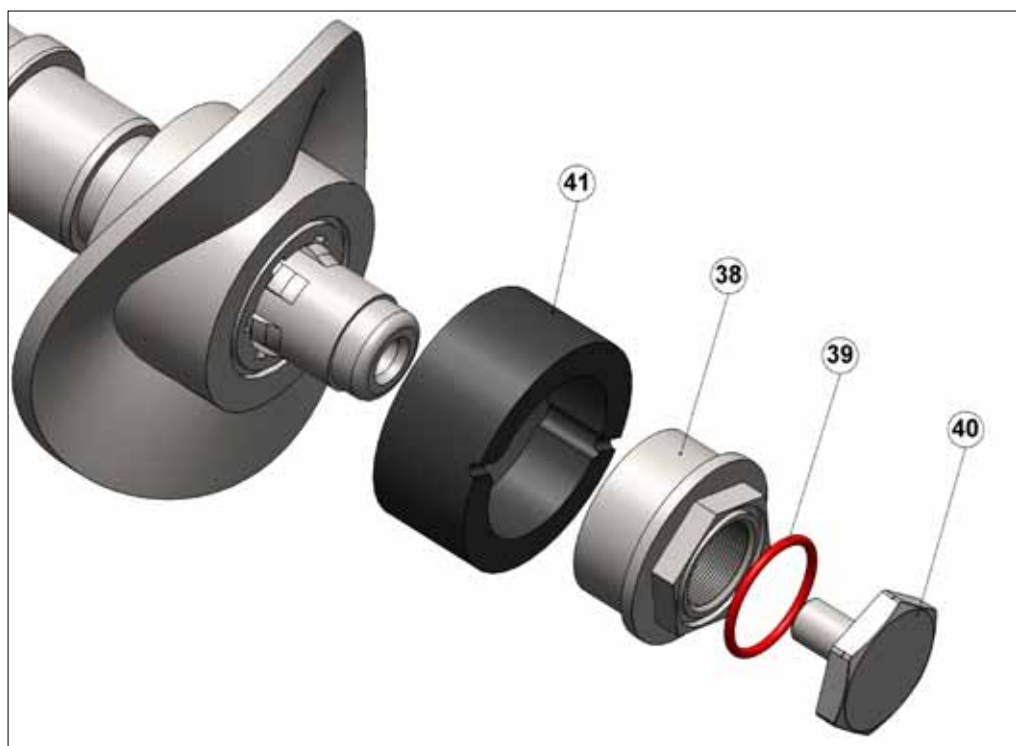
Éléments du palier frontal de la pompe SPS 300 (Ca ou 2800-PO)

Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S25-0800-10	Écrou de fermeture
39	1	S25-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S25-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S25-1100-10	Vis de blocage
50	1	S25-4200-80	Joint torique, NBR
	1	S25-4200-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-4200-84	Joint torique, FPM / FKM
60	1	S25-0900-10	Palier frontal

Éléments du palier frontal de la pompe SPS 400 (Ca ou 2800-PO)			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S40-0800-10	Écrou de fermeture
39	1	S40-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S40-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S40-1100-10	Vis de blocage
50	1	S40-4200-80	Joint torique, NBR
	1	S40-4200-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-4200-84	Joint torique, FPM / FKM
60	1	S40-0900-10	Palier frontal

Éléments du palier frontal de la pompe SPS 500 (Ca ou 2800-PO)			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S50-0800-10	Écrou de fermeture
39	1	S50-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S50-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S50-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S50-1100-10	Vis de blocage
50	1	025P374.2800A1	Insert Polyamide
	1	050P374.2080A1	Insert Peek
	1	050P374.2090A1	Insert Peek nature
60	1	S50-0900-10	Palier frontal

SPS 250, SPS 300, SPS 400 et SPS 500, palier frontal dynamique



Éléments du palier frontal de la pompe SPS 250 (Peek ou 2800-PO)

Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S21-0820-10	Écrou de fermeture
39	1	S21-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S21-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S21-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S21-1100-10	Vis de blocage
41	1	S21-0960-62	Palier frontal, PEEK

Éléments du palier frontal de la pompe SPS 300 (Peek ou 2800-PO)

Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S25-0820-10	Écrou de fermeture
39	1	S25-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S25-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S25-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S25-1100-10	Vis de blocage
41	1	S25-0960-62	Palier frontal, PEEK

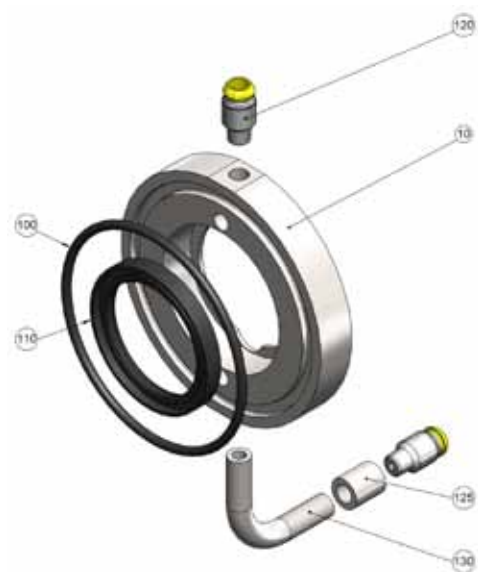
Éléments du palier frontal de la pompe SPS 400 (Peek ou 2800-PO)			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S40-0820-10	Écrou de fermeture
39	1	S40-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S40-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S40-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S40-1100-10	Vis de blocage
41	1	S40-0960-62	Palier frontal, PEEK

Éléments du palier frontal de la pompe SPS 500 (Peek ou 2800-PO)			
Numéro	Quantité	Nomenclature	Désignation
38	1	S50-0820-10	Écrou de fermeture
39	1	S50-1752-80	Joint torique, NBR
	1	S50-1752-82	Joint torique, EPDM
	1	S50-1752-84	Joint torique, FPM / FKM
40	1	S50-1100-10	Vis de blocage
41	1	S50-0960-62	Palier frontal, PEEK

25.4 Anneau de rinçage de tube



SPS 200 (S20-1326-10)		
Numéro/ Lettre	Nomenclature	Désignation
10	S20-1328-10	Anneau d'espacement
100	S40-1755-80	Joint torique
120	S20-0504-34	Port de rinçage
200	S20-0513-30	Anneau d'espacement
201	S25-0501-80	Joint à lèvre
202	S20-8500-80	Joint torique



SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500		
Numéro/ Lettre	Nomenclature	Désignation
10	S__-1328-10	Anneau d'espacement
100	S__-1755-80	Joint torique
110	S__-2321-80	Joint à lèvre
120	80-0010-34	Port de rinçage
125	80-6005-10	Douille
130	80-6004-10	Coude 90 degrés

25.5 Dispositif de rinçage statique

Avec cadre en fonte



SPS 200		
Lettre	Nomenclature	Désignation
A	80-0014-95	Regard
B	80-0011-10	Pièce de raccordement
C	22-0178-10	Conduite de rinçage, longue

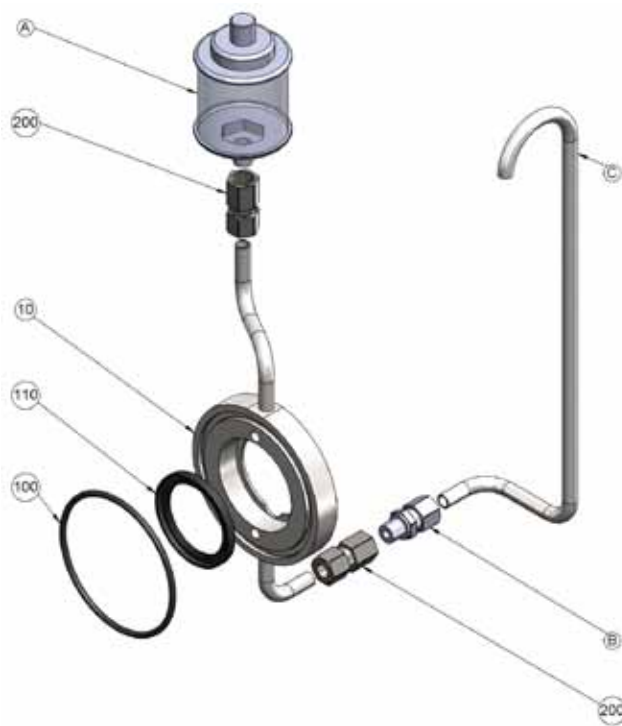
SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500		
Lettre	Nomenclature	Désignation
A	80-0015-95	Regard
B	80-0012-10	Pièce de raccordement
C	___-0178-10	Conduite de rinçage, longue
D	___-0179-10	Conduite de rinçage, courte
E	80-0013-10	Pièce de raccordement

Avec cadre en acier inoxydable



SPS 200 (S20-1327-10)		
Numéro/ Lettre	Nomenclature	Désignation
A	80-0014-95	Regard pour système de rinçage fixe
B	80-0012-10	Adaptateur/raccord
C	S20-0173-10	Conduite de rinçage
10	S20-1328-10	Anneau d'espacement
21	S20-9001-10	Raccord de réduction hexagonal
22	S20-9002-10	Coude 90°
23	S20-9003-10	Coude
30	80-6005-10	Douille
31	80-6009-10	Double raccord
100	S20-1755-80	Joint torique
200	S20-0513-30	Anneau d'espacement
201	S20-0501-80	Joint à lèvre
202	S20-8500-80	Joint torique

Avec cadre en acier inoxydable



SPS 250, SPS 300, SPS 400, SPS 500

Numéro/ Lettre	Nomenclature	Désignation
A	80-0015-95	Regard pour système de rinçage fixe
B	80-0012-10	Adaptateur/raccord
C	S__-0173-10	Conduite de raccordement, longue
10	S__-1328-10	Anneau d'espacement
100	S__-1755-80	Joint torique
110	S__-2321-80	Joint à lèvre
200	80-0013-10	Adaptateur/raccord

26 Certificat de décontamination

Conformément au *UK Health and Safety at Work Act* (loi sur la santé et la sécurité au travail du Royaume-Uni) et à la *réglementation relative au contrôle des substances dangereuses pour la santé*, vous êtes tenu de déclarer les substances qui ont été en contact avec le ou les produit(s) que vous renvoyez à Watson-Marlow, ses filiales et concessionnaires. Le non-respect de cette obligation entraînera des retards de traitement. Avant d'expédier le ou les produit(s), veuillez nous envoyer ce formulaire par télécopie afin de recevoir en échange un formulaire d'autorisation de renvoi de marchandise (RGA - Returned Goods Authorisation). Une copie de ce formulaire doit être apposée et visible à l'extérieur de l'emballage contenant le ou les produit(s). Veuillez remplir un certificat de décontamination séparé pour chaque produit. Vous êtes tenu de nettoyer et de décontaminer le ou les produit(s) avant de le(s) renvoyer. Le renvoi de produits n'ayant pas été nettoyés et décontaminés donnera lieu à une pénalité.

Votre nom		Entreprise	
Adresse			
Code postal		Pays	
Téléphone		Fax	
Type de produit		Numéro de série	
Pour accélérer la procédure de réparation, veuillez décrire toutes les défaillances observées			
Le produit ...	<input type="checkbox"/> A été utilisé <input type="checkbox"/> N'a pas été utilisé		
	<i>Si le produit a été utilisé, veuillez compléter les sections suivantes. Si le produit n'a pas été utilisé, veuillez simplement signer ce formulaire.</i>		
Noms des produits chimiques mis en contact avec le ou les produit(s)			
Précautions à prendre lors de la manipulation de ces produits chimiques			
Mesures à prendre en cas de contact humain			
	<i>Je suis informé que les données personnelles recueillies resteront strictement confidentielles conformément à la loi britannique de 1998 sur la protection des informations.</i>		
Signature		Numéro RGA	
		Fonction	
		Date	
<i>Veuillez imprimer, signer et faxer ce formulaire à Watson-Marlow Pumps au numéro suivant : +49 (0) 07062 64593</i>			

27 Marques commerciales

MasoSine est une marque commerciale de Watson-Marlow Limited.

28 Historique de la publication

m-maso-sps-fr-04 : MasoSine SPS

Première publication 09 12, révisée 03 13, révisée 04 14, révisée 06 14.