

PACKO POMPES À DOUBLE VIS



PACKO SERIE ZS
Pompes hygiéniques à double vis

Instructions d'utilisation et d'entretien

CONTENU

GÉNÉRAL

| | |
|---------------------------|---|
| Prologue | 1 |
| Fabricant | 1 |
| Droit d'auteur | 1 |
| Déclaration de conformité | 2 |
| Conditions d'utilisation | 3 |
| Désignation de la pompe | 3 |
| Niveau de bruit pondéré | 4 |
| Construction | 5 |

EMBALLAGE & TRANSPORT

| | |
|-----------------------|---|
| Emballage & Transport | 6 |
| Stockage | 6 |

SÉCURITÉ

| | |
|---------------------------|---|
| À faire et à ne pas faire | 7 |
| Mesures de sécurité ATEX | 8 |

INSTALLATION

| | |
|---------------------|----|
| Installation | 9 |
| Connexion du moteur | 9 |
| Démarrer | 11 |

FONCTIONNEMENT

| | |
|--------------------------|----|
| Résolution des problèmes | 12 |
| Nettoyer | 14 |

ENTRETIEN

| | |
|-----------------------------------------|----|
| Démontage du corps de pompe | 15 |
| Montage du corps de pompe | 17 |
| Jeu du rotor à vis | 19 |
| Entretien de la boîte à engrenages | 20 |
| Montage de la pompe avec moteur intégré | 22 |
| Lubrification | 24 |

INFORMATIONS TECHNIQUES

| | |
|--------------------|----|
| Données techniques | 25 |
|--------------------|----|

VUES ÉCLATÉES

| | |
|-------------|----|
| Vue éclatée | 26 |
|-------------|----|

GÉNÉRAL

PROLOGUE

Merci d'avoir acheté une pompe PACKO!

Ce manuel des pompes à double vis de la série ZS décrit un fonctionnement sûr et correct pendant l'utilisation et pour tous les cycles de vie.

Ce manuel contient des instructions d'installation, d'utilisation, de démontage et de montage, des procédures de maintenance et de dépannage.

Lisez et comprenez complètement ce manuel avant d'utiliser ou de réparer le produit et portez une attention particulière aux avertissements.

Ce manuel doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation de la pompe. Aucune responsabilité n'est acceptée pour les dommages ou dysfonctionnements dus au non-respect des instructions de ce manuel.

FABRICANT

PACKO INOX LTD
Cardijnlaan 10
B-8600 Diksmuide
Belgique
Téléphone: + 32 51 51 92 80
Télécopie: + 32 51 51 92 99
E-mail: pumps@packo.com

DROIT D'AUTEUR

Ce manuel est rédigé pour guider l'installation, l'utilisation et l'entretien de la pompe conformément à la directive européenne sur les machines. Les manuels sont à l'origine rédigés par le fabricant en néerlandais, anglais, français et allemand. Toutes les autres langues sont des traductions du mode d'emploi d'origine.

PACKO INOX LTD est protégée par le droit d'auteur sur ce document. Ces instructions de service peuvent être entièrement intégrées dans les instructions de fonctionnement de la machine ou de l'installation dans laquelle la pompe est installée et peuvent être utilisées pour former le personnel qui doit travailler directement sur la pompe ou sur son fonctionnement dans l'installation. Toute autre publication, reproduction intégrale ou partielle de celle-ci est interdite.

Bien que ces instructions d'utilisation aient été soigneusement préparées, elles ne couvrent pas tous les événements possibles qui peuvent survenir lors de l'installation, du fonctionnement ou de l'entretien de la pompe. Dans tous les cas, la pompe ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles indiquées dans ce manuel et pour lesquelles la pompe est construite, car cela peut entraîner des dommages matériels et corporels.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Déclaration de conformité selon annexe IIA de la Directive Machine 2006/42
CE

Nous,

Packo Inox Ltd
Cardijnlaan 10
B-8600 DIKSMUIDE
BELGIË

confirmons que la pompe Packo: type, numéro de
série

....

remplit complètement la directive de machine mentionnée ci-dessus, et les normes (harmonisées)
EN 809, ENISO12100.

Nous voulons attirer votre attention sur le fait que notre produit est destiné à être incorporé dans
une machine, et que ceci, en vertu de la Directive Machine, peut être appliqué seulement après sa
conformité aux stipulations des exigences européennes en vigueur.

Packo Inox Ltd, Cardijnlaan 10, B-8600 DIKSMUIDE, Belgique a l'autorisation pour composer le
fichier technique.

Date

.....

Signature:

.....

Wim Bonte
BU Manager pumps
Packo Inox Ltd

CONDITIONS D'UTILISATION

La pompe ne peut être utilisée que pour le pompage de fluides comme convenu pendant la vente, dans la fiche technique ou les spécifications applicables. Toute application autre que les conditions prévues d'utilisation ou la conversion de la pompe sans l'autorisation écrite du fabricant est déclarée non conforme à l'utilisation prévue.

Le premier démarrage de la pompe ne doit être effectué que lorsque tous les dispositifs de sécurité sont entièrement assemblés et opérationnels.

Si la pompe est utilisée dans une zone où il existe un risque d'explosion, une pompe conçue à cet effet doit être utilisée.

Les conditions prévues d'utilisation comprennent également le respect des conditions de fonctionnement, de service et de maintenance spécifiées par le fabricant.

La pompe ne peut être démarrée que si elle est complètement remplie du fluide à circuler.

Avant de démarrer, assurez-vous de:

- Ouvrir complètement les vannes côté aspiration pour éviter la cavitation et,
- Ouvrir complètement les vannes côté refoulement pour éviter de dépasser la pression différentielle admissible de la pompe
- Des mesures de sécurité côté refoulement doivent être mises en place (par exemple soupape de surpression) pour protéger la pompe contre les surpressions non autorisées
- La protection de contact pour les pièces chaudes, froides et en mouvement ne doit pas être retirée pendant le fonctionnement

DÉSIGNATION DE LA POMPE

La désignation du type figure sur la plaque signalétique de la pompe ainsi que sur la confirmation de la commande et la facture client.

| | | | |
|------------------------------------------------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| PACKO INOX LTD DIKSMUIDE BELGIUM | | Packo | |
| TYPE: | | | |
| Mat. code: | | | |
| Year: | S/N: | | kg |
| Max: | bar | | °C |
| DO NOT RUN PUMP DRY OR AGAINST CLOSED VALVE | | |  |

Exemple (Un X dans le code indique une exécution spéciale):

Type: ZS/120-213/114

- ZS: série de pompe
- 120: type de pompe
- 213: vitesse de la pompe lorsque le moteur tourne à 50 Hz
- 11: puissance du moteur en kW multipliée par dix (11 = 1.1 kW)
- 4: nombre de pôles du moteur

Mat. Code: (TS-120) D37SSVQ

- TS: type du rotor (TS = double vis)
- 120: classe de température de la pompe (°C)
- D: type des raccords (D = DIN 11851, B = BSP, E = DIN 2642, F = DIN 2576, R = RJT, S = SMS, I = IDF, T = Tri-Clamp ISO2852, M = Tri-clamp ASME BPE, O = Tri-clamp ISO, N = brides ANSI, V = DIN 11864-1, A = DIN 11864-2)
- 37: taille du boîtier du réducteur NORD
- S: configuration de la garnitures mécanique (S = garniture simple standard, Q = quench, D = garniture mécanique double)
- S: matériaux de la garniture mécanique (S = carbure de silicium/carbure de silicium, T = carbure de tungstène / carbure de tungstène)
- V: matériaux des élastomères (E = EPDM, V = viton, M = téflon, K = élastomère perfluoré)
- Q: options (T = pompe et motoréducteur sur chariot, U = pompe et motoréducteur sur chariot avec couvercle, P = pompe nue, Q = pompe et motoréducteur alignés sur la plaque de base, R = pompe et motoréducteur alignés sur la plaque de base avec couvercle)

De plus, l'année et la semaine de fabrication, le numéro de série de la pompe (à préciser lors de la commande de pièces détachées), le poids, la température de fonctionnement maximale et la pression différentielle maximale sont également indiqués sur la plaque signalétique.

NIVEAU DE BRUIT PONDÉRÉ

Le niveau de bruit pondéré de la pompe, fonctionnant à 50 Hz sans cavitation mesurée à 1 m, est inférieur à 70 dB (A). Pour minimiser le bruit et les vibrations, aucune autre partie de la machine ne doit vibrer avec la pompe. La meilleure solution est donc de reposer la pompe directement sur le sol en béton, ou d'installer des amortisseurs entre la pompe et le châssis de la machine.

CONSTRUCTION

Les pompes à lobes rotatifs de la série ZS peuvent être commandées avec un arbre libre, c'est à-dire des pompes sans moteur ni plaque de base.



Exemple de disposition des pompes:

- ① Corps de pompe avec sortie (standard), ② Capot avant avec entrée (standard),
- ③ Train d'engrenages

Ou commandées en tant qu'unité complète avec moteur d'entraînement, accouplement avec carter de protection, plaque de base (ou chariot) et disposition comme décrite ci-dessous.



Exemple de disposition de pompes avec unité complète

- ① Plaque de base, ② Unité d'entraînement, ③ Accouplement avec carter de protection,
- ④ Train d'engrenages, ⑤ Corps de pompe avec sortie (standard), ⑥ Capot avant avec entrée (standard)

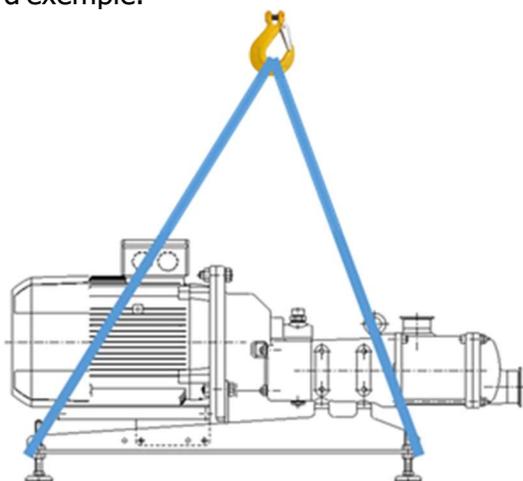
EMBALLAGE & TRANSPORT

La série ZS est expédiée dans un emballage en bois non retournable.

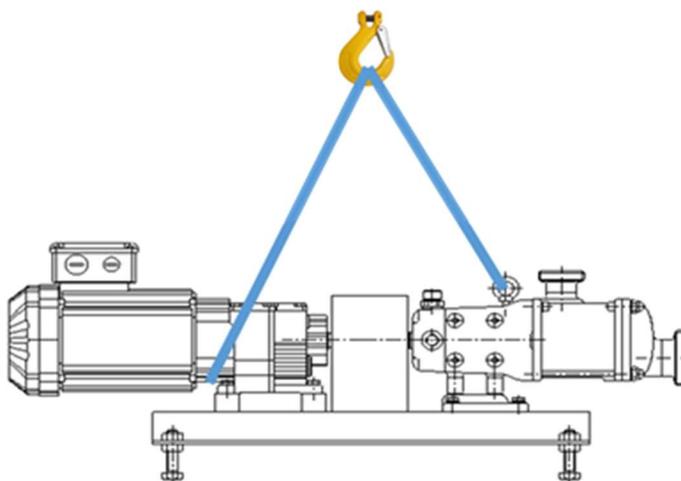
Déballez la pompe / l'unité à la livraison et inspectez-la pour détecter d'éventuels dommages dus au transport. Tout dommage survenu pendant le transport doit être signalé à l'agent de transport immédiatement après réception de l'envoi. N'utilisez pas les produits endommagés.

Les pompes doivent être transportées et sécurisées avec soin pour éviter tout dommage. L'équipement de levage (palans) et les sangles de montage doivent être installés avec une capacité de charge suffisante. Assurez-vous de placer la pompe sur une surface horizontale stable.

L'image ci-dessous de l'unité complète avec entraînement et plaque de base est présentée à titre d'exemple.



Type d'adaptateur de moteur intégré



Type de motoréducteur

Avertissement

- * Veillez à maintenir l'alignement entre la pompe et les arbres du moteur.
- * Ne soulevez pas la pompe par le corps de pompe, le train d'engrenages ou l'adaptateur intégré.

STOCKAGE

Si les pompes doivent être stockées temporairement, elles doivent être stockées dans des conditions environnementales normales et ne doivent pas être exposées aux intempéries pendant une période de temps prolongée.

Notez les mesures ci-dessous lorsqu'un stockage plus long est requis.

1. Protégez les pompes de la poussière, de la saleté, de l'eau ou d'autres facteurs environnementaux nocifs. Enduisez toutes les surfaces non peintes de graisse sans acide ni résine. Ne pas graisser les pièces en acier inoxydable et les pièces non métalliques.
2. Fermez les ouvertures du raccord d'aspiration et de refoulement.
3. Vidangez l'eau utilisée comme fluide de rinçage / refroidissement pour la garniture mécanique.

SÉCURITÉ

À FAIRE ET À NE PAS FAIRE

LISEZ et comprenez ces instructions avant d'installer ou d'utiliser la pompe.

UTILISER des pièces d'origine PACKO lors du remplacement de toute pièce de la pompe.

NE PAS entretenir la pompe lorsque celle-ci fonctionne.

NE PAS placer la pompe dans une application où les limites de fonctionnement sont dépassées.

NE MODIFIEZ PAS la pompe. Changer la pompe crée des conditions dangereuses et rompt toutes les garanties.

MESURES DE SÉCURITÉ LORS DE L'INSTALLATION DE LA POMPE

FAITES raccorder le moteur par un électricien qualifié.

RESPECTEZ les limites mécaniques de la pompe (reportez-vous aux fiches techniques).

BRANCHEZ À LA TERRE la plaque de base de la pompe pour éviter une éventuelle accumulation d'électricité statique.

NE PAS INSTALLER une soupape d'étranglement dans la conduite d'aspiration.

MESURES DE SÉCURITÉ LORS DE L'UTILISATION DE LA POMPE

À FAIRE: seul du personnel qualifié doit faire fonctionner cette pompe.

NE DÉMARREZ PAS la pompe pendant que quelqu'un travaille ou touche la pompe.

NE TOUCHEZ PAS la pompe ou les conduites pendant le pompage de liquides chauds ou pendant les procédures de nettoyage en place (NEP).

NE PAS FAIRE FONCTIONNER la pompe avec une connexion d'aspiration ou de refoulement bloquée. Faire fonctionner la pompe avec l'entrée et/ou la sortie bloquée causera de graves dommages à la pompe.

NE VÉRIFIEZ PAS le sens de rotation de la pompe avec du liquide dans la pompe.

NE PAS faire fonctionner la pompe avec le couvercle du corps de pompe retiré. Les rotors et le corps de pompe peuvent être endommagés ou provoquer des blessures graves.

N'UTILISEZ PAS la pompe si le carter de protection d'accouplement ou le capot est retiré.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ POUR L'ENTRETIEN DE LA POMPE

ASSUREZ-VOUS que la pompe est froide au toucher avant d'effectuer l'entretien.

SUPPRIMEZ toute pression et vidanger tous les fluides de la pompe et des tuyaux connectés avant d'effectuer l'entretien.

ASSUREZ-VOUS QUE L'ALIMENTATION EST COUPÉE À L'UNITÉ AVANT D'EFFECTUER L'ENTRETIEN OU LE NETTOYAGE DE LA POMPE.

Soyez prudent et portez des vêtements de protection lorsque vous utilisez de la lessive alcaline ou de l'acide pour le nettoyage.

MESURES DE SÉCURITÉ ATEX

| TYPE DE POMPE | RISQUE | | FONCTIONNEMENT À SEC DE LA GARNITURE MÉCANIQUE (LES FACES DE FROTTEMENT SURCHAUFFÉES SONT UNE SOURCE D'ALLUMAGE) | FUITE (LIQUIDE INFLAMMABLE PEUT ENTRER DANS L'ATMOSPHÈRE) |
|--------------------|-------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | LIQUIDE | | | |
| Aspiration normale | Liquide non inflammable | | <ul style="list-style-type: none"> Garniture mécanique lubrifiée Ou contrôleur de débit à installer par l'utilisateur | Pas de danger |
| | Liquide inflammable | | | <ul style="list-style-type: none"> Garniture mécanique lubrifiée Ou garniture mécanique simple avec entretien préventif par l'utilisateur |

Le point d'inflammation d'un liquide est la plus basse température qui permet de créer suffisamment de vapeur au-dessus du liquide de sorte que celui-ci puisse s'enflammer en étant mélangé à l'air. Cependant, gardez à l'esprit que la température de certains points sur la pompe (par exemple la garniture mécanique ou le moteur) peut être plus chaude que la température du fluide en circulation. Par conséquent, même si le point d'inflammation du liquide est supérieur à la température à laquelle le liquide est pompé, mais inférieur à 135 ° C, il doit toujours être considéré comme inflammable lorsque l'on considère le risque de fuite.

Veuillez noter que lorsqu'une garniture mécanique tourne à sec, la température des surfaces de glissement peut dépasser 400 ° C.

Pompes à garniture mécanique lubrifiée:

Un écoulement continu du liquide de rinçage doit être garanti. Si le rinçage est perdu, le moteur doit être arrêté immédiatement. Sinon, la garniture mécanique peut tourner à sec et provoquer des températures dangereusement élevées.

Si un réservoir quench est utilisé, le niveau du liquide de rinçage contenu dans le réservoir doit être contrôlé avec un contrôle de niveau certifié ATEX. Si le niveau devient trop élevé ou trop bas, la pompe doit être arrêtée. La température dans le réservoir de quench doit être contrôlée avec un système de surveillance de la température certifié ATEX. La température du liquide de rinçage dans le réservoir de quench doit être maintenue en dessous de 75 ° C, si nécessaire prévoir un refroidissement externe pour maintenir le liquide de rinçage en dessous de 75 ° C. Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de choisir un fluide de rinçage approprié pour les garnitures mécaniques. Le mélange du liquide de rinçage et du liquide pompé ne doit pas provoquer de gaz dangereux ou explosifs.

La pompe ne doit jamais fonctionner avec la vanne fermée.

Pompes avec une garniture mécanique simple:

Le débit doit être surveillé (par exemple avec un capteur de débit homologué ATEX à l'entrée de la pompe). Si aucun débit n'est détecté, le moteur doit être arrêté immédiatement.

La fuite d'un liquide inflammable constitue un grave risque pour la sécurité. L'utilisateur final doit estimer les conséquences de la fuite et ajuster la fréquence d'inspection de la garniture mécanique en conséquence. En cas de fuite, la pompe doit être arrêtée et la garniture mécanique remplacée. La garniture mécanique doit être remplacée de manière préventive au moins toutes les 3000 heures de fonctionnement.

La plaque de base de la pompe doit être mise à la terre pour éviter l'accumulation d'électricité statique.

La pompe ne doit pas pomper des liquides à une température supérieure à 108 ° C.

La pompe ne doit pas être démarrée tant que toutes ces mesures de sécurité n'ont pas été prises.

INSTALLATION

INSTALLATION

1. La surface de montage doit être plane et de niveau.
2. Gardez un espace libre d'au moins 0,5 m autour de la pompe.
3. Normalement, la pompe et l'unité d'entraînement sont assemblées sur une plaque de base. Si vous souhaitez une configuration différente, n'hésitez pas à contacter PACKO.
4. Démarrez et arrêtez le moteur pendant un court instant pour vérifier le sens de rotation du rotor.
5. Avant de connecter les conduits, vérifiez l'emplacement de l'aspiration et du refoulement.
6. Assurez-vous que les conduites sont connectées correctement et en toute sécurité.
7. Le tuyau d'aspiration doit être aussi court que possible et avoir une perte de friction minimale.
8. Pour vérifier les paramètres de fonctionnement, nous recommandons d'installer une soupape de surpression et un manomètre dans le tuyau de refoulement.
9. Les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être entièrement maintenues afin qu'aucune force d'expansion ou de choc n'agisse sur la pompe, ce qui peut entraîner une déformation.
10. Laissez suffisamment d'espace autour du moteur et de la pompe.
11. L'alignement de l'accouplement doit être vérifié et ajusté si nécessaire.

RACCORDEMENT DU MOTEUR

Les branchements électriques ne peuvent être effectués qu'avec l'alimentation électrique coupée et par un personnel qualifié conformément à la norme EN 60204 et aux réglementations locales. Une attention particulière doit être portée à la mise à la terre optimale du moteur; ceci doit être effectué conformément à la réglementation en vigueur dans le pays concerné. Vérifiez sur la plaque signalétique du moteur que le moteur peut fonctionner avec la tension et la fréquence disponibles.

Les câbles de connexion et le système de protection contre les surintensités doivent être sélectionnés en fonction des informations figurant sur la plaque signalétique du moteur. La chute de tension lors du démarrage du moteur ne doit pas dépasser 3%.

Serrer les écrous des bornes du connecteur selon les valeurs de couple suivantes (Nm):

| Borne | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 |
|--------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Acier | 2 | 3.2 | 5 | 10 | 20 | 35 | 65 |
| Cuivre | 1 | 2 | 3 | 6 | 12 | 20 | 50 |

N'installez pas de rondelles ou d'écrous entre les cosses des enroulements du moteur et les cosses des câbles de connexion.

Assurez-vous de l'étanchéité du presse-étoupe:

Ce dernier doit impérativement correspondre au diamètre du câble utilisé. Faites arriver les câbles à la boîte à bornes avec un rayon de courbure vers le bas pour éviter que l'eau n'entre par le presse-étoupe.

Connectez le moteur suivant l'indication de couplage qui figure sur la plaque signalétique et du schéma contenu dans la boîte à bornes. (Triangle ↔ étoile).

Ne pas brancher le moteur si vous avez des doutes sur l'interprétation du schéma de raccordement électrique. Dans ce cas, veuillez contacter PACKO. Ne vérifiez jamais le sens de rotation avec la boîte à bornes ouvertes. L'installateur est responsable du respect des règles de compatibilité électrique dans le pays où la pompe est utilisée. Respectez la tension et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique. (Tolérance de 5 % sur la tension et 1 % sur la fréquence)

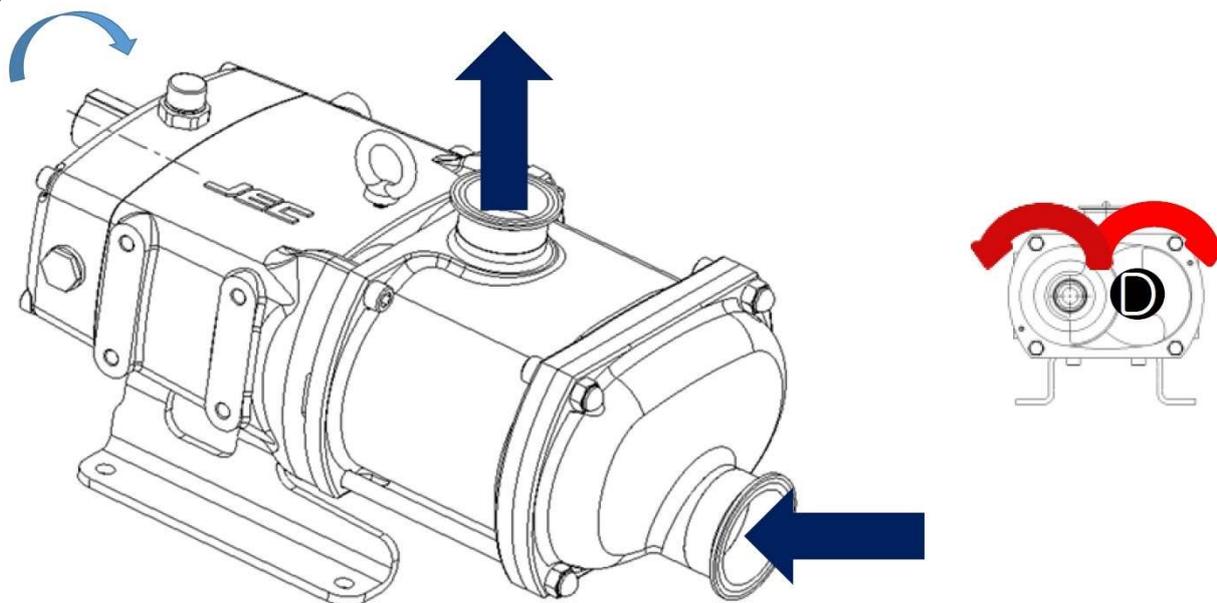
Pour les pompes avec une puissance de plus de 7,5 kW, il faut des dispositifs spéciaux pour le démarrage (étoile-triangle, démarreur progressif ou démarrage avec variateur de fréquence).

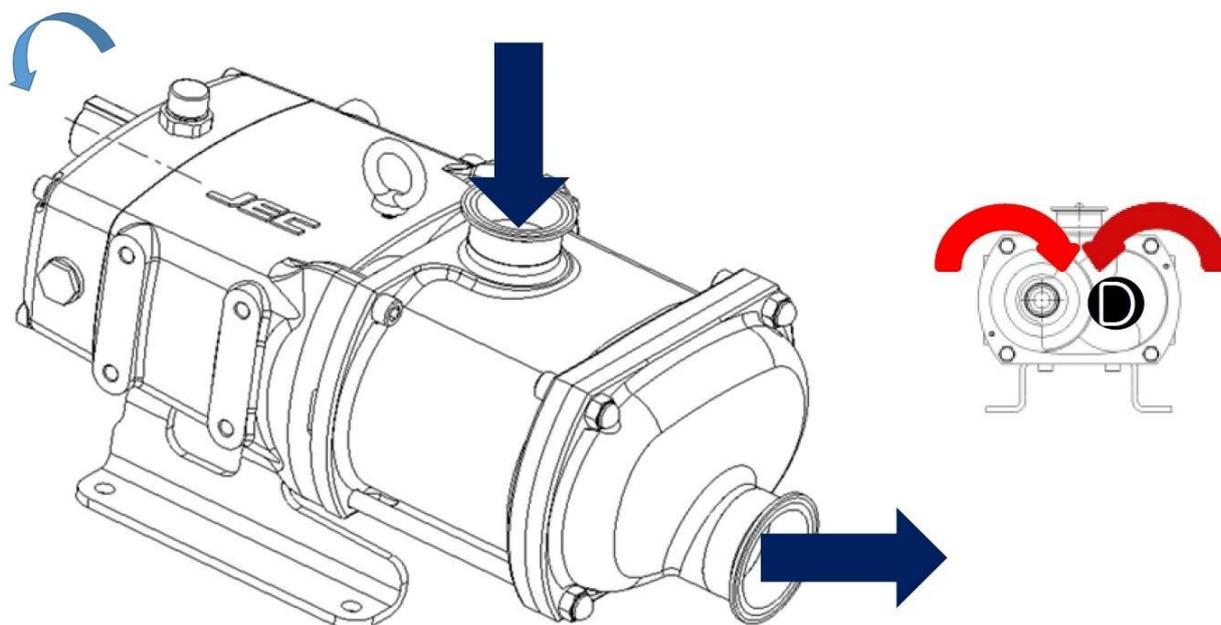
Les moteurs sont équipés d'un contact de coupure du relais thermique. Ce contact s'ouvre lorsque le moteur menace de devenir trop chaud. Les bornes de contact de déclenchement du relais thermique sont situées dans la boîte à bornes du moteur et marquées T1 et T2.

L'installation d'une protection contre les surintensités est toujours obligatoire.

SENS DE ROTATION DE LA POMPE

Le sens de rotation de la pompe détermine le sens du débit à travers la pompe comme indiqué sur les figures ci-dessous.





DÉMARRER

1. Avant de raccorder les conduites d'aspiration et de refoulement, l'ensemble du système doit être soigneusement nettoyé pour éviter tout dommage dû au soudage, au meulage et à d'autres débris.
2. Avant de commencer, faites fonctionner brièvement le moteur (allumer le moteur temporairement puis couper immédiatement l'alimentation) pour vérifier si le ventilateur du moteur tourne dans le sens horaire ou antihoraire, vu de l'arrière du moteur. Si le ventilateur du moteur n'est pas visible, regardez à travers l'adaptateur du boîtier de pompe après avoir retiré le capot.
3. Si des garnitures mécaniques doubles sont installés, l'alimentation de rinçage doit être opérationnelle. Un fonctionnement à sec endommagera la garniture mécanique.
4. La plaque signalétique du moteur doit être vérifiée pour s'assurer qu'elle est conforme à l'alimentation électrique disponible. Il est essentiel que le courant ne soit pas dépassé à pleine charge pour éviter de surcharger le moteur.
5. Avant la mise en service, tout équipement de sécurité requis par les réglementations légales locales doit être installé.
6. La pompe ne doit jamais fonctionner avec une soupape de refoulement fermée. Assurez-vous que la pression de refoulement ne dépasse pas la pression maximale spécifiée dans les informations techniques plus loin dans ce manuel.
L'installation d'une soupape de surpression est recommandée.

Faites attention aux conditions qui peuvent indiquer la cavitation de la pompe :

1. Basse pression dans la conduite d'aspiration en raison de mauvaises conditions d'aspiration.
2. Air dans le tuyau d'aspiration.
3. La température de la pompe est trop élevée.
4. La pompe est trop grande.

FONCTIONNEMENT

RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

| Problème | Cause | Solution |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La pompe ne fonctionne pas | <p>Interruption du courant électrique.</p> <p>Clavette cassé ou manquant.</p> <p>L'accouplement ou la courroie ne sont pas raccordés.</p> <p>Arbre de pompe ou engrenages cassés.</p> <p>Mauvais sens de rotation.</p> <p>La soupape de surpression n'est pas réglée correctement.</p> | <p>Réinitialisez le disjoncteur, vérifiez les fusibles.</p> <p>Remplacez.</p> <p>Remplacez ou ajustez.</p> <p>Remplacez.</p> <p>Inversez le sens de rotation.</p> <p>Ajustez la soupape.</p> |
| La pompe ne s'amorce pas | <p>Vanne fermée dans les conduites d'aspiration.</p> <p>Ligne d'aspiration bloquée ou restreinte.</p> <p>Fuite d'air dans les connexions ou le joint.</p> <p>Vitesse de pompe trop faible.</p> <p>Le tuyau d'aspiration ne reste pas sous l'eau.</p> <p>Poche d'air</p> <p>Jeux de pompe excessifs.</p> <p>Pression d'entrée nette faible.</p> <p>Mauvaise rotation</p> | <p>Ouvrez les vannes</p> <p>Dégagez la conduite d'aspiration.</p> <p>Réparez la fuite.</p> <p>Augmentez la vitesse.</p> <p>Installez une vanne de pied.</p> <p>Purgez la conduite d'aspiration.</p> <p>Remplacez les pièces hors tolérance</p> <p>Augmentez la pression d'aspiration</p> <p>Inversez le sens de rotation</p> |
| Débit insuffisant | <p>Vitesse trop lente.</p> <p>Fuite d'air.</p> | <p>Réglez la vitesse comme vous le souhaitez.</p> <p>Réparer la fuite.</p> |
| Fonctionnement bruyant | <p>Cavitation.</p> <p>Produit visqueux.</p> <p>Pression de vapeur élevée, haute température.</p> <p>Fuite dans les tuyaux ou la pompe.</p> <p>Gaz dissous dans le produit.</p> <p>Bruit mécanique.</p> <p>Poids excessif des tuyaux.</p> <p>Le boîtier de la pompe est déformé.</p> <p>Pression excessive.</p> <p>Roulement usé.</p> <p>Engrenages d'entrainements usés.</p> <p>Contact anormal entre les rotors.</p> | <p>Augmentez la pression nette d'entrée.</p> <p>Ralentissez la pompe, réduisez le produit.</p> <p>Baissez la température.</p> <p>Réparez les fuites.</p> <p>Réduisez la pression de refoulement.</p> <p>Vérifiez les tolérances.</p> <p>Maintien de tuyauterie.</p> <p>Vérifiez l'alignement et le niveau.</p> <p>Réduisez la pression de refoulement.</p> <p>Remplacez le roulement.</p> <p>Remplacez les roues dentées.</p> <p>Ajustez les rotors, remplacez les arbres en rotation, remplacez les roues dentées usées.</p> |

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surcharge de la pompe | Viscosité du produit supérieure à celle attendue. Pression plus élevée que prévu. | Réduisez la vitesse de la pompe, augmentez la taille du tuyau. Réduisez la vitesse de la pompe, augmentez la taille du tuyau. |
| Jeu entre les roues dentées | Dents d'engrenage usées. Roue dentée desserrée sur l'arbre. | Remplacer la roue dentée Inspectez la clavette, la rainure de clavette et l'arbre. Si tous ne sont pas endommagés, resserrez le contre-écrou de la roue dentée. Vérifiez le jeu. |

Si vous avez besoin d'aide, veuillez contacter votre bureau de vente local avec les informations suivantes:

1. Conditions d'exploitation.
2. Description précise du défaut.
3. Modèle et numéro de série de la pompe.
4. Si possible schéma d'installation du système de pompe.

NETTOYAGE

1. Portez des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité avant de nettoyer la pompe.
2. Ne touchez pas la pompe et les canalisations pendant le processus NEP et SIP.
3. Assurez-vous que la vitesse des solutions NEP est suffisante pour nettoyer l'ensemble du circuit. Une vitesse de 1,5 m / sec est suffisante pour la plupart des applications. Pour que la solution NEP atteigne la vitesse correcte, l'entraînement de la pompe doit avoir une plage de vitesse et une puissance suffisante. La pression d'entrée requise doit également être respectée. Si la pompe ne fournit pas un débit de solution NEP suffisant, une pompe d'alimentation NEP séparée avec une dérivation installée peut être utilisée.
4. Reportez-vous au processus NEP et SIP ci-dessous.

Processus NEP (nettoyage en place) général

| | Matériel | Temps pour | |
|-------------------------|----------------------------------|------------|--------------------------|
| | | Aliments | Produits pharmaceutiques |
| PRE-RINÇAGE | 85 °C, Water | 5 minutes | 10 minutes |
| ↓ | | | |
| 2-3 % NaOH | 85 °C, Eau + Hydroxyde de sodium | 5 minutes | 10 minutes |
| ↓ | | | |
| PRE-RINÇAGE | 85 °C, Eau | 5 minutes | 10 minutes |
| ↓ | | | |
| 2-3 % H3PO4 Nettoyer | 85 °C, Eau + Acide phosphorique | 5 minutes | 10 minutes |
| ↓ | | | |
| RINCER | 85 °C, Eau | 10 minutes | 20 minutes |

* le temps de travail est un temps minimum, le temps de travail peut être plus long que le temps spécifié, en fonction des conditions de fonctionnement

Processus SIP général (stérilisation en place)

1. Arrêtez le fonctionnement de la pompe.
2. Après avoir nettoyé la pompe, stérilisez-la à la vapeur à 115-120 ° C pendant 20-30 minutes.
3. * le temps de travail est un temps minimum, le temps de travail peut être plus long que le temps spécifié, selon les conditions de fonctionnement

MAINTENANCE

DEMONTAGE DU CORPS DE POMPE

Avant de démonter la pompe, les vannes d'isolements des conduites d'aspiration et de refoulement doivent être fermées. S'il y a un risque que le produit durcisse, cristallise ou gèle dans la pompe, vidangez-le soigneusement et nettoyez-le immédiatement après utilisation. La même attention doit être portée au rinçage de la garniture mécanique. Un électricien qualifié doit couper l'alimentation avant de travailler sur la pompe pour éviter tout démarrage accidentel de la pompe.

Retirez le couvercle après avoir retiré les quatre écrous borgne. S'il est coincé, tapotez l'avant avec un maillet.



Retirez les boulons à vis et les bagues-ressort.



Retirez les rotors des arbres et manipulez les rotors avec soin pour éviter tout dommage. S'ils sont bloqués, ils peuvent être démontés avec un outil d'extraction.



Retirez les joints d'étanchéité statiques de la garniture mécanique du corps de pompe.



Desserrez les vis BTR qui maintiennent le corps de la pompe sur la boîte à engrenages.



Fig. 5

Lorsqu'il est fermement en place, tapez uniformément avec un maillet sur le bord du corps de pompe.



Fig. 6

Faites glisser avec précaution le corps de pompe le long des goujons et retirez le corps de pompe de la boîte à engrenages.



Fig. 7

Si vous souhaitez simplement remplacer les garnitures mécaniques, vous pouvez facilement les démonter et les retirer du corps de pompe après avoir retiré les rotors sans démonter le corps de pompe.

La partie rotative de la garniture mécanique peut être facilement retirée du rotor à la main.



Fig. 8

Retirez la bague coulissante du rotor et installez la nouvelle.



Fig. 9

MONTAGE DU CORPS DE POMPE

Avant d'installer le corps de pompe sur la boîte à engrenages, assurez-vous de nettoyer la surface du corps de pompe et de la boîte à engrenages.
Le montage se fait dans l'ordre inverse du démontage décrit ci-dessus.

Faites glisser avec précaution le corps de pompe sur les goujons pour le faire coïncider à la boîte à engrenages.



Fig. 10

Serrez les vis BTR entre le corps de pompe et la boîte à engrenages avec un couple de serrage conforme au tableau ci-dessous.

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Taille | M8 | M10 | M14 |
| Couple de serrage (Nm) | 46 | 91 | 180 |



Fig. 11

Placer les deux bagues d'étanchéité statiques dans le corps de pompe en vous assurant que la fente des bagues d'étanchéité corresponde à la broche du corps d'étanchéité dans le corps de pompe.



Fig. 12

Montez le joint torique sur la bague d'étanchéité et faites-le glisser sur le rotor. Assurez-vous que la goupille s'insère dans la fente de la bague coulissante.



Fig. 13

Lors du montage des rotors, assurez-vous que les clavettes dans les rotors soient alignées avec les rainures de clavette des arbres.

Faites glisser et placez soigneusement les rotors dans le corps de pompe en manipulant les rotors avec soin pour éviter tout dommage.



Fig. 14

Serrez les boulons à vis et les bagues ressort à l'aide d'une clé plate avec le couple de serrage ci-dessous.

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Taille de boulon | M8 | M14 | M18 |
| Couple de serrage pour boulon à vis (Nm). | 22 | 40 | 53 |



Fig. 15

Serrez les quatre écrous borgnes au couple indiqué ci-dessous, de sorte que le couvercle et le corps de pompe soient fixés.

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Taille de boulon | M8 | M10 | M14 |
| Valeur de couple pour l'écrou borgne (Nm) | 14 | 17 | 30 |

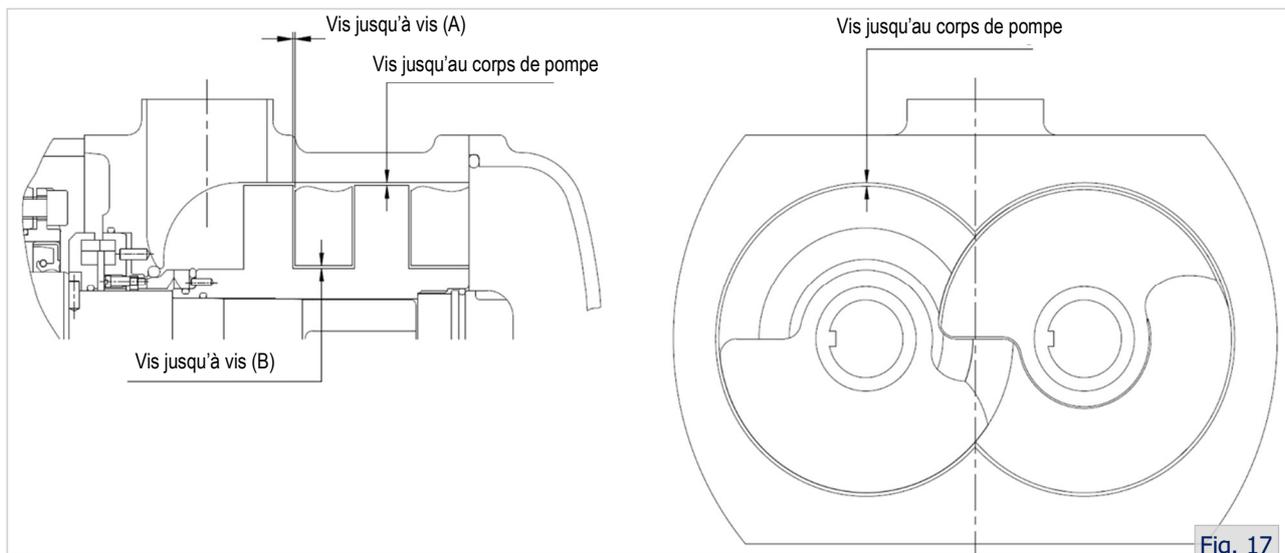


Fig. 16

JEU DES ROTORS

Le jeu du rotor doit être soigneusement maintenu pour fournir une efficacité maximale de la pompe et pour éviter tout contact entre les rotors, le corps de pompe et le couvercle d'entrée pendant le fonctionnement.

Si le rendement de la pompe est plus faible que prévu ou si des pièces sont entrées en contact pendant le fonctionnement (dans les limites de la pression différentielle admissible), vérifiez le jeu du rotor et ajustez-le s'il est incorrect.



| Modèle | Jeux standard (mm) | | | Jeux pour haute température (mm) | | |
|--------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | Vis jusqu'à vis (A) | Vis jusqu'à vis (B) | Vis jusqu'au corps de pompe | Vis jusqu'à vis (A) | Vis jusqu'à vis (B) | Vis jusqu'au corps de pompe |
| ZS100 SERIES | 0.10 ~ 0.19 | 0.12 ~ 0.18 | 0.16 ~ 0.26 | 0.14 ~ 0.23 | 0.19 ~ 0.26 | 0.18 ~ 0.28 |
| ZS200 SERIES | 0.12 ~ 0.21 | 0.14 ~ 0.20 | 0.20 ~ 0.30 | 0.16 ~ 0.25 | 0.24 ~ 0.30 | 0.22 ~ 0.32 |
| ZS300 SERIES | 0.15 ~ 0.24 | 0.17 ~ 0.23 | 0.25 ~ 0.35 | 0.19 ~ 0.28 | 0.30 ~ 0.36 | 0.28 ~ 0.38 |

ENTRETIEN DE LA BOÎTE À ENGRENAGES

Demontage de la boîte à engrenages

Retirez le bouchon de vidange et vidangez l'huile. Retirez la clavette (7) de l'arbre d'entraînement et les boulons de boîte d'engrenages (6) du couvercle arrière (4).

Retirez le couvercle de l'extrémité saillante de l'arbre d'entraînement. Si le couvercle est coincé, utilisez délicatement un maillet pour le desserrer. Frapper fortement avec un marteau peut endommager le couvercle et le pion de positionnement (15).

Retirez le joint à lèvres (11) du couvercle arrière lorsqu'il est nécessaire de le remplacer. Retirez le joint en papier du couvercle ou de la boîte d'engrenages.



Pour démonter les engrenages (14, 14-1) et le contre-écrou de l'arbre flottant et de l'arbre d'entraînement, il faut d'abord redresser la languette de la rondelle frein avant de desserrer l'écrou de serrage.

Retirez l'écrou de serrage (12-1) et la rondelle frein (12) de l'arbre d'entraînement (8).



Desserrer les boulons à six pans creux du manchon pour l'enlever et retirer la roue dentée de l'arbre d'entraînement.



Montage de la boîte d'engrenages

1. Nettoyez et lubrifiez les roulements avant et arrière des deux arbres avec de l'huile.

Assembler successivement le roulement avant, l'entretoise et le roulement arrière sur l'arbre avec une presse (ou chauffer à 120 °C (250F) à l'aide d'un réchaud). Placez la boîte d'engrenages (1) avec la pompe vers le haut et assurez-vous de ne pas endommager la surface d'étanchéité à l'arrière.

Nettoyez et lubrifiez les roulements avant et arrière avec de l'huile.

Insérez les arbres perpendiculairement à la boîte d'engrenages un par un. Il doit y avoir un ajustement coulissant serré entre la boîte d'engrenages et les bagues de roulement extérieures. Poussez l'arbre dans la boîte d'engrenages jusqu'à ce que les roulements soient complètement en place.

2. Lubrifiez les joints à lèvres (21) avec de l'huile et insérez-les dans les supports de joint avant (24).

Placez le joint torique (21) sur les supports de joint (24) et faites-les glisser sur les arbres. Assurez-vous que le ressort du joint à lèvres reste en place pendant l'installation. Placez le boulon et la rondelle et serrez.



Fig. 21

3. Installez l'entretoise d'engrenage (5 mm) et insérez la clavette d'engrenage dans la rainure de clavette de l'arbre d'entraînement.



Fig. 22

4. Placez successivement le pignon (14), la rondelle frein (12) et l'écrou de serrage (12-1) sur l'arbre d'entraînement et serrez-le.

Pliez une languette de la rondelle frein dans une fente de l'écrou de serrage.



Fig. 23

5. Placez le deuxième engrenage et le manchon sur l'arbre entraîné. Placez une cale entre les engrenages.



Fig. 24

6. Sur le côté opposé des arbres, insérez soigneusement les deux rotors et alignez les cannelures avec les rainures des arbres. Faites glisser les rotors sur les arbres jusqu'à ce qu'ils reposent contre les épaulements des arbres.



Fig. 25

7. Serrez les deux boulons du rotor et insérez la "jauge d'épaisseur" de l'épaisseur donnée ci-dessous en fonction du type de pompe pour assurer le réglage des rotors.

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Jauge d'épaisseur (mm) | 0.10 | 0.12 | 0.15 |



Fig. 26

8. Après avoir inséré des jauges d'épaisseur entre les flancs des rotors, déplacez le manchon axialement dans la bonne position.

À l'aide d'une clé dynamométrique, serrez un boulon à environ un quart du couple spécifié MA (voir tableau ci-dessous), puis serrez le boulon en diagonale de la même manière. Répétez en croix pour les autres boulons.



Fig. 27

À l'aide de la clé dynamométrique, serrez les boulons à la moitié du couple spécifié MA et répétez la procédure de serrage de l'étape précédente.

À l'aide de la clé dynamométrique, serrez les boulons en croix au couple de serrage maximal MA indiqué dans le tableau ci-dessous:

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Taille de boulon | M6 | M6 | M8 |
| Valeur de couple pour le boulon (Nm) | 16.7 | 16.7 | 40.2 |

Si le couple de serrage prescrit MA est dépassé, les boulons seront endommagés. D'autre part, le serrage à un couple inférieur à MA entraînera le desserrage des boulons pendant le fonctionnement. Veillez à utiliser le bon couple pour serrer ces boulons.

N'utilisez pas de boulons autres que ceux fournis. Sinon, les boulons pourraient être endommagés et provoquer des accidents.

9. Installez le joint en papier (26) sur la face du joint de la boîte à engrenages et montez le couvercle arrière sur l'arbre d'entraînement de la boîte à engrenages.

10. Vissez les boulons du couvercle, le bouchon de vidange et remplissez la boîte à engrenages d'huile.

Les instructions détaillées des lubrifiants sont données plus loin dans ce manuel.



Fig. 28

MONTAGE DE LA POMPE AVEC MOTEUR INTÉGRÉ

Si les séries ZS sont commandées par «unité de type intégral», elles seront fournies avec la tête de pompe avec adaptateur intégré; base commune avec pied réglable, moteur, couvercle de moteur et support. Cependant, le contenu peut être modifié en option.

Placez la boîte d'engrenages monté avec adaptateur intégré sur la plaque de base. Montez le support de capot sur la plaque de base.



Fig. 29

Placez et montez le moteur sur l'adaptateur intégré en alignant la clavette entre l'arbre du moteur et la rainure de la clavette dans l'arbre de l'adaptateur intégré.

Montez la bride de l'adaptateur intégré et le moteur en fixant les boulons et les écrous.

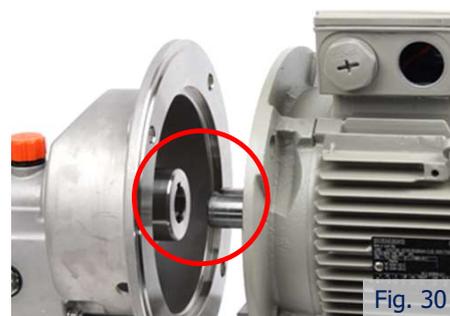


Fig. 30

Serrez la vis de pression à six pans creux dans le trou à l'aide d'une clé BTR.



Fig. 31

LUBRIFICATION

Les roulements et les roues dentées de la pompe doivent fonctionner dans un bain d'huile. Le remplacement de ces roulements et roues dentées est recommandé après 20 000 heures de fonctionnement.

Cependant, pour des conditions de fonctionnement particulièrement difficiles, des intervalles de remplacement plus courts sont nécessaires, tels que:

- Fluctuations de température élevées
- Fluctuations de haute pression

Il est recommandé de changer l'huile dans la boîte d'engrenages une fois par an ou toutes les 3000 heures de fonctionnement.

Cependant, l'intervalle de vidange d'huile doit être adapté aux conditions de fonctionnement.

Vérifiez le niveau d'huile dans la boîte d'engrenages chaque semaine et faites l'appoint d'huile si nécessaire.

Les quantités de remplissage par série sont indiquées comme suit.

| Séries | ZS100 | ZS200 | ZS300 |
|------------------|-------|-------|-------|
| Quantité (litre) | 0.34 | 0.95 | 2.3 |

Les lubrifiants Shell Omala S4 GX150 ou de qualité équivalente sont recommandés avec les qualifications / spécifications suivantes :

- Approuvé par Siemens MD pour les réducteurs Flender et les motoréducteurs T7300
- David Brown S1.53.106 sauf ISO 1000
- Approuvé pour les réducteurs d'éoliennes par: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalian Heavy Industries et Ninovel
- ISO 12925-1 Type CKD, sauf ISO 1000
- ANSI / AGMA 9005-E02 (EP), sauf ISO 1000
- US Steel 224, sauf ISO 1000
- DIN 51517-3 (CLP, sauf ISO 1000)

Huile de transmission alimentaire approuvée

Nous recommandons des «huiles pour roues dentées NEVASTANE XSH (150 à 460) ou équivalentes synthétiques (PAO)» avec les qualifications / spécifications suivantes adaptées au contact accidentel avec les aliments.

La formule des huiles est conforme au chapitre FDA 21 CFR, 178.3570.

- NSF H1 enregistré (No 147305, No 147302, No 147303, No 147304)
- Kosher, Halal et ISO 21469 certifié.
- Spécification internationale: ISO 12925-1 CKD.
- DIN 51517-3 CLP
- DIN 51354-2 - FZG A/8, 3/90°C - Plage d'échec > 12
- ASTM D 4172 - Test 4 billes - usure (diamètre de la cicatrice) - 0.3 mm.

INFORMATIONS TECHNIQUES

DONNÉES TECHNIQUES

- Pression de sortie maximale:

| Type de pompe | Pression différentielle maximale (bar) |
|---------------|----------------------------------------|
| 109 | 12 |
| 113 | 8 |
| 223 | 12 |
| 232 | 8 |
| 355 | 12 |
| 383 | 8 |

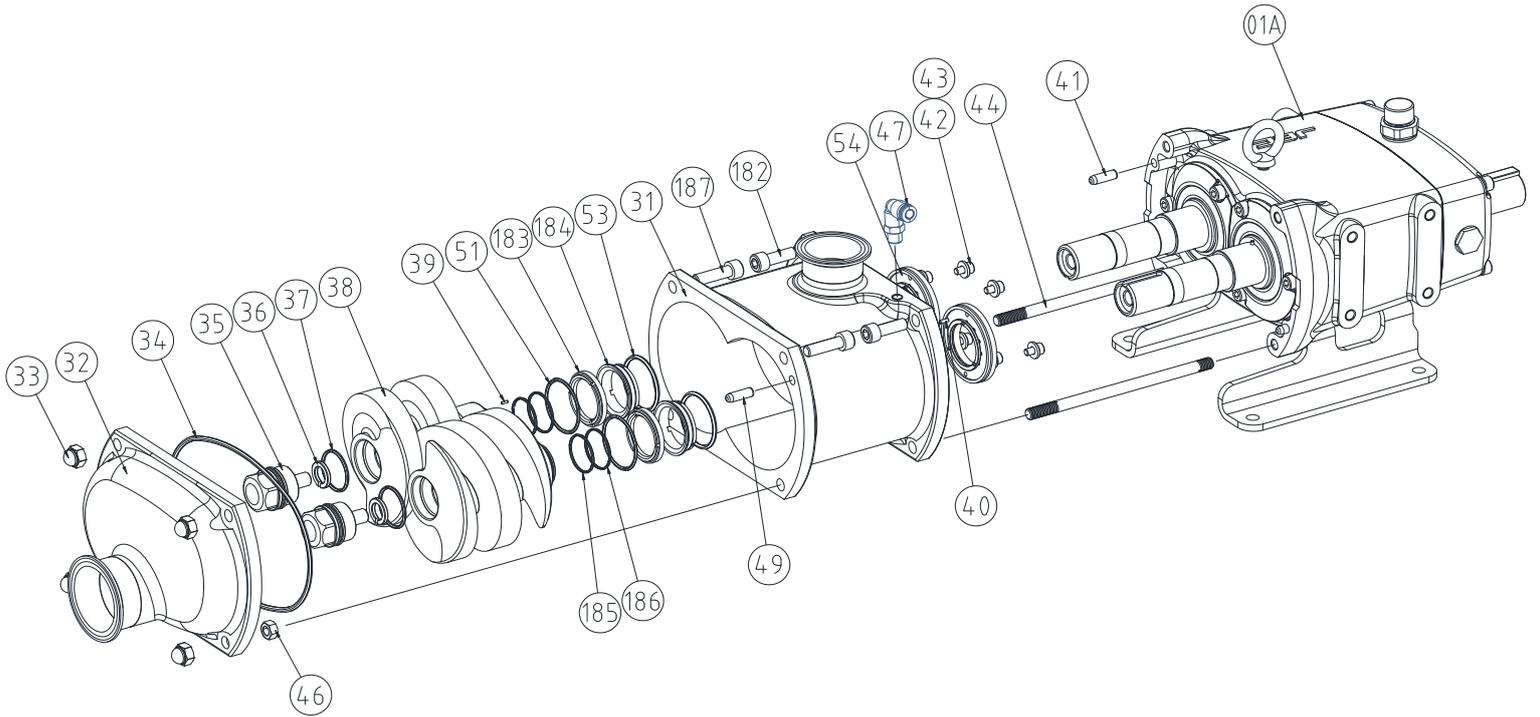
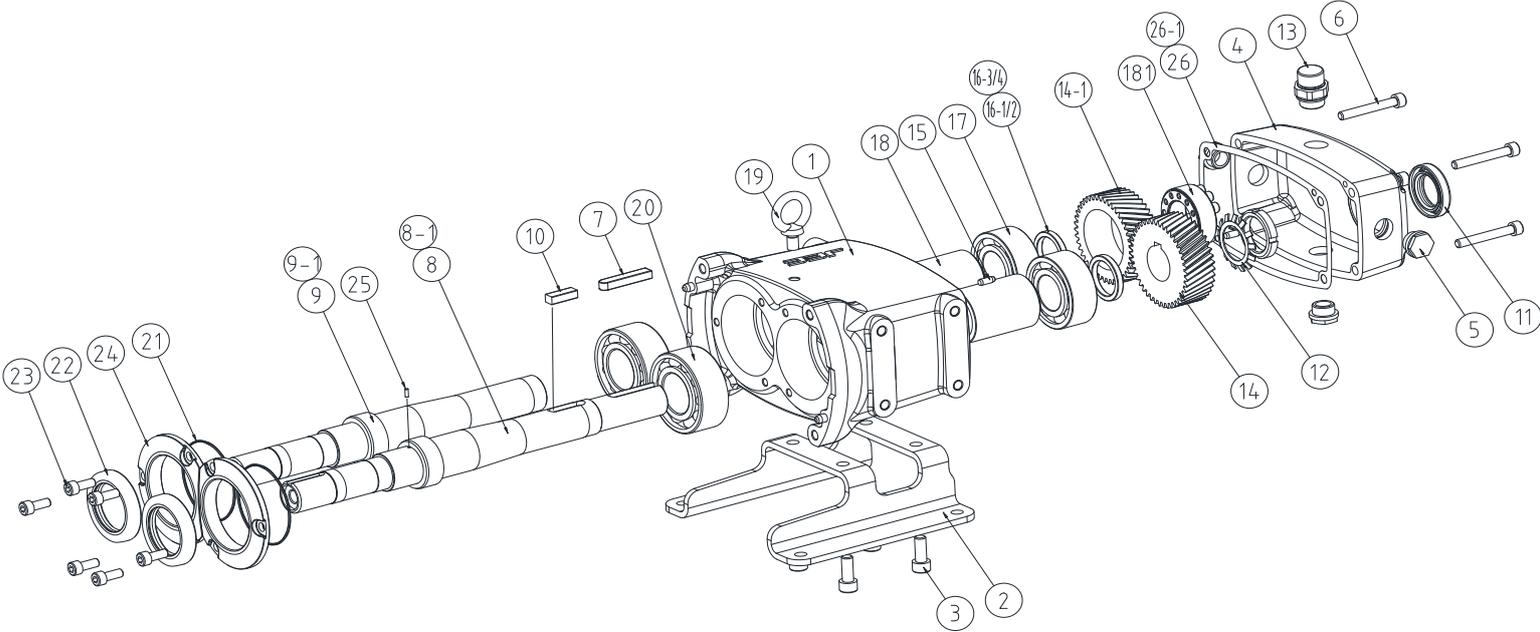
- Plage de température: selon la classe de température des rotors: max 120 ° C ou max 150 ° C, voir plaque signalétique. Pour les pompes ATEX, la température maximale du liquide pompé est de 108 ° C.
- Plage de viscosité: max 1.000.000cPs

GARNITURES MÉCANIQUES RINCÉES

Pression d'eau de rinçage maximale Maximum 0.5 bar (7 psi)
 Consommation d'eau de rinçage..... 0,25 ~ 0,5 ℓ / min (30 ~ 60 pouces cube/ min)

VUES ÉCLATÉES

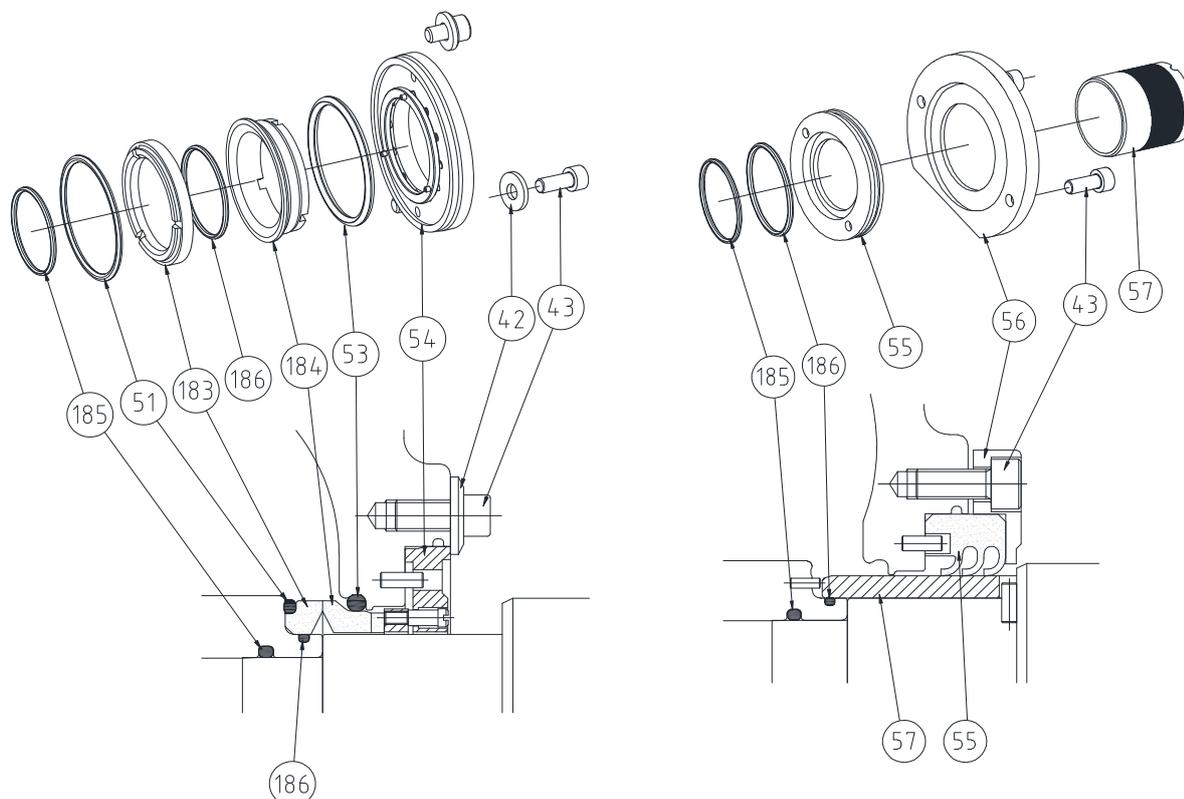
VUE ÉCLATÉE



Toutes les commandes de pièces détachées doivent comprendre:

1. Numéro de modèle complet (situé sur la plaque signalétique).
2. Numéro de série de la pompe (situé sur la plaque signalétique).
3. Description et numéro de position des vues éclatées

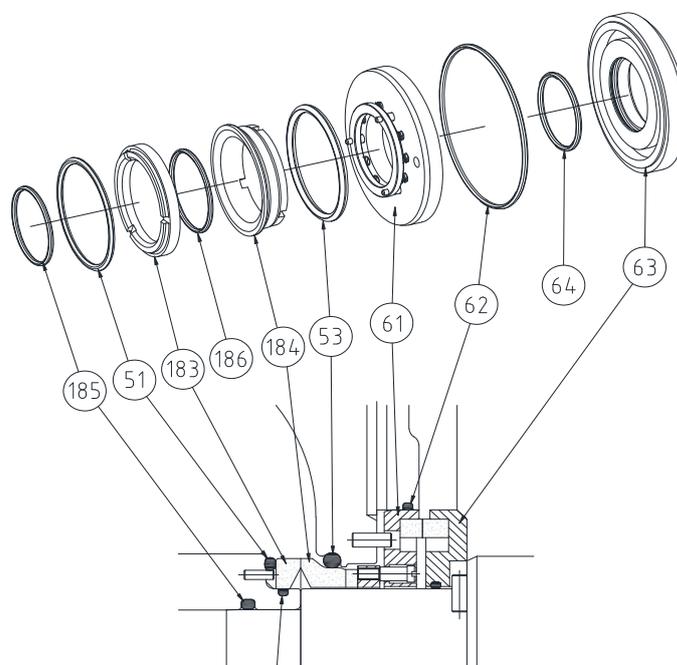
GARNITURE MÉCANIQUE SIMPLE & JOINT À LÈVRES TRIPLE



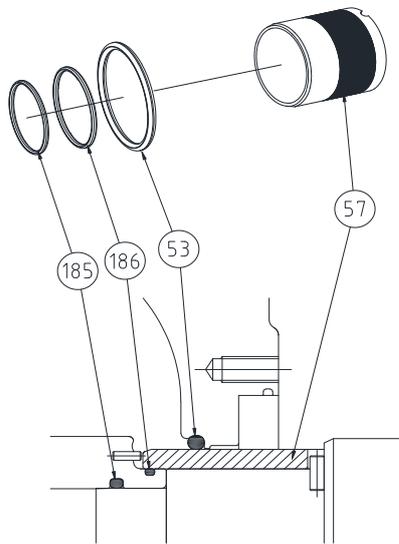
Garniture mécanique simple

Joint à lèvres triple

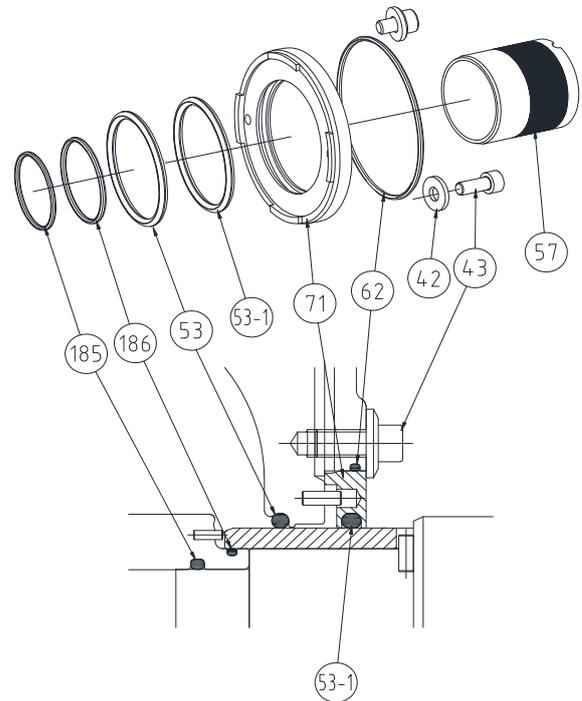
GARNITURE MÉCANIQUE DOUBLE



JOINT TORIQUE ET DOUBLE JOINT TORIQUE



Joint torique



Double joint torique

GARNITURE MÉCANIQUE RINCÉE

