



Instructions de Service

Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 2 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	--

Table de matières

1	Utilisation et conservation des instructions de service	6
2	Symboles utilisés	7
3	Plaques utilisées.....	8
4	Expressions et termes	8
5	Utilisation conforme à la destination.....	10
6	Préliminaire	10
6.1	Général.....	10
6.2	Garantie.....	11
6.3	Transport et réception de la marchandise	11
6.4	Identification de la pompe	12
7	Sécurité.....	12
7.1	Général.....	12
7.2	Personnel	12
7.3	Mesures de précaution.....	12
8	Analyse du danger concernant l'utilisation des pompes à lobes rotatifs Premiumlobe et groupes de pompes de la Sté. IPP pump products GmbH dans un environnement avec un risque d'explosion.	13
8.1	Plaque d'identification Atex	14
8.2	Des désignations ATEX, Exemples	15
8.2.1	Groupe d'équipement & catégories	15
8.3	Remarques sur les plaques d'identification EX concernant le marquage CE.....	15
8.4	Classes de température et température admises	16
8.5	Responsabilité.....	16
9	Informations générales	16
9.1	Principe de fonctionnement.....	16
9.2	Gamme de Produits	16
9.2.1	Raccords	16
9.2.2	Dispositifs d'étanchéités d'arbre	17
9.2.3	Tailles de pompes.....	17
10	Composants principaux.....	18
11	Installation	19
11.1	Informations Générales.....	19
11.2	Transport.....	19
11.3	Conditions de stockage.....	19
11.4	Levage.....	20
11.5	Le sol.....	21
11.6	Dimensions d'installation.....	21
11.7	Tuyauterie	22

11.7.1	Informations générales	22
11.7.2	Côté d'entrée.....	22
11.8	Des soupapes de retenue	22
11.9	Pompe avec soupape de surpression.....	23
11.10	Assemblage du groupe de pompe	23
11.10.1	Equilibrage de l'accouplement.....	23
11.10.2	Tolérances d'équilibrage.....	24
11.11	Connexion des conduites.....	25
11.12	Rinçage des garnitures d'étanchéité.....	25
11.13	Réservoir à pression de barrage / réservoir pour fluide de barrage	26
11.13.1	Vue d'ensemble du réservoir à pression de barrage	26
11.13.2	Installation et raccordement du réservoir.....	27
11.13.3	Sélection du fluide de barrage	28
11.13.4	Remplissage et vidage du réservoir	29
11.14	Direction de rotation de référence.....	30
11.15	Connexion du motoréducteur	30
11.16	Remplissage d'huile	31
12	Mise en Marche	32
12.1	Nettoyage de l'unité	32
12.2	Contrôle.....	32
12.3	Mise en marche.....	33
12.4	Pendant l'opération	33
12.5	Arrêter la pompe pour un court moment.....	33
13	Maintenance	34
13.1	Informations générales.....	34
13.2	Vidange d'huile.....	34
14	Démontage / Assemblage	34
14.1	Commande de pièces détachées.....	34
14.2	Mesures de sécurité	35
14.3	Outils spéciaux.....	35
14.3.1	Clefs pour rotors	35
14.3.2	Outil auxiliaire d'assemblage	35
14.4	Drainage de pompe.....	35
14.5	Vidanger l'huile d'engrenage.....	36
14.6	Démontage de la pompe.....	36
14.7	Démontage de la pompe.....	36
14.7.1	Démontage des rotors	37
14.7.2	Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre.....	37
14.7.2.1	Garnitures mécaniques	37
14.7.2.2	Joint à lèvres	39
14.7.3	Démontage de l'engrenage.....	39
14.7.4	Révision des pièces détachées	42
14.8	Montage de la pompe	43

14.8.1	Garnitures mécaniques d'étanchéité	45
14.8.1.1	Garnitures mécaniques d'étanchéité simples	45
14.8.1.2	Garnitures mécaniques d'étanchéité doubles	47
14.8.1.3	Joints à lèvres	50
14.9	Moments de serrage:	51
15	Mise hors service.....	53
15.1	Démontage	53
15.2	Stockage	53
15.3	Mise à la ferraille	54
16	Dates techniques	54
16.1	Types d'huile	54
16.2	Quantités d'huile.....	54
16.3	Plan coupe	55
16.4	Liste de pièces	56
16.5	Dimensions.....	57
16.5.1	Exécution horizontale.....	57
16.5.2	Exécution verticale	58
16.6	Spécifications du matériel	59
16.7	Dispositifs d'étanchéité d'arbre	60
16.7.1	Garniture mécanique d'étanchéité simple	60
16.7.2	Garniture mécanique d'étanchéité double	61
16.7.3	Joint à lèvres.....	62
17	Soupapes de surpression.....	63
17.1	Action, fin et aptitude hygiénique	63
17.2	Soupape de surpression, avec charge supportée par ressort, intégrée dans le couvercle de pompe	63
17.3	Soupape de surpression, avec charge supportée par aire comprimée et contrôlé par aire comprimée, intégrée dans le couvercle de pompe	64
17.4	Ajustage	64
17.5	Etat à la livraison	64
17.6	Entretien et lubrification.....	65
17.7	Soupape de surpression avec sonde de température intégrée	66
17.8	Liste de pièces	67
17.8.1	Soupape de sécurité avec charge par le ressort	67
17.8.2	Soupape de sécurité avec charge par aire comprimée et contrôle par aire comprimée... ..	68
17.9	Des soupapes de sécurité chauffantes	69
18	Chauffages / échange de chaleur	69
18.1	Le principe	69
18.1.1	Couvercle de pompe chauffant en exécution „poche de chauffage“	69
18.1.2	Couvercle de pompe chauffant avec spirale de chauffage intégrée IHCh FC	70
18.1.3	Boîtier de pompe chauffant avec voies de chauffage intégrées IHCh RC	71
19	Elimination d'erreurs	71

 <p>PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY</p>	<p>Instructions de Service</p> <p>Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe</p>	<p>Date: 24.07.2017 Page 5 de 73</p> <p>Etabli: T. Moldenhauer</p>
---	--	--

20	Index.....	73
-----------	------------	-----------

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 6 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	--

1 Utilisation et conservation des instructions de service

Les instructions de service présentes ont été établies avec le plus grand soin. Cependant, IPP Pump Products GmbH ne prend aucune responsabilité de l'exhaustivité des informations dans ces instructions de service. L'acquéreur de la pompe doit s'assurer que les informations soient exhaustives, respectivement que ses informations soient actuelles.

Les instructions de service présentes ont été établies par IPP Pump Products GmbH et se réfèrent à l'installation, l'utilisation sûre et les travaux de maintenance de la pompe à lobes rotatifs Premiumlobe. Dans ce sens cette documentation ensemble avec les instructions d'utilisation et de maintenance des fabricants des composants individuelles représentent une partie essentielle de la pompe à lobe rotatifs.

Ces instructions de service donnent des informations importantes sur l'installation correcte, l'utilisation et la maintenance de la pompe.

Veuillez noter que ces instructions de service donnent les informations nécessaires pour l'installateur / le personnel d'opération pour éviter des blessures ou des difficultés pendant l'installation et l'opération de la pompe et pour garantir une manipulation correcte avec la machine et un fonctionnement impeccable de la pompe. Par cette raison vous-même, le personnel d'opération et le personnel responsable de la maintenance doivent lire et comprendre ces instructions et appliquer les instructions / procédés.

L'observation de ces indications permet l'utilisation sûre de la pompe ainsi que l'exécution des interventions appropriées. Comme mentionné ci-dessus, les déclarations de conformité et toutes les instructions de service et les instructions techniques doivent accompagner la pompe en cas de revente. Cette documentation doit être gardée soigneusement et doit être mise à la disposition du personnel en charge jusqu'à ce que la pompe à lobe rotatifs Premiumlobe soit mise au rebut finalement.

Veuillez traiter les instructions soigneusement et ne pas les endommager. Ne pas enlever des pages, évitez salissures, ne pas les exposez à la chaleur et veiller à ce qu'elles soient bien lisibles. Cette documentation et les annexes correspondantes doivent toujours être à la disposition du personnel d'opération en charge de manière qu'on peut les consulter toujours en cas de questions concernant l'opération de la pompe et / ou l'exécution des travaux de maintenance.

Ces instructions de service donnent des informations importantes sur l'installation correcte, l'utilisation et la maintenance de la pompe.

Les instructions de service présentes comprennent des informations actuelles sur les types de pompes mentionnées dans ces instructions de service jusqu'à la date de mise à l'impression des instructions de service. IPP Pump Products GmbH se réserve le droit de changer le principe de construction des types de pompes mentionnés ainsi que le contenu de ces instructions de service entre temps – sans publication préalable ou après

Toutes les informations techniques dans ces instructions de service restent la propriété d'IPP Pump Products GmbH, représenté par M. Thomas Moldenhauer, le P.D.G., et ne doivent être utilisées que pour l'installation, opération et entretien de cette pompe. Ces informations ne doivent pas être copiées, reproduites ou passées à des tiers sans notre autorisation écrite en aucun cas.

Les instructions techniques de la pompe à lobes rotatifs est une partie essentielle de la même, c'est à dire que toutes les documentations techniques mentionnées en dessus doivent accompagner la pompe en cas de revente.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 7 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	--	--



CAUTION

Pour une gestion appropriée de sécurité pendant l'utilisation et maintenance de la pompe à lobes rotatives Premiumlobe toutes les documentations techniques doivent accompagner la pompe, aussi en cas de revente.



DANGER

Les documentations techniques contiennent des informations / procédés concernant l'utilisation et l'exécution sûre de la maintenance sur la pompe à lobes rotatives Premiumlobe. Les documentations techniques doivent être gardées près de la pompe, à un endroit libre d'accès pour le personnel d'opération. La personne en charge de l'opération de maintenance doit être en mesure de trouver et consulter les documentations techniques à tout moment.



DANGER

Toutes les documentations techniques concernant la pompe à lobes rotatives Premiumlobe doivent être gardées à un endroit libre d'accès, de manière que l'on peut les consulter rapidement. De plus, le personnel en charge de l'opération et maintenance de la pompe doit être informé sur l'endroit de conservation des documentations techniques.

2 Symboles utilisés

Des informations importantes sur la fiabilité technique et l'utilisation sûre sont figurées comme suit dans ces instructions de service (ces symboles se trouvent toujours avant le texte auquel ils se réfèrent).



DANGER

Le symbole DANGER indique un procédé, une application ou mesure similaire qui – au cas où l'exécution ne soit pas correcte – présente le risque de blessure. N'agissez pas après un symbole DANGER si vous n'avez pas compris et remplis complètement les conditions indiquées.



CAUTION

Le symbole CAUTION indique un procédé d'opération, une application ou mesure similaire qui est dangereux et qui présente le risque de blessure si les indications ne soient pas observées méticuleusement.



ATTENTION

Le symbole ATTENTION indique un procédé, une application ou mesure similaire qui – au cas où l'exécution ne soit pas correcte – peut endommager ou détruire le produit complètement. N'agissez pas après un symbole ATTENTION si vous n'avez pas compris et remplis complètement les conditions indiquées.



REMARQUES

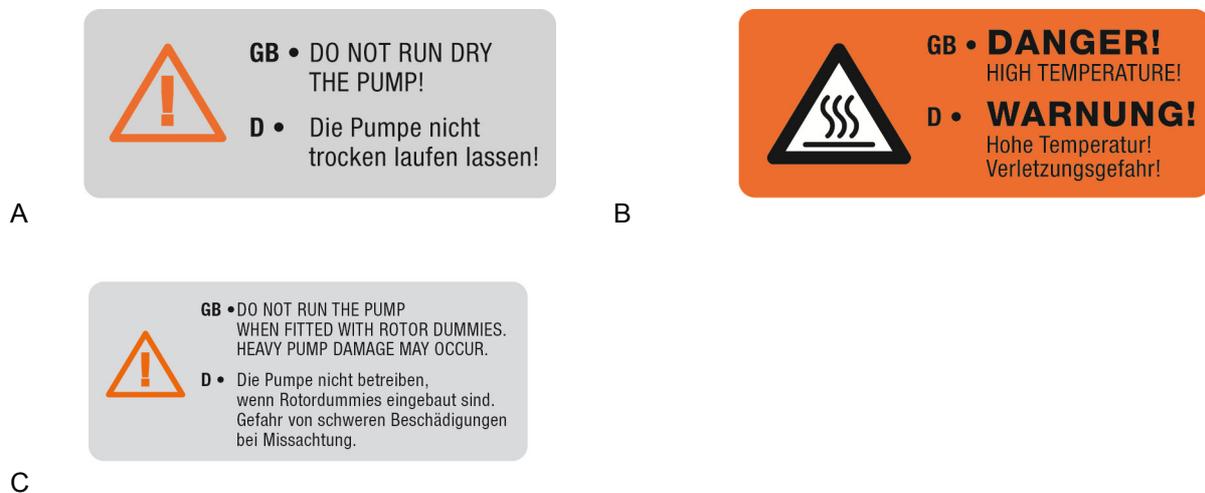
Se réfère à des aspects techniques qui requièrent l'attention particulière de l'utilisateur de la pompe.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 8 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	--	--

3 Plaques utilisées

Il y a des plaques d'identification sur la pompe à lobe rotatives Premiumlobe qui se réfèrent aux différents composants de l'unité. La plaque à gauche (côté gauche de la pompe si vous voyez sur les rotors) indique le numéro de série de la pompe à lobes rotatives Premiumlobe.

Sur la surface des différents composants de la pompe il y a des signales de danger interdisant l'opération sèche de la pompe à lobes rotatives Premiumlobe (plaque A). Si la pompe à lobes rotatives Premiumlobe est développée pour des liquides de plus de 50°C il y a une plaque sur la pompe avertissant l'opérateur des surfaces chaudes comme indiqué en fig. B. Plaque C avertie l'opérateur de faire travailler la pompe avec des imitations de rotors.



REMARQUES

Veuillez noter que les marquages / plaques sur la pompes à lobes rotatives Premiumlobe ne doivent pas être modifiés ou enlevés.

CAUTION

Il est interdit d'utiliser des produits fabriqués par IPP Pump Products GmbH sans la plaque d'identification. S'il n'y a pas de plaque d'identification sur un produit, le client est obligé d'informer IPP Pump Products GmbH pour permettre d'identifier le produit et faire une nouvelle plaque d'identification.

4 Expressions et termes

- Zone dangereuse:** toutes les zones autours au près de la pompe qui est dangereux pour la sécurité et la santé des personnes présentes.
- Personne en danger:** Des personnes qui se trouvent complètement ou partiellement dans une zone dangereuse.
- Machine:** Ensemble de pièces: selon définition dans l'article 2 des directives 2006/42/EC du Parlement Européen et le Conseil du 17 Mai 2006.
- Fabricant:** IPP Pump Products GmbH

Client: Personne physique ou personne morale pour laquelle la machine a été fabriquée en vertu de l'accord par écrit d'une confirmation de commande.

Copyright: 2009 IPP Pump Products GmbH

Date d'officialisation: 12.09.2013

Référence du dossier : 0078 – Version 09/2013



CAUTION!

Pour tous les travaux à la pompe ou avec la pompe il faut observer et respecter les règles en vigueur concernant les conditions de travail et de sécurité de machines

- Ne jamais laissez marcher la pompe sans couvercle et sans conduites raccordées!
- La pompe ne doit être raccordée en aucun cas si l'accouplement n'est pas protégé convenablement!
- De plus il faut assurer que le moteur de la pompe soit arrêté pendant des travaux de maintenance et ne puisse pas être redémarré par méprise!
- Si la pompe refoule possiblement des liquides malsains, il faut porter des gants de protection et des lunettes de protection pendant les travaux de maintenance!
- Veillez à ce que la pompe soit décompressée quand il faut la démonter pour des travaux de maintenance! De plus, il faut fermer des conduites de vapeur ou d'eau de chauffage si existantes!
- Avant les travaux de maintenance il faut laisser refroidir la pompe si elle est équipée par une gaine de chauffage et / ou refoule des liquides chaudes !
- En soulevant la pompe ou un groupe de pompe il faut veiller à ce qu'il n'y ait personne au dessous de la charge soulevée !
- Il ne faut jamais mettre les doigts ou d'autres parties du corps dans le boîtier de pompe ou les raccords. Même en tournant l'arbre à la main il y a un risque de blessure.
- Il faut veiller à ce que le moteur ne puisse pas être démarré pendant des travaux au groupe de pompe et quand les pièces mobiles ne sont pas protégées complètement.
- Si la pompe est déjà installée: Veillez à ce que la pompe soit arrêtée et assurez-vous que la pompe ne peut pas être remise en marche par méprise.
- Des travaux au moteur électrique ne doivent être exécutés que par des électriciens qualifiés!
- Une soupape de surpression ne doit être démonté que si la pompe est arrêtée et est refroidie et décompressée entièrement!
- Le couvercle de pompe ne doit être démonté que si la pompe est arrêtée et est refroidie et décompressée entièrement !



ATTENTION!

- Le système de conduite doit TOUJOURS être NETTOYÉ respectivement être EXEMPT DE MATIÈRES SOLIDES ! Après chaque installation du système, après chaque travail au système et après chaque ouverture du système il faut faire un nettoyage approprié!
- S'il y a la possibilité d'excéder la pression maximale d'opération il faut protéger la pompe, le moteur ou le système de manière appropriée!
- Après avoir délié le groupe de pompe du fondement il faut toujours contrôler l'alignement de l'accouplement entre la pompe et le moteur!

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 10 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

- Si la pompe n'a PAS de dispositif d'étanchéité d'arbre AVEC RINÇAGE, il ne FAUT JAMAIS l'installer dans un arrangement où elle pourrait MARCHER A VIDE!
- La pompe ne doit JAMAIS marcher si l'engrenage n'est pas rempli d'huile!
- La pompe ne doit jamais marcher si la soupape de refoulement est fermée ou si la conduite de refoulement est bloquée.
- Quand la soupape de surpression réagit la pompe ne doit marcher que pour une courte période pour éviter une surchauffe. Une soupape de surpression est un dispositif de protection et pas de régulateur !
- Evitez des fortes variations de température au liquide pompé qui pourraient endommager la pompe si les éléments de pompe s'éternisent / rétrécissent.
- Les valeurs max. indiquées pour la pression d'opération, la vitesse de rotation et la température ne doivent jamais être excédées!
- En vidant la pompe il faut veiller à ce qu'elle ne marche pas à vide! Ceci est admissible seulement si la pompe est équipée avec un dispositif d'étanchéité d'arbre avec rinçage.

5 Utilisation conforme à la destination

La pompe à lobes rotatives Premiumlobe fabriquée par IPP Pump Products GmbH a été développée et fabriquée pour l'installation dans des fabriques de tiers pour refouler des liquides conformément aux matériaux utilisés dans la pompe.

Pour l'installation appropriée toutes les indications techniques de ces instructions doivent être observées.

En utilisant la pompe à lobes rotatives Premiumlobe il faut toujours observer les valeurs maximum et minimum admissibles pour la pression et la température. De plus, il faut considérer les effets chimiques et de corrosion.

Au cas où les spécifications et les valeurs d'opération max. et min. seraient dépassées, l'utilisation de la pompe à lobe rotatives Premiumlobe n'est pas conforme à sa destination. Le fabricant n'est pas responsable des endommagements causé par l'utilisation non-conforme et l'utilisateur prend le risque entier.

Si la pompe doit être utilisée pour d'autres types d'application ou sous d'autres conditions qui ne font pas partie des spécifications convenues selon lesquelles la pompe a été choisie, veuillez contacter IPP Pump Products GmbH.



L'utilisation non-conforme de la pompe à lobes rotatives est interdite sans l'autorisation par écrit d'IPP Pump Products GmbH!

6 Préliminaire

6.1 Général

Ces instructions de service donnent des informations importantes sur l'installation correcte, l'utilisation et la maintenance de la pompe.

Les instructions de service présentes comprennent des informations actuelles sur les types de pompes mentionnées dans ces instructions de service jusqu'à la date de mise à l'impression des

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 11 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

instructions de service. IPP Pump Products GmbH se réserve le droit de changer le principe de construction des types de pompes mentionnés ainsi que le contenu de ces instructions de service entre temps – sans publication préalable ou après.

Veillez noter que ces instructions de service donnent les informations nécessaires pour l'installateur / le personnel d'opération pour éviter des blessures ou des difficultés pendant l'installation et l'opération de la pompe et pour garantir une manipulation correcte avec la machine et un fonctionnement impeccable de la pompe.



ATTENTION

Avant l'installation, l'utilisation ou l'exécutions des interventions sur la pompe, vous-même, le personnel d'opération et le personnel responsable de la maintenance doivent lire et comprendre ces instructions et appliquer les instructions / procédés. Il faut assurer que vous-même, le personnel d'opération et le personnel de maintenance connaissent les symboles utilisés et aient compris le contenu. Il faut toujours suivre les indications données dans ces instructions de service.

6.2 Garantie

La garantie est liée étroitement aux conditions de la Sté. IPP Pump Products GmbH et est accordée seulement sous ces conditions. La garantie est valable seulement si:

- la pompe a été installée et mise en service sans exception conformément aux consignes de ces instructions de service;
- tous les travaux de maintenance et de réparation ont été fait conformément aux consignes données dans ces instructions de service;
- exclusivement des pièces originales IPP Pump Products GmbH respectivement pièces fournies par IPP Pump Products GmbH ont été utilisées pour changer des pièces;
- la pompe a été utilisée exclusivement pour les buts d'application conformément aux conditions stipulées;
- le principe de construction de la pompe n'a pas été modifié à votre propre main;
- les dégâts en question ne sont pas causés par des interventions de personnes non-qualifiées ou non-employées;
- il ne s'agit pas de des dégâts par suite de force majeur.

6.3 Transport et réception de la marchandise

Assurez-vous que la pompe n'a pas été endommagée pendant le transport. Il faut annoncer sans délai des dégâts éventuels au transporteur ainsi qu'à la Sté. IPP Pump Products GmbH.



ATTENTION

Pour faciliter le transport interne et pour protéger la pompe au mieux veuillez laisser la pompe sur la palette ou dans la caisse en bois fournie jusqu'à l'arrivée à la place d'emploi définitive de la pompe.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 12 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

6.4 Identification de la pompe

La plaque d'identification montre le numéro de série et le type de la pompe. Veuillez nous indiquer le numéro de série et le type de la pompe sur toute correspondance et la commande de pièces détachées, s.v.p.

Fabricant

Les pompes à lobes rotatifs - Premiumlobe sont fabriquées par

IPP Pump Products GmbH
Feldmühlenweg 6-10
D- 49593 Bersenbrück
Tel +49 (0) 5439 80921-0
info@pump-products.de

Fax +49 (0) 5439 80921-20
www.pump-products.de

7 Sécurité

7.1 Général

Les instructions de service présentes ont été établies par IPP Pump Products GmbH et se réfèrent à l'installation, l'utilisation sûre et les travaux de maintenance de la pompe à lobes rotatives Premiumlobe. Dans ce sens cette documentation ensemble avec les instructions d'utilisation et de maintenance des fabricants des composants individuelles représentent une partie essentielle de la pompe à lobe rotatives.

Ces instructions de service donnent des informations importantes sur l'installation correcte, l'utilisation et la maintenance de la pompe.

Veuillez noter que ces instructions de service donnent les informations nécessaires pour l'installateur / le personnel d'opération pour éviter des blessures ou des difficultés pendant l'installation et l'opération de la pompe et pour garantir une manipulation correcte avec la machine et un fonctionnement impeccable de la pompe. Par cette raison vous-même, le personnel d'opération et le personnel responsable de la maintenance doivent lire et comprendre ces instructions et appliquer les instructions / procédés.

Cette documentation doit être gardée soigneusement et doit être mise à la disposition du personnel en charge jusqu'à ce que la pompe à lobe rotatives Premiumlobe soit mise au rebut finalement.

Avant l'installation, l'utilisation ou l'exécutions des interventions sur la pompe, vous-même, le personnel d'opération et le personnel responsable de la maintenance doivent lire et comprendre ces instructions et appliquer les instructions / procédés. Il faut assurer que vous-même, le personnel d'opération et le personnel de maintenance connaissent les symboles utilisés et aient compris le contenu. Il faut toujours suivre les indications données dans ces instructions de service.

7.2 Personnel

Les personnes en charge de l'installation, l'opération ou maintenance et service de la pompe doivent être qualifiées conformément.

7.3 Mesures de précaution

- Il faut également assurer que le moteur de la pompe soit arrêté pendant les travaux de maintenance et ne puisse pas être remis en marche par méprise!
- Il faut observer les prescriptions en vigueur concernant les conditions de travail et la sécurité de machine en travaillant à la pompe et avec la pompe.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 13 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

- Au cas où la pompe refoule des liquides malsains il faut porter des gants de protection et des lunettes de protection en travaillant à la pompe !!
- Veillez à ce que la pompe soit décompressée si elle doit être démontée pour les travaux de maintenance!
- Avant les travaux de maintenance il faut laisser refroidir la pompe si elle est équipée par une gaine de chauffage et / ou refoule des liquides chaudes !

8 Analyse du danger concernant l'utilisation des pompes à lobes rotatifs Premiumlobe et groupes de pompes de la Sté. IPP pump products GmbH dans un environnement avec un risque d'explosion.



REMARQUES

Pour être appropriée pour une application une installation doit être équipée de façon convenable pour son application et pour l'environnement dans lequel elle sera installée.

Source de danger	Danger potentiel	Fréquence de survenance	Mesure recommandée
Espaces vides non purgés	Formation de gaz explosif	Très rare	Assurer que la pompe soit pleine. Eventuellement monter les raccords verticalement.
Boîtier de pompe / Rotors / Couvercle du boîtier de pompe	Contact mécanique par méprise	Rare	Assurer que les limites de pression d'opération ne soient pas excédées. Assurer qu'il y ait assez de N.P.S.H. disponible pour éviter cavitation.
Surfaces extérieures de pompe	Surchauffe, chargement électrostatique	Rare	L'utilisateur doit observer limites de température. Ne pas remplir trop d'huile dans l'engrenage. Mettre la pompe à la terre.
Joint torique couvercle de boîtier de pompe	Fuite à la pompe. Formation de gaz explosif.	Très rare	Vérifier le choix de l'élastomère pour être appropriée à ce type d'application. Assurer que les contre-écrous de la chape soient bien fixés.
Boîtier de pompe / couvercle du boîtier de pompe	Fuite à la pompe. Formation de gaz explosif.	Très rare	Acier inoxydable, non-corrosif
Dispositifs d'étanchéité d'arbre	Surchauffe. Contact mécanique par méprise. Fuite. Formation de gaz explosif.	Rare	Le choix du système d'étanchéité doit être approprié à l'application.
Système d'eau supplémentaire pour dispositif d'étanchéité d'arbre	Fuite à la pompe. Formation de gaz explosif.	Rare	Le choix du système d'étanchéité doit être approprié à l'application.
Test de la direction de rotation	Surchauffe	Très rare	Si des dispositifs d'étanchéité d'arbre avec rinçage sont

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY		Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe		Date: 24.07.2017 Page 14 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
			montés il faut assurer que le rinçage des joints soit actif. Laisser la pompe marcher pour un court moment seulement – seulement quelques secondes.	
Soupapes fermées	Surchauffe, surpression, contact mécanique	Rare	Equiper la pompe par une soupape de surpression (interieur ou exterieur), de plus installer un dispositif de contrôle de température	
Arbre	Formation de courant par méprise	Très rare	Mettre la pompe à la terre	
Accouplement élastique pour limite de moment de force	Température à cause de friction; Production des étincelles suite à la casse de goujons de cisaillement; chargement électrostatique	Rare	Choix de l'accouplement doit être approprié à l'application	
Accouplement élastique (standard)	Casse des crabots d'accouplement; contact mécanique par méprise; chargement électrostatique	Rare	Choix de l'accouplement doit être approprié à l'application.	

8.1 Plaque d'identification Atex

La plaque d'identification d'une pompe ou d'un groupe de pompe avec ATEX comprend les dates suivantes:

 II 2 G ck T4	
SERIAL NUMBER I	
	 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY
PUMP-SERIES I	
MODEL I	
SERIAL NUMBER I	
Feldmühlenweg 6-10 · D-49593 Bersenbrück Fon +49 (0) 5439-80921-0 · www.pump-products.de	

Type de pompe et nom du model:

Exemple:

PREMIUMLOBE (pour explication voir instructions de service de la pompe)

Numéro de série: Numéro de série attribué par le fabricant

Marquage Ex: Le symbole Ex suivi par la désignation ATEX (voir exemples suivants).

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 15 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	--	---

8.2 Des désignations ATEX, Exemples

Exemple 1:

Ex II 2G c k T4

II 2G	Marquage selon Groupe II, catégorie 2, Gaz (G) protection,
c k	Marquage nécessaire pour une utilisation sûre, protection d'allumage (c = construction sûre, k = par immersion dans liquide)
T4	Classe de température T4

Exemple 2:

Ex II 2D c k 240°C

II 2D	Marquage selon groupe II, catégorie 2, protection de poussière (D)
c k	Marquage nécessaire pour utilisation sûre, protection contre allumage (c = construction sûre, k = par immersion dans liquide)
240°C	pour une température de surface maximum de 240°C

La température d'environnement doit être entre -20°C et +40°C, autrement, la température d'environnement correspondante est indiquée sur la plaque d'identification.

8.2.1 Groupe d'équipement & catégories

Groupes d'équipement (Annexe I de la directive CE 94/9/EC)	
Groupe I (Mines, gaz minière et poussière)	Groupe II (d'autres mixtures d'aire explosives, gaz / poussière)

Catégorie M		Catégorie 1		Catégorie 2		Catégorie 3	
1	2	G (Gaz) (Zone 0)	D (Poussière) (Zone 20)	(Gaz) (Zone 1)	(Poussière) (Zone 21)	G (Gaz) (Zone 2)	D (Poussière) (Zone 22)

Pour appareils qui offrent une haute protection s'ils sont menacés par de l'aire explosive	Pour appareils qui offrent une haute protection s'ils pourraient être menacés par de l'aire explosive.	Pour des appareils qui offrent une protection très haute s'ils sont utilisés dans des environnements où il y a probablement des mixtures d'aire explosives	Pour des appareils qui offrent une protection très haute s'ils sont utilisés dans des environnements où il y a probablement des mixtures d'aire explosives.	Pour des appareils qui offrent une protection normale s'ils sont utilisés dans des environnements où il y a possiblement des mixtures d'aire explosives.
--	--	--	---	--

8.3 Remarques sur les plaques d'identification EX concernant le marquage CE

Suite à la directive pour machines CE une seule pompe individuelle n'est pas de machine et ne doit pas être marquée CE : une déclaration du fabricant « II-B » est suffisante. Cependant, par suite des prescriptions ATEX un marquage CE est essentiel et par conséquent impératif.

8.4 Classes de température et température admises

En cas d'opération standard la température maximum sur la surface de la pompe correspond ou à la température du liquide à refouler, augmenté par un cadre de sécurité pour une augmentation possible de température au joint mécanique, ou elle correspond à la température de l'huile d'engrenage ou à la température du liquide de chauffage, si la pompe est chauffée par une manche de chauffage. La température admise maximum dépend de la classe de température (T4) ou de la T_{max} , à laquelle elle doit correspondre. La surface totale de la pompe doit être aérée librement pour permettre un refroidissement approprié.

La désignation ATEX se réfère à une température d'environnement de 40°C maximum. Si la température d'environnement dépasse 40°C il faut faire des corrections selon la différence. Veuillez contacter IPP Pump Products GmbH.

8.5 Responsabilité

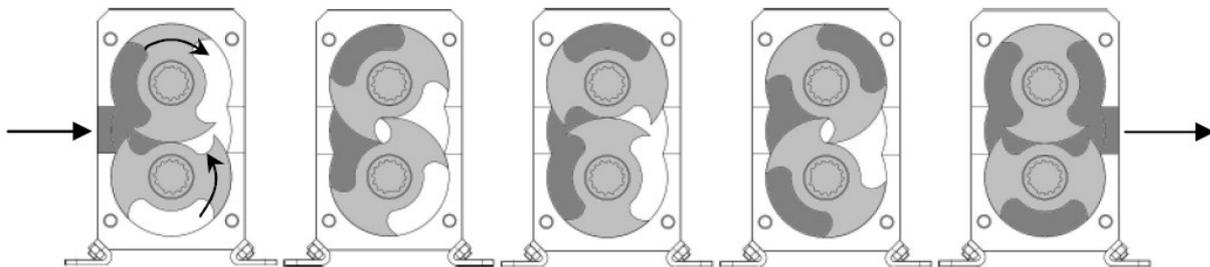
L'opérateur doit assurer que les températures du produit prescrites ne soient pas excédées et que des vérifications et travaux de maintenance soient exécutés régulièrement pour un fonctionnement impeccable des dispositifs d'étanchéité d'arbre, des paliers et pièces de pompe internes. Si l'opérateur ne peut pas l'assurer, il faut mettre à la disposition des dispositifs de contrôle appropriés.

9 Informations générales

9.1 Principe de fonctionnement

Une pompe à lobes rotatifs est une pompe de refoulement rotative. Le fonctionnement de refoulement se base sur la rotation antagoniste de deux rotors dans un boîtier. Ces deux rotors sont montés sur des arbres qui sont logés dans un engrenage externe et qui sont synchronisés. Un des deux arbres est un arbre de transmission, l'autre est l'arbre entraîné. Le logement et la synchronisation permettent une rotation sans contact envers du boîtier et envers l'un de l'autre. La chambre de refoulement d'une pompe à lobes rotatifs est l'espace qui est enclavé entre chaque rotor et le boîtier de pompe. Par la rotation du rotor cet espace, c'est à dire la chambre de refoulement arrive à la côté d'entrée et de sortie.

A la côté d'entrée la pression d'environnement fait remplir la chambre de refoulement qui est posée à la côté de sortie par la tour des rotors. Ici le contenu est sorti. La fente entre les deux rotors et entre les rotors et le boîtier est bouchée par le produit. Un glissement se forme au fur et à mesure de la capacité d'étanchéité du produit et selon les conditions d'opération.



9.2 Gamme de Produits

9.2.1 Raccords

La gamme de produits comprend des pompes avec des raccords de DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN 50, DN65, DN80, DN100, DN125 et DN150. La pompe peut être montée au choix avec des raccords horizontaux ou verticaux.

9.2.2 Dispositifs d'étanchéités d'arbre

Les types de dispositifs d'étanchéité d'arbre sont disponibles:

- Garniture mécanique d'étanchéité simple
- Garniture mécanique d'étanchéité rincée ou avec soupape liquide (dépressurisée ou avec surpression)
- Joint à lèvres

9.2.3 Tailles de pompes

Type	Capacité [L/rev.]	Pression diff. max. [bar]	No. de rotations max. [min ⁻¹]	Largeur nominal de connexion	Poids [kg]
L55sxx	0,01	15	1400	DN15	10,5
L55sx	0,03	15	1400	DN15	10
L55s	0,039	15	1400	DN15	10,5
L55i	0,056	15	1400	DN25	11,0
L55l	0,094	9*	1400	DN32	12,0
L63i	0,11	15	1200	DN40	17
L63l	0,17	15	1200	DN50	19
L85sxx	0,10	80	1100	DN15	35
L85sx	0,167	30	1100	DN32	33
L85s	0,21	20	1100	DN40	35
L85i	0,28	15	1100	DN50	38
L85l	0,35	15*	1100	DN65	40
L115sxx	0,3	80	950	DN32	100
L115sx	0,40	30	950	DN40	90
L115s	0,55	20	950	DN50	95
L115si	0,75	20	950	DN65	98
L115i	0,95	15	950	DN80	101
L115l	1,23	15*	950	DN100	110
L160sxx	1,02	80	800	DN32	245
L160sx	1,29	50	800	DN50	255
L160sx	1,29	40	800	DN50	220
L160s	1,60	30	800	DN80	245
L160i	2,40	20	800	DN100	270
L160l	3,41	15*	800	DN150	320

*) Les données sont variables dépendantes du jeu entre rotor et boîtier.

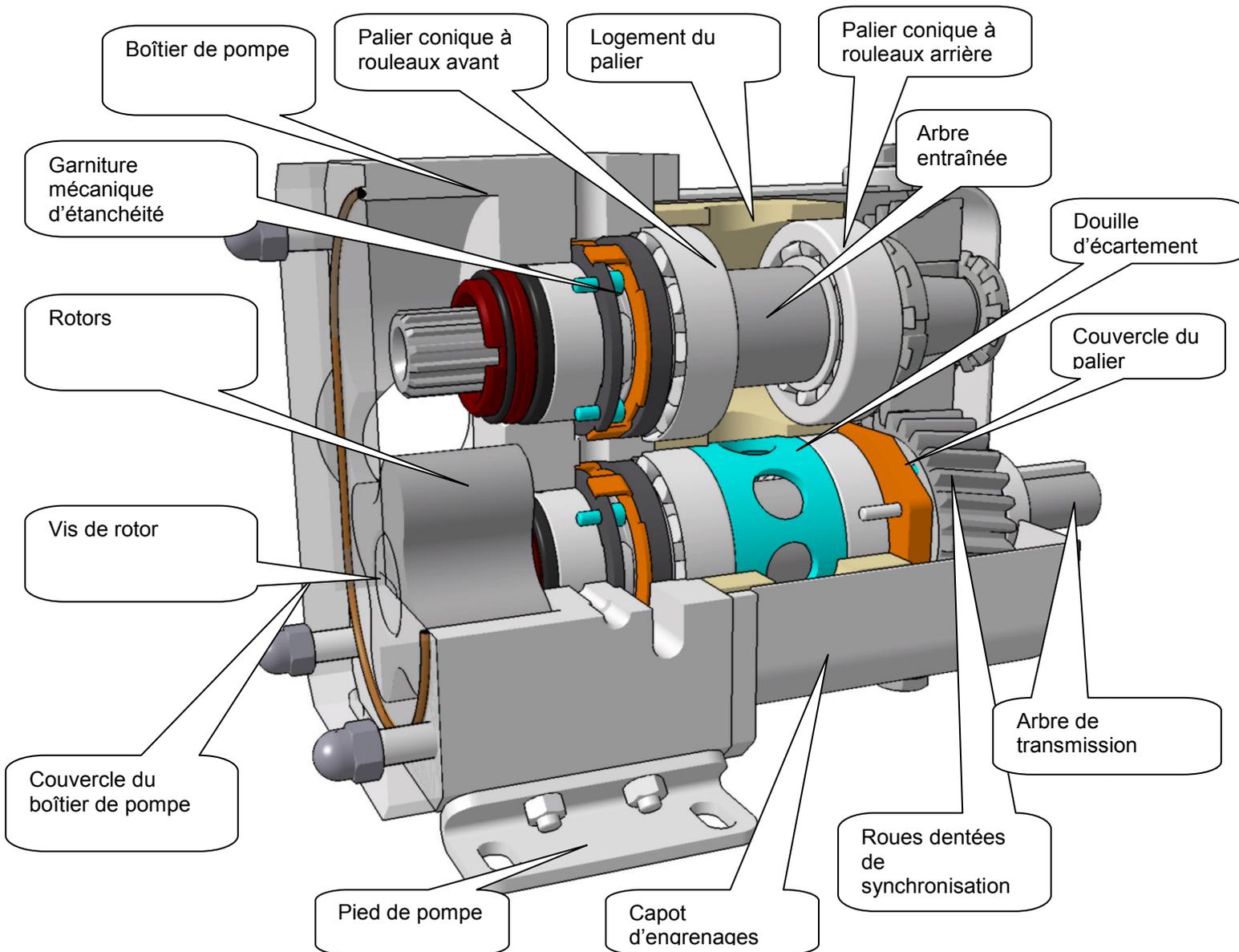


REMARQUES

Les données indiquées sont des valeurs maximales. Dans les faits les valeurs réalisées peuvent être moins élevées, dépendant du type de produit respectivement de la conception de la ligne dans laquelle la pompe est intégrée

10 Composants principaux

La pompe est construite comme suit:



 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 19 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

11 Installation

11.1 Informations Générales

Le sol doit être solide, plat et plain.

La salle dans laquelle le groupe de pompe est installée doit être bien aérée. Une température d'environnement trop élevée, humidité de l'aire ou un environnement poussiéreux peut affecter le fonctionnement d'un moteur électrique. Autours du groupe de pompe il faut avoir assez d'espace pour opérer, nettoyer, maintenir ou éventuellement réparer la pompe.

Afin de garantir une aération sans encombre, l'espace libre en arrière de la grille d'aération doit avoir env. $\frac{1}{4}$ du diamètre de la grille d'aération. Veuillez voir les instructions d'opération du moteur électrique pour des informations ultérieures.



En travaillant à la pompe et avec la pompe il faut toujours observer les prescriptions en vigueur concernant les conditions de travail et la sécurité de machine.

11.2 Transport



Pour faciliter le transport interne et pour protéger la pompe au mieux veuillez laisser la pompe sur la palette ou dans la caisse en bois fournie jusqu'à l'arrivée à la place d'emploi définitif de la pompe.

11.3 Conditions de stockage

Si la pompe n'est pas utilisé immédiatement il faut observer les conditions suivantes pour le stockage afin de garantir un fonctionnement impeccable plus tard.

La pompe doit être stockée à une température ambiante d'environ 20°C et elle doit être protégée contre la poussière et l'humidité ainsi que contre des influences mécaniques et les rayons UV.

Si vous avez l'intention de stocker la pompe pour plus d'une année il faut huiler l'accouplement et remplir l'engrenage complètement d'huile d'engrenage sachant que l'huile doit être vidée au niveau d'opération approprié avant la mise en service de la pompe (voir chapitre 11.16).

Afin d'éviter un endommagement à cause des objets étrangers dans la pompe il faut fermer les raccords de la pompe à l'aide des bouchons fournis.

Si la pompe a été en service avant du stockage il faut nettoyer la pompe soigneusement à l'intérieur et à l'extérieur. Si la pompe est équipée d'un réservoir à pression de barrage ceci et les conduites correspondantes doivent également être vidés et nettoyés soigneusement. Si la pompe est stockée avec un moteur électrique, il faut assurer que le moteur soit protégé du froid, de la poussière et de l'humidité. De plus, il faut observer les instructions du fabricant du moteur.

Pour éviter des dommages à l'engrenage et aux garnitures mécaniques après une longue période de stockage, il faut contrôler la bonne rotation des arbres avant la mise en service.

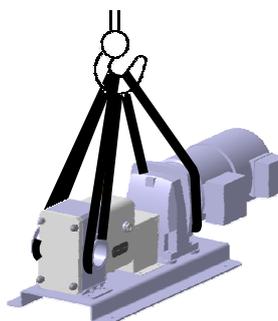
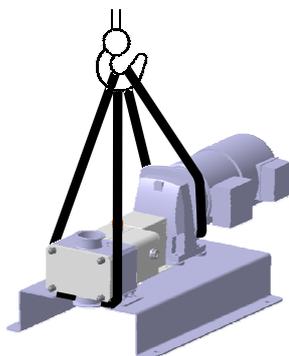
11.4 Levage

S'il y a un dispositif de levage approprié disponible il faut l'utiliser pour le déplacement de la pompe (du groupe de pompe).



Il est interdit de se séjourner au dessous d'une charge levée!

Si la pompe est assemblée avec un moteur sur une plaque de base, les sangles de levage doivent être fixées comme suit pour le levage du groupe de pompe :



Si la pompe avec une fin d'arbre libre doit être soulevée, il faut fixer les sangles de levage comme suit:



Il ne faut jamais mettre les doigts ou d'autres parties du corps dans la boîte de pompe ou les raccords. Même en tournant l'arbre à la main il y a un risque de blessure!



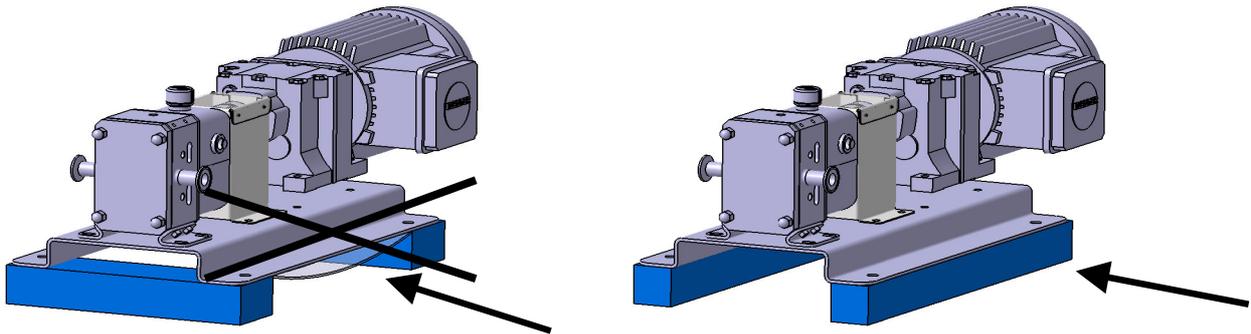
S'i la pression d'opération maximum pourrait être excédée il faut joindre un dispositif de protection approprié à la pompe, au moteur ou au système!

11.5 Le sol

Le sol doit être solide, plat et exactement horizontale.

A la planification et conception du sol il faut considérer le système d'évacuation de coulage et l'espace nécessaire pour le coulage de pompe ainsi que la maintenance, assemblage et réparation.

La base du groupe de pompe doit être supportée sur toute la longueur et doit être plan sur le sol. La base ne doit pas se courber dans aucun cas!



11.6 Dimensions d'installation

Les dimensions d'installation peuvent être vues sur le dessin de l'unité qui est fournie séparément ou qui est disponible chez IPP Pump Products GmbH.

Des détails concernant les dimensions plus importantes de la pompe avec fin d'arbre libre peuvent être lus dans le paragraphe 16.5.

11.7 Tuyauterie

La tuyauterie doit remplir les conditions suivantes:

11.7.1 Informations générales

Assurer un support approprié pour la tuyauterie, en particulière aux raccordements de pompe. Le poids des conduites ne doit pas charger la pompe.

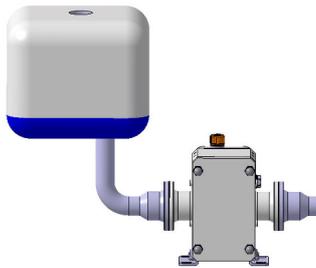
Il doit être possible que les raccords fournis sur place doivent être fixés en alignement précis aux raccords de la pompe. Les conduites doivent être installées et raccordées exempt de contrainte.

Des conduites mal supportées ou installées sous pré tension peuvent détériorer la pompe considérablement! Veuillez également considérer des tensions thermiques qui peuvent provoquer des forces et des moments interdits à la pompe.

Il faut assurer que les conduites et connexions soient étanches et qu'il n'y ait pas de fuite et ne font pas entrer de l'aire étrangère dans le système.

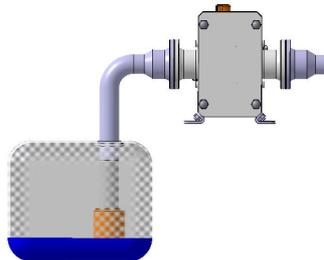
11.7.2 Côté d'entrée

La pompe devrait être installée de préférence au dessous du niveau du liquide. Si le liquide est alimentée régulièrement il n'est pas possible que de l'aire entre dans la tuyauterie.

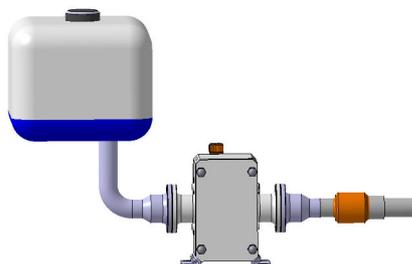


11.8 Des soupapes de retenue

Si une pompe est installée au dessus du niveau du liquide une soupape de retenue est montée dans la conduite d'entrée afin que celle ci soit toujours remplie par du liquide. Ceci s'applique en particulière à des liquides à refouler de basse viscosité. La soupape est montée au pied de la conduite.



Dans des systèmes où le liquide est sous vide une soupape de retenue devrait être montée dans la conduite de sortie. Ainsi aucune aire ou liquide puisse refluer.



 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 23 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

11.9 Pompe avec soupape de surpression

Si la pompe est équipée par une soupape de surpression au couvercle de la pompe, il faut installer un manomètre et après une soupape d'arrêt directement après la pompe, au côté de sortie. Le manomètre et la soupape d'arrêt sont nécessaires pour l'ajustage de la pression de fonctionnement. Le manomètre doit avoir une zone de fonctionnement d'au moins 0-25 bar.

11.10 Assemblage du groupe de pompe

Si la pompe a été fournie avec une fin d'arbre libre il faut fixer un moteur à la pompe et il faut les fixer sur un châssis commun.

Ceci se fait comme suit.

- Posez la pompe sur le châssis et fixez la pompe en utilisant un boulon de fixation approprié.
- Fixez une partie de l'accouplement à l'arbre de la pompe.
- Montez l'autre partie à l'arbre du moteur.
- Posez le moteur sur le châssis. Il y reste une distance d'env. 3 mm entre les deux parties d'accouplement.
- Maintenant il faut poser le moteur au niveau correct par rapport à la pompe. A cette fin veuillez mettre des plaques de remplissage en cuivre au dessous des pieds de moteur. Après, le moteur est fixé.
- Equilibrez l'accouplement conformément aux renseignements suivants.

11.10.1 Equilibrage de l'accouplement

Après l'assemblage et l'installation du groupe de pompe il faut vérifier l'équilibrage de l'accouplement.

Il faut toujours vérifier l'équilibrage après avoir dévissé le groupe de pompe du châssis

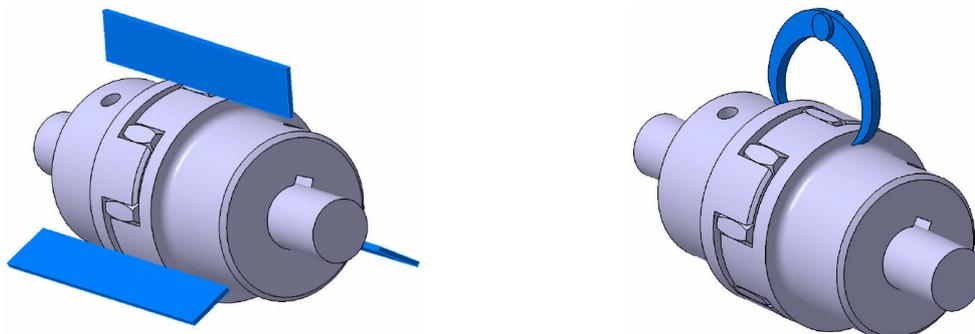


REMARQUES

Un équilibrage incorrect peut causer de l'usure inutile, des températures de moteur élevées et un niveau sonore plus fort.

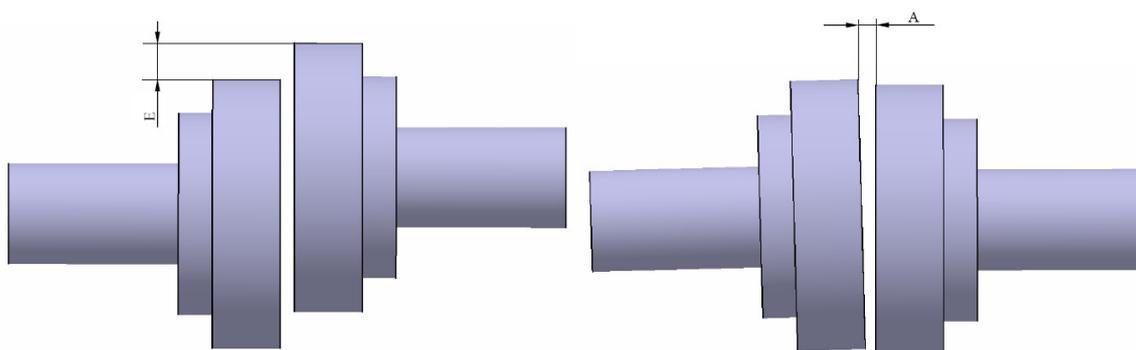
Contrôlez l'équilibrage à l'aide des appareils spécifiques ou même selon le procédé suivant:

- Posez une règle sur l'accouplement. La règle doit toucher les deux parties de l'accouplement sur toute la largeur, voir image.
- Veuillez répéter ce procédé à trois places autour de l'accouplement;
- Contrôlez l'équilibrage à l'aide d'un compas d'épaisseur à deux places opposées aux surfaces de côté de l'accouplement, voir image.
- Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux tolérances mentionnées ci-dessous, il faut dévisser un peu les boulons de fixation du moteur et pousser le moteur jusqu'à ce que les valeurs nécessaires soient dans les tolérances. Puis il faut visser les boulons de fixation.
- Si l'équilibrage est en règle le dispositif de protection de l'accouplement est fixé.



11.10.2 Tolérances d'équilibrage

Le tableau ci-après et l'image montre les tolérances admissibles pour l'équilibrage de l'accouplement.



Diamètre extérieur accouplement [mm]	A doit être entre [mm]	Différence max. entre A_{max} et A_{min} [mm]	E doit être entre [mm]
81-95	2 – 4	0,15	0 - 0,15
96-110	2 – 4	0,18	0 - 0,18
111-130	2 – 4	0,21	0 - 0,21
131-140	2 – 4	0,24	0 - 0,24
141-160	2 – 6	0,27	0 - 0,27
161-180	2 – 6	0,30	0 - 0,30
181-200	2 – 6	0,34	0 - 0,34
201-225	2 – 6	0,38	0 - 0,38

11.11 Connexion des conduites



Veillez à ce que le moteur NE PUISSE PAS être démarré si quelqu'un travaille au groupe de pompe et les pièces mobiles ne sont pas protégées complètement.



La tuyauterie doit TOUJOURS être NETTOYÉE respectivement EXEMPT DE MATIÈRES SOLIDES! Après l'installation du système, chaque travail au système et après chaque ouverture du système il faut faire un nettoyage approprié ! Des saletés et des matières dures peuvent causer des dommages graves !



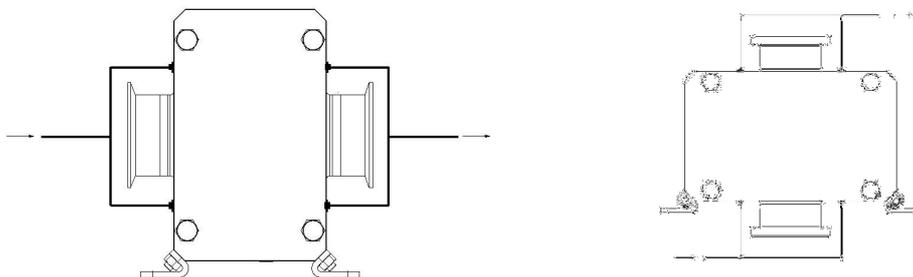
Si la pompe n'a PAS de dispositif d'étanchéité d'arbre AVEC RINÇAGE, il ne FAUT JAMAIS l'installer dans un arrangement où elle pourrait MARCHER A VIDE!

11.12 Rinçage des garnitures d'étanchéité

Le raccord des conduites de rinçage se fait par les ouvertures dans le boîtier de pompe. Les raccords sont standard G1/8" filet femelle ou DIN ISO DN08 BBS.

Si un rinçage de basse pression ou – liquide de barrage (Quench) est utilisée le système de rinçage doit avoir une capacité de 2,5l/min à max. 0,2 bar. Si les raccords sont montés en position verticale: connectez l'alimentation des conduites de rinçage à la partie inférieure!

Si un rinçage par pression (Flush) est utilisé la pression du système d'rinçage doit être env. 2 bars supérieurs à la pression du système. Capacité de refoulement de **2,5 l/min**. Si les raccords sont montés en position verticale: connectez l'alimentation des conduites de rinçage à la partie inférieure !



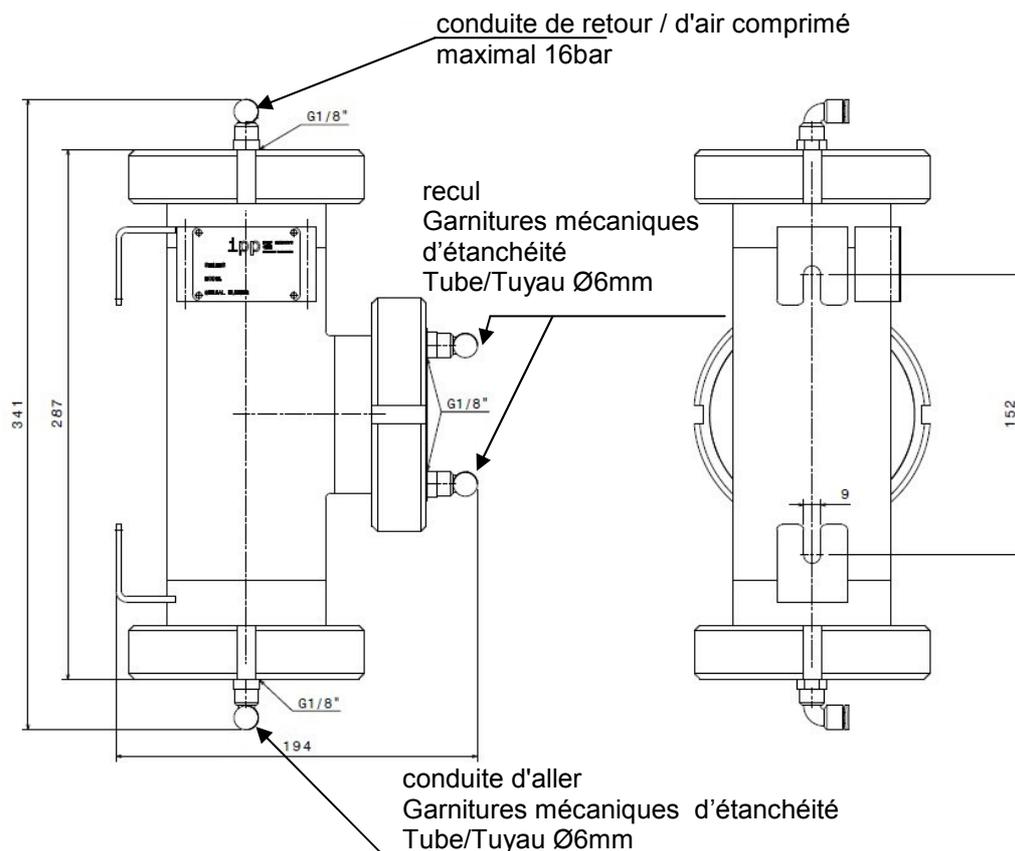
11.13 Réservoir à pression de barrage / réservoir pour fluide de barrage

Le réservoir à pression de barrage est livré par l'usine sans fluide de barrage. Afin d'éviter des dommages aux garnitures mécaniques il faut remplir le réservoir à pression de barrage avec un liquide approprié avant la mise en service de la pompe.

Le réservoir à pression de barrage peut être opéré dépressurisé ou sous pression. Pour une opération sous pression la pression de barrage doit être environ 2 bar au dessus de la pression d'opération à étancher de la pompe. La pression de barrage ne doit pas excéder la pression maximale admissible de 16 bar.

Si le réservoir à pression de barrage est opéré dépressurisé il agit comme réservoir quench et le fluide de barrage est un fluide de rinçage.

11.13.1 Vue d'ensemble du réservoir à pression de barrage

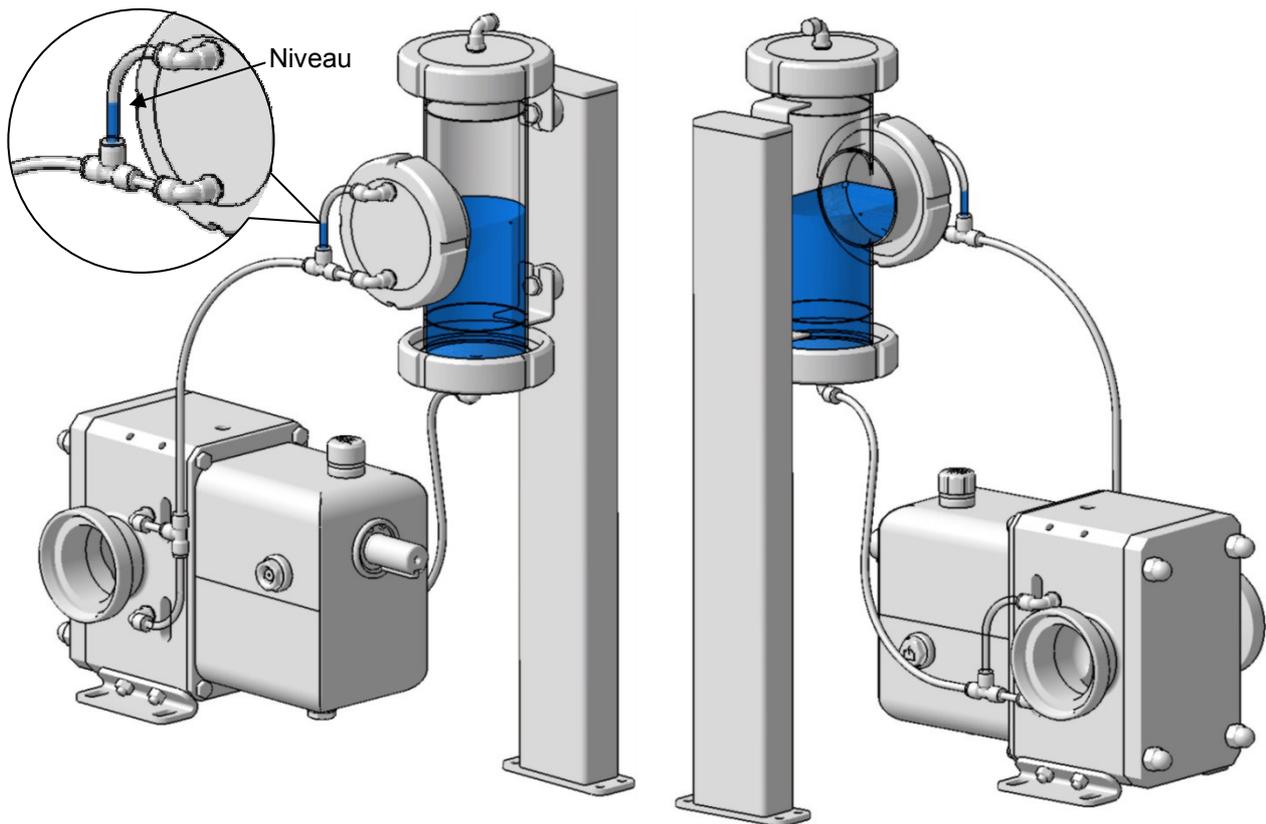


11.13.2 Installation et raccordement du réservoir

En général de réservoir à pression de barrage est livré raccordé à la pompe par des tuyaux et monté sur une plaque de base. Dans des cas particuliers il peut être possible que le réservoir à pression de barrage n'est pas livré pré-monté et doit être monté par le client sur place. Pour le montage ultérieur il faut faire attention aux points suivants:

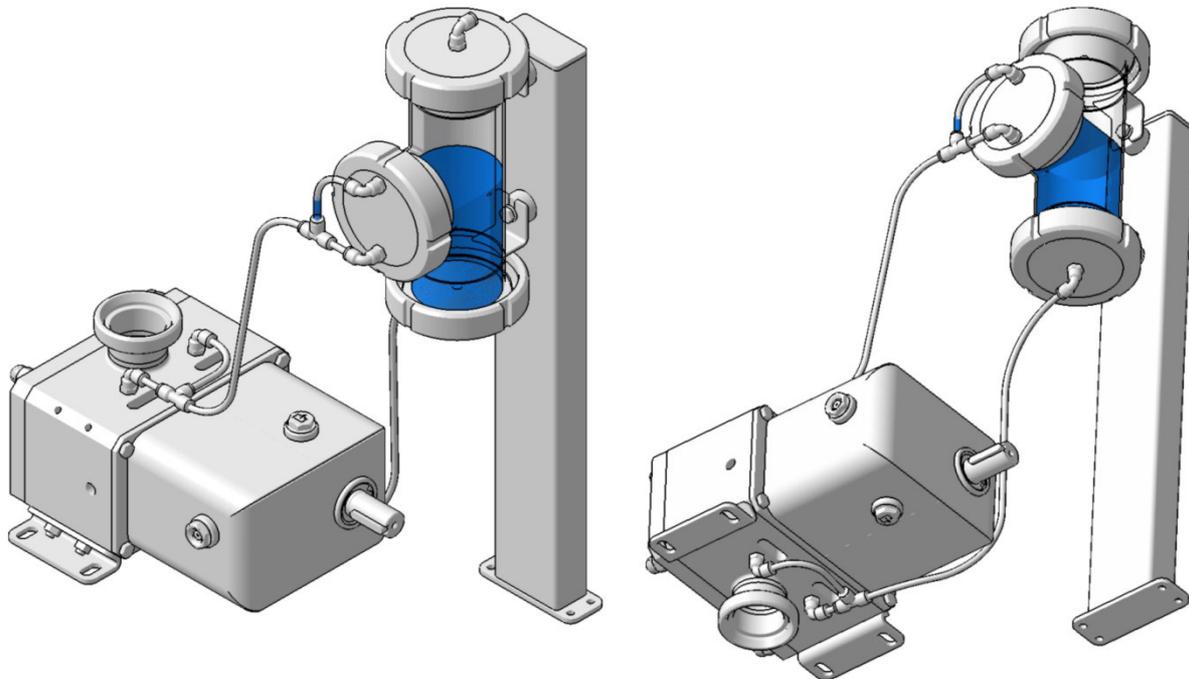
Etant donné que ce système de pression de barrage est un système de barrage avec circuit thermosiphon le réservoir à pression de barrage doit être arrangé de manière que les conduites aux garnitures mécaniques soient continuellement descendantes et les conduites des garnitures mécaniques au réservoir à pression de barrage soient continuellement augmentantes.

Si les raccords sont arrangés horizontalement les conduites peuvent être raccordées en série ou en parallèle. Si les garnitures mécaniques doivent être rincées en parallèle il faut faire attention à ce que la pièce-T de la conduite d'alimentation n'excède pas la hauteur du raccord de rinçage en bas. La pièce-T de la conduite de retour doit être installée au moins au niveau du raccord de rinçage en haut. A la pose de tubes respectivement tuyaux il faut toujours veiller à éviter la formation ultérieure de poches d'air pour garantir la circulation impeccable du fluide de barrage.



Rinçage en parallèle des garnitures mécaniques

Si la pompe est positionnée verticalement les conduites de rinçage peuvent être raccordées en parallèle seulement. L'alimentation doit être située à la partie inférieure et la retour à la partie supérieure de la pompe.



Rinçage des garnitures mécaniques, vertical

Les raccords peuvent être reliés par des tuyaux ou des tubes. La sélection du matériel dépend de la domaine d'application et du fluide de rinçage et doit être faite par le client lui même.

11.13.3 Sélection du fluide de barrage

Le fluide de barrage doit être compatible avec le fluide de pompage à étancher. De plus le fluide de barrage doit avoir des propriétés de lubrification appropriées et avoir une capacité thermique suffisante. En cas d'une exécution ATEX il faut également veiller à ce que le fluide de barrage soit électroconductrice.

Pour garantir un mélange des deux fluides et un rinçage complète et approfondi des garnitures mécaniques, le liquide de barrage devrait être soluble dans le fluide de pompage.

Les joint toriques et joints qui entrent en contact avec le fluide de rinçage doivent être compatibles avec le liquide de barrage sélectionné et doivent être choisis conformément.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 29 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	--	---

11.13.4 Remplissage et vidage du réservoir

DANGER

Ne jamais ouvrir le réservoir à pression de barrage sous pression! Avant d'ouvrir le réservoir il faut toujours relâcher complètement la pression du système de barrage. Pour éviter des brûlures par le fluide de fuite il faut laisser refroidir le système de pression de barrage avant l'ouverture.

Pour le remplissage il faut ouvrir le réservoir à pression de barrage, en dévissant l'écrou cannelé à l'aide d'un outil approprié (par exemple clé à ergots pour écrou cannelé DN80). Le système est rempli du liquide de barrage jusqu'à ce que le niveau du contenu soit au milieu du tuyau entre pièce T et entrée supérieure du réservoir à pression de barrage (voir 11.13.2).

Dans des exécutions spéciales avec verre de regard, le niveau de contenu doit être environ au milieu du verre de regard.

Si un système de contrôle du niveau de remplissage est installé il faut observer les instructions de service de ce système.

ATTENTION

Sur toutes les variations de réservoirs à pression de barrage le circuit de circulation doit toujours être fermé.

Ci-après le réservoir à pression de barrage est refermé par l'écrou cannelé et peut être mis en service.

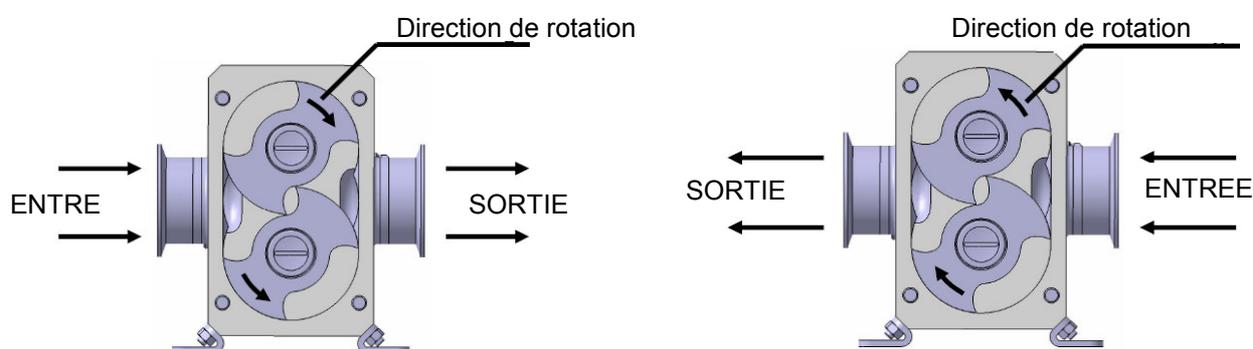
L'échange du liquide de barrage doit être fait dans des intervalles appropriés. A cette fin il faut détacher la conduite d'entrée à la position plus bas et vider le réservoir à pression de barrage et la conduite de sortie. Pour enlever des résidus de liquide de barrage dans les garnitures mécaniques il faut fermer la conduite d'entrée détachée et connecter une conduite à air comprimé au raccord supérieur du réservoir à pression de barrages et ensuite mettre sous pression le circuit ouvert. Ensuite le système peut être nettoyé et le réservoir à pression de barrage peut être rempli.

11.14 Direction de rotation de référence



ATTENTION

Ne laissez jamais travailler la pompe sans couvercle de pompe ou si les conduites ne sont pas raccordées! Avant la connexion du moteur il faut déterminer la direction de rotation correcte pour l'arbre de transmission de la pompe. La pompe peut pomper aux deux directions. De plus l'arbre de transmission peut être à des différentes positions. Des détails pour déterminer la direction de rotation correcte pour l'arbre de transmission peuvent être vus sur l'image ci-après.



11.15 Connexion du motoréducteur



DANGER

En aucun cas la pompe doit être mise en marche si l'accouplement n'est pas protégé convenablement!

En travaillant avec un motoréducteur il faut considérer les informations suivantes importantes:



DANGER

Un motoréducteur ne doit être connecté que par du personnel autorisé et qualifié!

Veuillez vous initier aux prescriptions en vigueur des centrales électrique locales avant de connecter un motoréducteur!

- Veuillez protéger le motoréducteur contre surcharge.
- Si possible, posez un commutateur d'opération à la pompe.
- Montez si possible un commutateur de mise à terre.

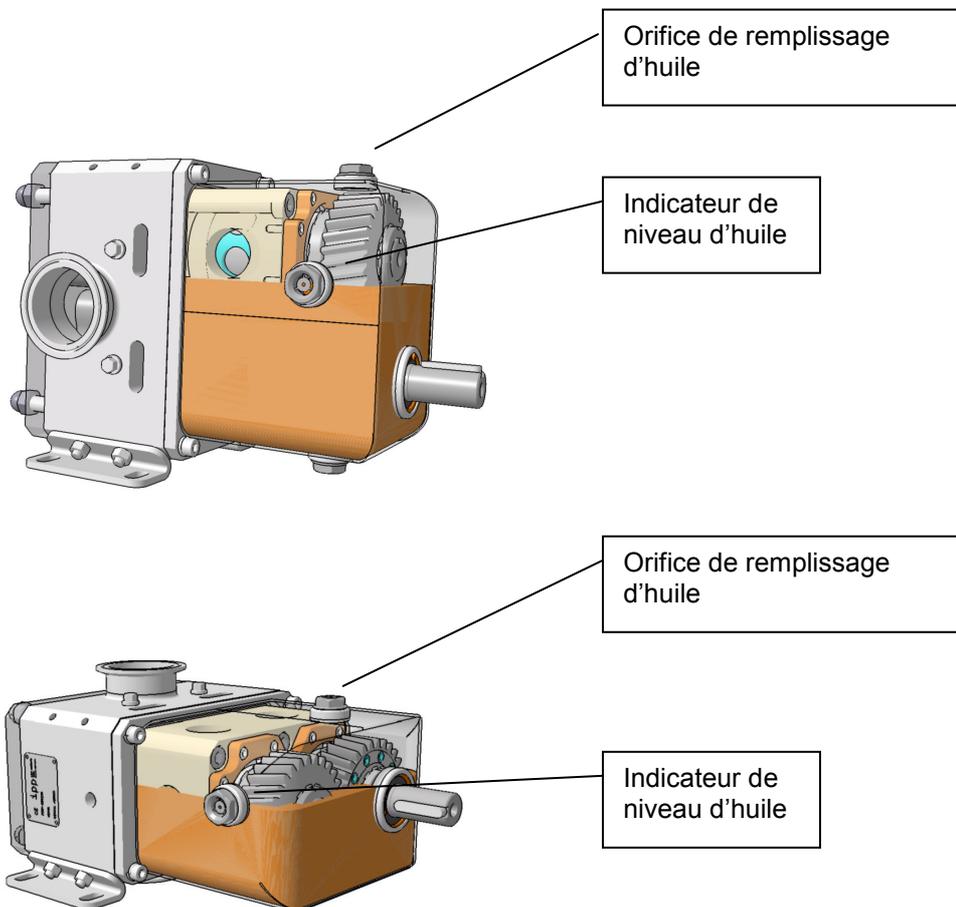
11.16 Remplissage d'huile

L'engrenage d'une nouvelle pompe est rempli d'huile par le fabricant!

Dévissez le bouchon d'orifice de remplissage d'huile sur le capot d'engrenage.

Remplissez de l'huile jusqu'au milieu de l'indicateur de niveau d'huile. Les spécifications d'huile peuvent être vues dans le chapitre 16.1.

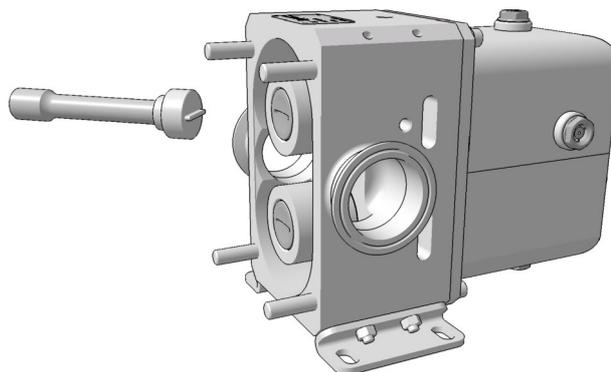
Revissez le bouchon d'orifice de remplissage d'huile.



12 Mise en Marche

12.1 Nettoyage de l'unité

Des pompes à lobes rotatifs sont particulièrement sensibles en refoulant des matières solides. Des systèmes neufs ou révisés sont souvent salés par des matières solides comme des gouttes de soudure, de l'arête, résidus de polissage etc. De telles matières solides pourraient rester accroché entre les éléments de refoulement de la pompe à lobes rotatifs et causer des graves dommages au démarrage de la pompe. Pour rincer ces matières solides dangereuses on peut remplacer les rotors par des rotors provisoires. Un grand passage libre fait passer de telles matières solides.



Concernant assemblage et démontage des rotors veuillez procéder selon les instructions en chapitre 14.7.1 et 14.8.



ATTENTION

Les rotors provisoires ne doivent être fixés qu'à la main. La pompe ne doit pas tourner!



GB • DO NOT RUN THE PUMP
WHEN FITTED WITH ROTOR DUMMIES.
HEAVY PUMP DAMAGE MAY OCCUR.

D • Die Pumpe nicht betreiben,
wenn Rotordummies eingebaut sind.
Gefahr von schweren Beschädigungen
bei Missachtung.

Des rotors provisoires sont disponibles en supplémentaire chez IPP Pump Products GmbH.

12.2 Contrôle

Contrôlez si le capot d'engrenage est rempli d'huile suffisamment. Le niveau d'huile doit être visible dans la fenêtre de contrôle sur le côté du capot d'engrenage.



ATTENTION

La pompe ne doit jamais tourner si l'engrenage n'est pas rempli d'huile !

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 33 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

Contrôlez – si connecté – la pression du système de rinçage.

En cas d'une garniture mécanique double le rinçage sans pression (Quench) doit avoir une capacité de refoulement de **2,5 l/min**. Si les raccords sont montés en position verticale: connecter l'alimentation des conduites de rinçage à la partie inférieure!

Le rinçage à pression (flush) d'une garniture mécanique double doit avoir une pression d'env. 2 bar au dessus de la pression du système. Capacité de refoulement de 2,5 l/min

Si les raccords sont montés en position verticale: connecter l'alimentation des conduites de rinçage à la côté inférieur !

Contrôlez – si connecté – si la température du système de chauffage a la valeur désirée.

12.3 Mise en marche

- Ouvrez - si disponible - les soupapes d'arrêt des conduites d'rinçage.
- Ouvrez - si disponible - la soupape d'arrêt au côté de sortie.
- Ouvrez - si disponible - la soupape d'arrêt au côté d'entrée.
- Mettez en marche le groupe de pompe.

12.4 Pendant l'opération



ATTENTION

La pompe ne doit jamais marcher avec la soupape d'arrêt fermée ou la côté de sortie bloquée quand il n'y a pas de soupape de surpression

Afin d'éviter un surchauffe, la pompe ne doit pas pomper trop longue si une soupape de surpression déclenche ! Une soupape de surpression est un dispositif de protection et pas d'appareil de réglage !



REMARQUES

Evitez des fortes variations de température du fluide pompé. Celles ci peuvent causer des dommages à la pompe si les éléments de pompe se détendent / se rétrécissent.

Il est interdit d'excéder les valeurs max. indiquées pour la pression, le numéro de rotations ou de la température!

12.5 Arrêter la pompe pour un court moment

Si le pompage est fini ou interrompu il faut veiller à ce que la pompe ne marche pas à vide ! Ceci est admissible seulement si la pompe est équipée par un dispositif d'étanchéité d'arbre avec rinçage.

- Arrêtez la pompe en arrêtant le motoréducteur.
- Si le système reste toujours sous pression veuillez laisser OUVERTES les soupapes d'arrêt des conduites de rinçage (si disponible).
- Si la pompe est équipée avec des enveloppes de réchauffage, laissez OUVERTES les soupapes d'arrêt du système de chauffage (si disponible) si la pompe doit pomper un fluide qui peut se solidifier à des températures basses.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 34 de 73 Établi: T. Moldenhauer
---	--	---

13 Maintenance

13.1 Informations générales

Les aspects suivants doivent être vérifiés régulièrement:

- Fonctionnement impeccable de la pompe. Un niveau sonore très fort peut indiquer des problèmes comme par exemple usure des paliers, problèmes de roues dentées, blocage des pistons ou cavitation.
- Vérification d'étanchéité au niveau des dispositifs d'étanchéité d'arbre.
- Le cas échéant: pression et capacité du système d'rinçage
- Le cas échéant: température du système de chauffage.
- Le niveau d'huile. Quand le niveau d'huile est baissé il faut vérifier s'il y a des fuites d'huile à la pompe. Quand le niveau d'huile est augmenté il faut vérifier s'il y a de l'eau ou du fluide pompé.
- Pression au côté d'entrée et de sortie.
- Contrôle visuelle: Vérification pour indices de corrosion.

13.2 Vidange d'huile

L'huile dans l'engrenage doit être changée toutes les 3000 heures d'opération ou au moins une fois par an. Les spécifications d'huile sont indiquées dans le chapitre 16.1 et 16.2.

14 Démontage / Assemblage

14.1 Commande de pièces détachées

Pour une commande de pièces détachées les indications suivantes sont nécessaires:

- Le **numéro de série**. Ce numéro est indiqué sur la plaque d'identification à la pompe ainsi que dans la page 1 de ces instructions de service.
- Le **numéro du modèle**. Ce numéro est indiqué sur la plaque d'identification à la pompe.
- Les **numéros de position**, quantités et – si connu – la référence des pièces demandées.

Le chapitre 16.3 montre un plan coupe de la pompe avec une liste de pièces avec les numéros de position.

Des rotors et roues dentées sont livrés toujours par paires.

14.2 Mesures de sécurité



Ne laissez jamais marcher la pompe sans couvercle de pompe ou sans les conduites raccordées!



Il faut également assurer que le moteur de la pompe soit mise hors tension pendant des travaux de maintenance et ne puisse pas être redémarré par méprise en aucun cas!



Il est impératif de porter des gants de protection et des lunettes de protection pendant les travaux si la pompe refoule possiblement des fluides malsains!



Veillez à ce que la pompe soit détendue quand elle doit être démontée pour des travaux de maintenance!

14.3 Outils spéciaux

14.3.1 Clefs pour rotors

Type	Clef pour écrou de rotor
L55	110.1003.00F000
L63	210.1003.00F000
L85	120.1003.00F000
L115	130.1003.00F000
L160	140.1003.00F000

14.3.2 Outil auxiliaire d'assemblage

Type	Outil auxiliaire d'assemblage
L55	110.1006.00C000
L63	150.1006.00C000
L85	120.1006.00C000
L115	130.1006.00C000
L160	140.1006.00C000

14.4 Drainage de pompe

- Fermez les soupapes d'arrêt aux côtés d'entrée et de sortie de la pompe. S'il n'y a pas de soupapes d'arrêt il faut assurer que le système soit vidé jusqu'au niveau au dessous du niveau de la pompe.
- Posez un récipient au côté avant au dessous du boîtier de la pompe.
- Dévissez partiellement les écrous borgnes bas au couvercle du boîtier de pompe.
- Mettez un tournevis dans la rainure destinée à cette fin et ouvrez le couvercle du boîtier de pompe à l'aide du tournevis.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 36 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

- Rassemblez le liquide s'écoulant dans le récipient au dessous du couvercle du boîtier de pompe.
- Si aucun liquide ne s'écoule plus il faut revisser à la main les écrous borgne bas.

14.5 Vidanger l'huile d'engrenage

- Posez un récipient au dessous de l'ouverture de vidange du capot d'engrenage.
- Dévissez le bouchon de purge sur le capot d'engrenage.
- Dévissez la vis de décharge au côté inférieur du capot d'engrenage et faites écouler l'huile.
- Rassembler l'huile dans le récipient.
- Vissez la vis de décharge et le bouchon de purge.



REMARQUES

Il faut veiller à ce que l'huile ne puisse pas polluer l'environnement

14.6 Démontage de la pompe

- Enlevez le dispositif de protection d'accouplement
- Déliez le demi-accouplement sur l'arbre de pompe et poussez le demi-accouplement à l'arrière.
- Déliez – si disponible – les conduites d'rinçage de la garniture d'étanchéité d'arbre.
- Déliez – si disponible – des éventuels raccords à la soupape de surpression ou d'autres soupapes de sécurité.
- Déliez – si disponible – les conduites de vapeur ou de chauffage de l'enveloppe chauffante.



DANGER

Pour ce travail il faut assurer que l'alimentation de vapeur ou de liquide chauffante soit fermée et que l'enveloppe chauffante soit refroidie!

- Dévissez les raccords de la connexion de pression et d'aspiration. Convincez-vous que les conduites soient supportées convenablement!
- Démontez les boulons de serrage et enlevez la pompe du châssis. Les types L85, L115 et L160 sont trop lourds pour les lever à la main. Il faut utiliser un appareil de levage. Veuillez lire les instructions pour le levage dans le paragraphe 11.3.

14.7 Démontage de la pompe

Une explication des numéros de position peut être vue dans le plan de coupe avec les listes de pièces du paragraphe 16.3.

Posez la pompe sur une table appropriée qui puisse soutenir le poids de la pompe.



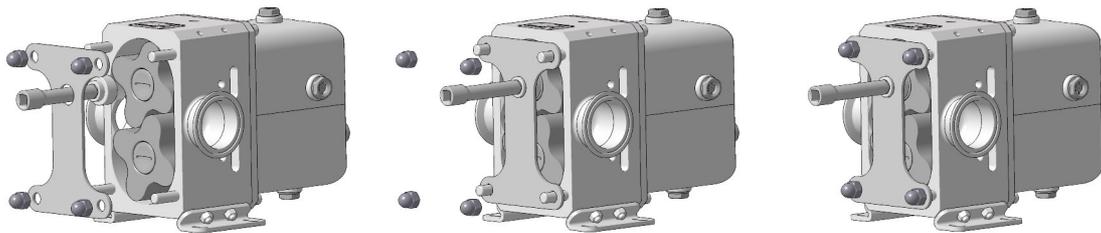
REMARQUES

Il est possible que des résidus de fluide échappent de la pompe ou des résidus d'huile peuvent échapper de l'engrenage. Considérez ça et posez la pompe par exemple dans un récipient bas.

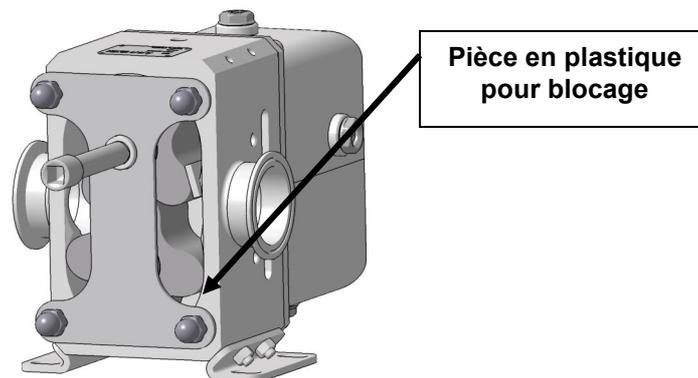
14.7.1 Démontage des rotors

Démontez les écrous borgne et enlevez le couvercle du boîtier de pompe et le joint torique respectivement le joint torique profilé.

A l'aide de la clef pour le rotor il faut dévisser la vis de rotor et enlever la vis avec les joints toriques. Utilisez un outil auxiliaire qui évite un glissement de la clef de rotor et un endommagement de la vis de rotor. Serrez l'outil auxiliaire de manière que la clef de rotor puisse toujours être tournée. Suivez avec l'outil auxiliaire conformément en dévissant et serrant la vis de rotor.



A cette fin il faut arrêter les rotors de manière qu'ils ne puissent plus tourner. Utilisez un bloc en bois ou plastique.

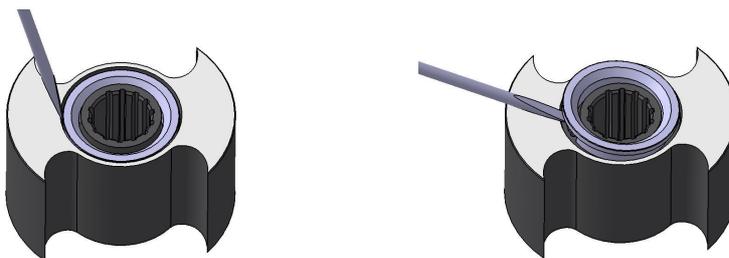


Enlevez les deux rotors des arbres.

14.7.2 Démontage de la garniture d'étanchéité d'arbre

14.7.2.1 Garnitures mécaniques

L'anneau glissant se trouve dans les échancrures dans les rotors démontés. Enlevez ces anneaux glissants à l'aide d'un tournevis ou autre outil approprié.



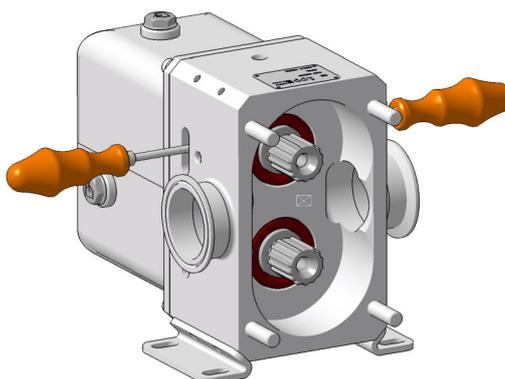


ATTENTION

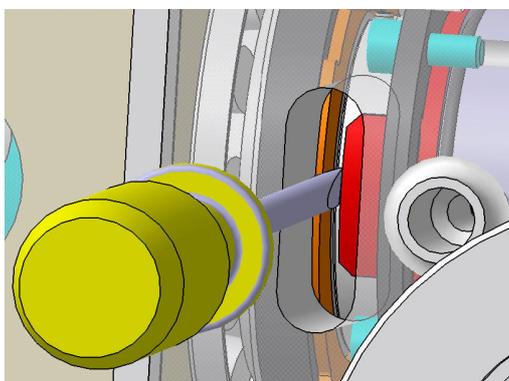
Il faut exécuter ce travail avec le plus grand soin! En aucun cas utilisez une étampe et ne faites pas de mouvement poussant avec le tournevis!

Les autres pièces des garnitures d'étanchéité sont démontées comme suit:

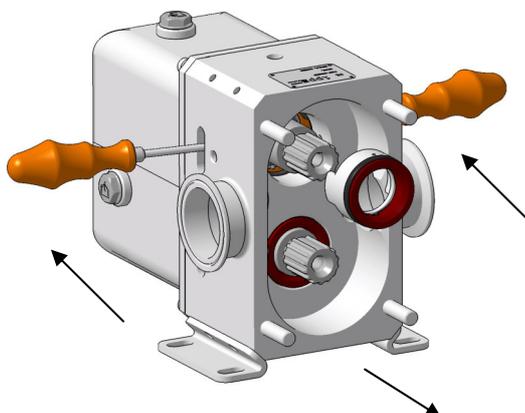
Posez un tournevis aux deux côtés de l'arbre dans les ouvertures de montage qui se trouvent aux côtés du boîtier de pompe.



Posez un tournevis ou un autre outil approprié à l'arrière des arêtes du boîtier de joint d'étanchéité visibles dedans.



Sortez précautionneusement (en utilisant les deux tournevis en même temps) le boîtier de joint d'étanchéité avec la garniture d'étanchéité d'arbre par avant du boîtier de pompe.

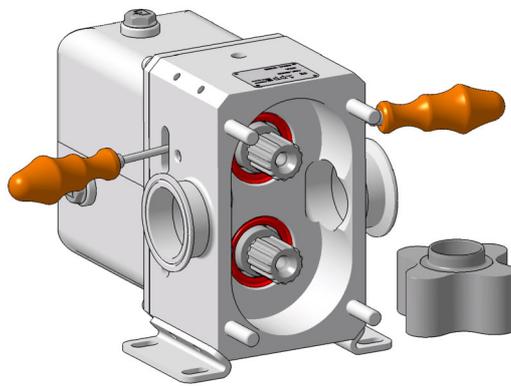


Enlevez le boîtier de joint d'étanchéité avec la garniture d'étanchéité d'arbre par avant de l'arbre. De la même manière enlevez l'autre garniture d'étanchéité d'arbre. Laissez ensemble les deux anneaux glissants du joint mécanique quand la garniture mécanique d'étanchéité est montée. Les anneaux glissants sont assorties l'un à l'autre et ne doivent pas être échangées.

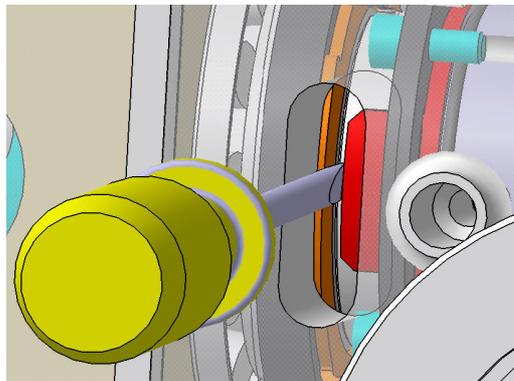
14.7.2.2 Joint à lèvre

Démontez les rotors. Suivez les indications dans le chapitre 14.7.1
Les autres pièces du joint à lèvre sont démontées comme suit :

Posez un tournevis aux deux côtés de l'arbre dans les ouvertures de montage qui se trouvent aux côtés du boîtier de pompe.



Posez le tournevis derrière le bord visible du boîtier de garniture d'étanchéité.



En utilisant les deux tournevis, sortez précautionneusement le boîtier avec la garniture d'étanchéité d'arbre par avant du boîtier de pompe.

Enlever le boîtier avec la garniture d'étanchéité d'arbre par avant de l'arbre. De la même manière il faut enlever l'autre garniture d'étanchéité.

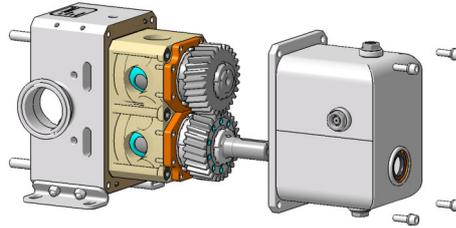
14.7.3 Démontage de l'engrenage

Pour continuer le démontage procédez comme suit:

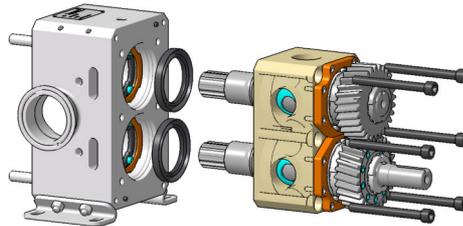
Avant d'enlever le capot d'engrenage il faut veillez à ce que l'huile d'engrenage ait été vidangé (voir chapitre 14.5 « vidanger l'huile »),

Enlevez la clavette de l'arbre de transmission

Dévissez les vis Allen et enlevez le capot d'engrenage du boîtier de pompe.

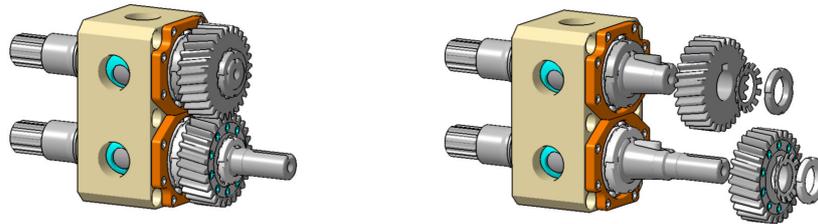


Enlevez le joint plat.
Desserrez les vis Allen et enlevez le boîtier de palier avec les arbres.



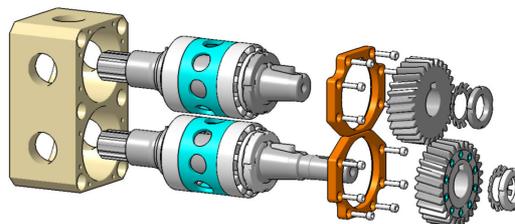
Desserrez les écrous d'arbre des roues dentées et dévissez les écrous d'arbre.

Sortez les roues dentées des arbres en utilisant un extracteur grip ou des leviers montage.
Enlevez les clavettes.

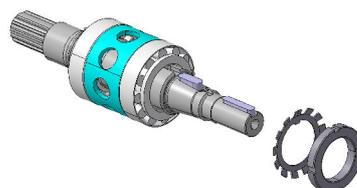


Détachez les couvercles de paliers.

Utilisez une presse pour pousser les arbres du boîtier de palier.



Desserrez l'écrou d'arbre et la dévissez.

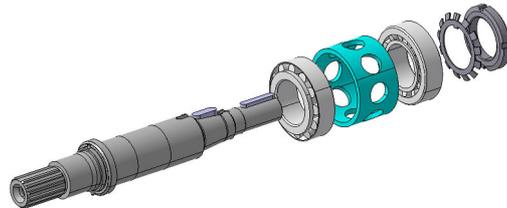


Enlevez les clavettes.
Maintenant vous pouvez sortir les paliers à l'aide d'une presse.

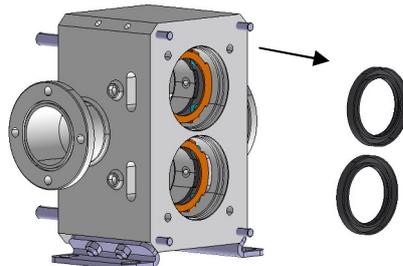


REMARQUES

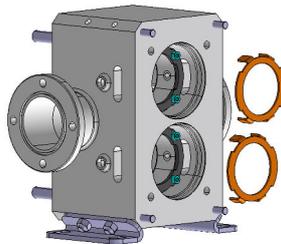
Faites attention de ne pas endommager ou égratigner les surfaces d'étanchéité des joints radiaux.



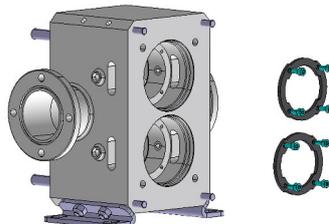
Sortez les joints radiaux du boîtier de pompe. Faites attention de ne pas endommager l'alésage palier et le dispositif d'étanchéité dans le boîtier de pompe.



Enlevez la pièce de distance.

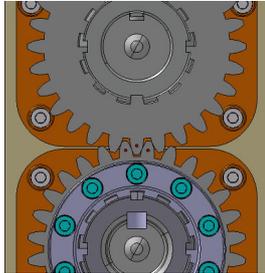


Desserrez le vissage des brides d'étanchéité et enlevez celles ci.



 <p>PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY</p>	<p>Instructions de Service</p> <p>Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe</p>	<p>Date: 24.07.2017 Page 42 de 73</p> <p>Etabli: T. Moldenhauer</p>
---	--	---

Desserrez la bague de pression de la roue dentée de l'arbre entraîné et coupez la couronne dentée de la douille de centrage.



14.7.4 Révision des pièces détachées

- Il est impératif de remplacer des pièces défectueuses par des pièces originales de **IPP Pump Products GmbH**.
- Contrôlez toutes les joints radiaux pour des fuites possibles.
- Contrôlez toutes les pièces non-défectueuses pour des égratignures, arêtes, des inclusions de matières étrangères respectivement usure excessive.
- Si le capot d'engrenage est déjà démonté: Veillez à ce que la surface d'étanchéité entre le boîtier de pompe et le capot d'engrenage soit propre et exempt de résidus de joints d'étanchéité.
- Nettoyez toutes les pièces détachées à l'aide d'un tissu non-pluchant.

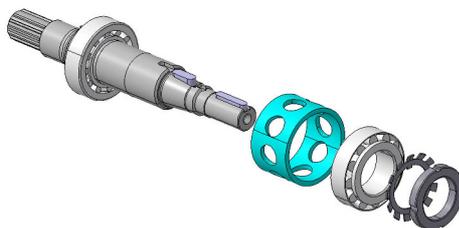
14.8 Montage de la pompe

Les numéros de position sont expliqués dans le plan de coupe avec les listes de pièces dans le paragraphe 16.3.

Si la pompe est équipée avec des rotors Quattrolobe, il faut toujours faire un ajustage de la marche synchrone ou au moins faire la vérification après le montage de nouveaux paliers ou démontage des unités paliers.

Veillez à ce que toutes les pièces individuelles soient propres; de plus il faut assurer que l'environnement de travail soit propre!

Tirez le palier avant sur l'arbre.



DANGER

Il peut être secourable de chauffer le palier à 100 – 150°C. (Attention : Risque de blessure par inattention)



DANGER

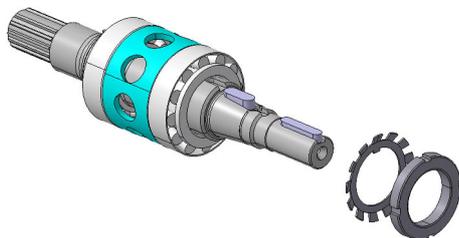
Maintenant posez la douille d'écartement sur le palier arrière. Chauffez ce palier également à 100 – 120 °C (Attention: Risque de blessure par inattention!)



REMARQUES

Travaillez vite pour éviter que les paliers refroidissent trop tôt.

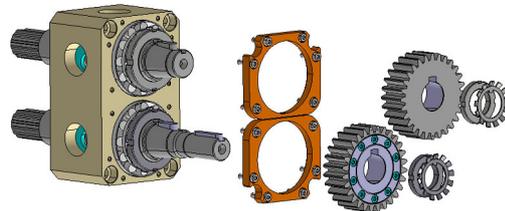
Prétendez le palier en mettant la rondelle frein et serrer l'écrou d'arbre.



La pré-tension est ajustée de manière que le moment de frottement atteint les valeurs suivantes. Nous recommandons d'utiliser un couplemètre pour mesurer le moment de force. Si nécessaire, contactez IPP Pump Products GmbH. Il faut ajuster les moments de frottement suivants:

Type	Taille
L55	1,5 – 1,8 Nm
L63	1,8 – 2,0 Nm
L85	2,0 – 2,5 Nm
L115	3,5 – 4,0 Nm
L160	5,5 – 6,0 Nm

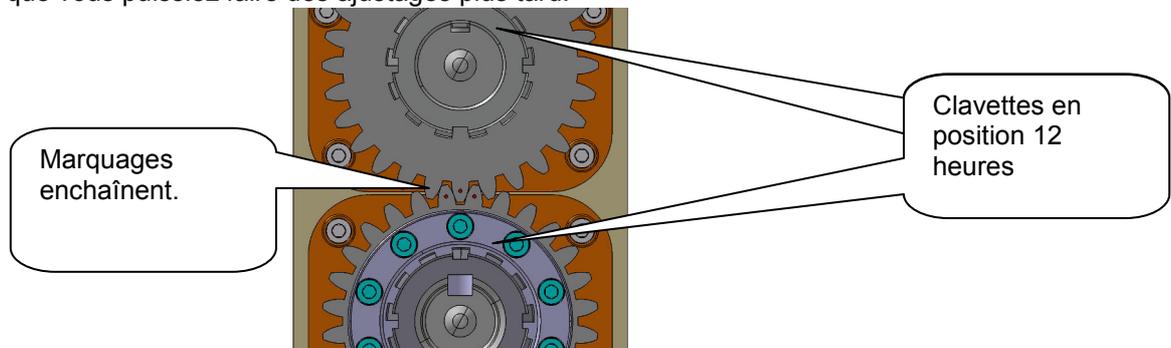
Remettez les clavettes et utilisez une presse pour pousser les arbres dans le boîtier de palier.



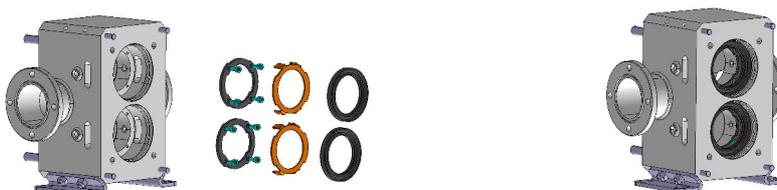
Maintenant posez les couvercles de palier sur les fins des arbres. Ne pas serrez les couvercles de paliers! Montez les roues dentées.

Montez les roues dentées, serrez les roues dentées et protégez le raccord vissé.

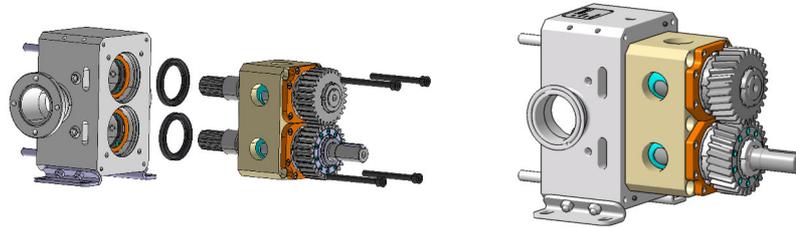
Il est important que les clavettes soient en position 12 hr. Et que les marquages des flancs des dents enchaînent. Dans cette position il faut mettre l'anneau de pression et les vis. Seulement serrer à la main afin que vous puissiez faire des ajustages plus tard.



Préparez le boîtier de pompe en remettant et vissant les brides d'étanchéité ainsi qu'en mettant la pièce d'écartement et les joints radiaux. Les joints radiaux doivent être insérés tout en douceur pour éviter des dommages.



Posez le boîtier de palier dans le boîtier de pompe. Soyez très prudent en traversant les arbres: les joints radiaux peuvent être endommagés facilement. IPP Pump Products GmbH vous offre des boulons de guidage pour monter le boîtier de palier très sûr et facilement.



Maintenant serrez le boîtier de palier. Ensuite les couvercles des paliers.

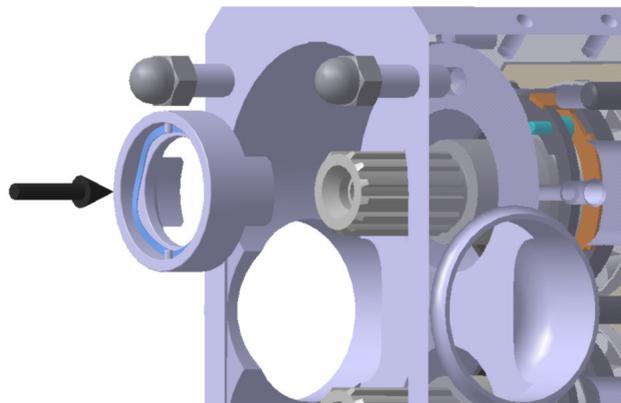
14.8.1 Garnitures mécaniques d'étanchéité

14.8.1.1 Garnitures mécaniques d'étanchéité simples

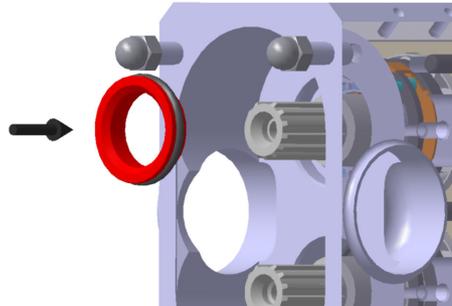
Posez les ressorts ondulés dans le boîtier des garnitures mécaniques d'étanchéité.



Poussez le boîtier des garnitures mécaniques d'étanchéité dans le boîtier de pompe de manière que les goupilles enchaînent dans les échancrures prévues à cette fin. Les échancrures sont dans une ligne avec les ouvertures de fuite.



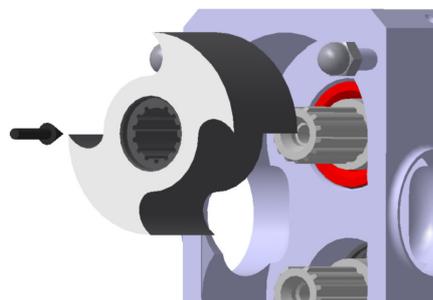
Insérez maintenant les garnitures mécaniques d'étanchéité fixes avec les joints toriques. Il est recommandable de mettre le joint torique sur la garniture mécanique d'étanchéité avant. Veillez à ce que les chevilles cylindriques enchaînent dans les rainures des entraîneurs des anneaux glissants. Attention: Lubrifiez les joints toriques par un lubrifiant approprié.



Maintenant posez les anneaux glissants rotatifs avec le joint torique monté dans les rotors. Veillez à ce que les chevilles cylindriques dans le rotor enchaînent dans les rainures des entraîneurs des anneaux glissants. Attention: Lubrifiez les joints toriques par un lubrifiant approprié.



Dégraissez les surfaces de glissement
Insérez les rotors.





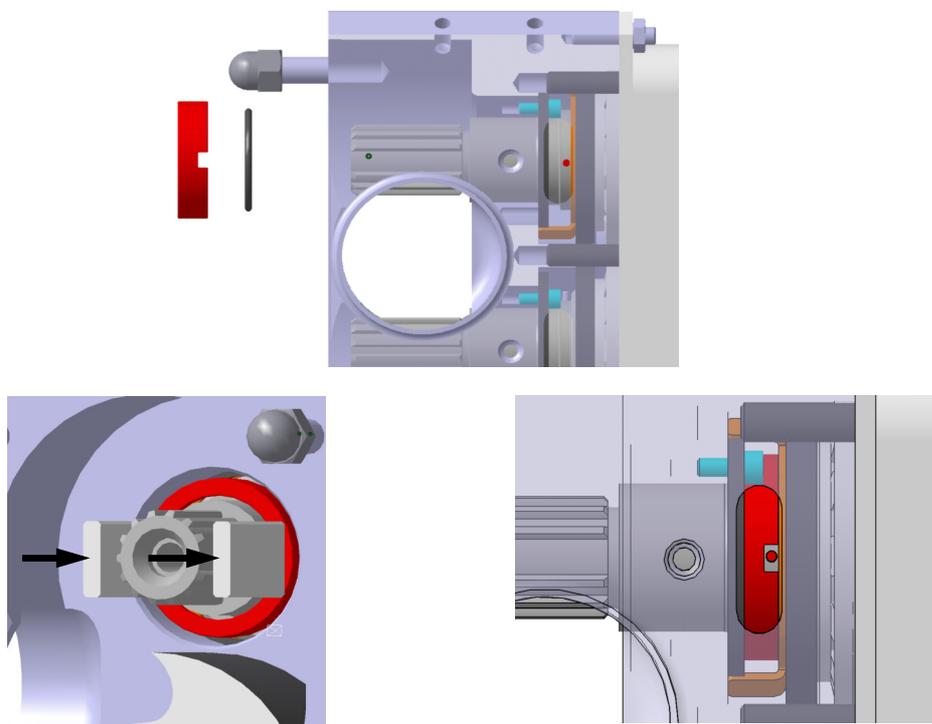
ATTENTION

Il n'est pas nécessaire d'user de la force pour le montage de la garniture mécanique d'étanchéité si toutes les pièces enchaînent convenablement. Vérifiez le fonctionnement du ressort avant l'installation des rotors.



14.8.1.2 Garnitures mécaniques d'étanchéité doubles

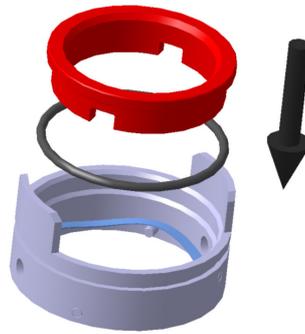
Posez l'anneau glissant rotatif du côté atmosphérique sur l'arbre. Nous recommandons d'insérer avant le joint torique dans l'anneau glissant. Lubrifiez le joint torique avant avec un lubrifiant approprié. Tournez les arbres à la position 3 h, de manière que vous puissiez voir les chevilles cylindriques pour la protection de tordre dans les rainures de fuite. Insérez l'anneau glissant de manière que les chevilles cylindriques enchaînent dans les rainures d'entraîneur. Vous pouvez vous aider des deux pièces de blocage fournies avec la pompe, voir image.



Ensuite assemblez le boîtier des garnitures mécaniques d'étanchéité. Insérez le ressort ondulé ainsi que le joint torique pour l'anneau glissant fixe du côté atmosphérique. Veillez à ce que le ressort ondulé soit entre les deux lignes des goupilles cylindriques pour la protection contre tordre. Lubrifiez le joint torique avec un lubrifiant approprié.

En insérant l'anneau glissant les chevilles cylindriques du côté atmosphérique doivent enchaîner dans les rainures d'entraîneur de l'anneau glissant.

Montez le joint torique statique au diamètre extérieur du boîtier des garnitures mécaniques d'étanchéité. Ne pas allonger excessivement le joint torique. Lubrifier le joint torique par un lubrifiant approprié.

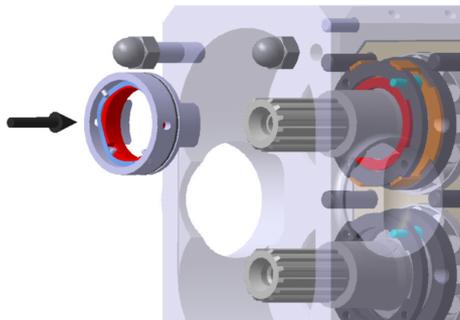


Posez le boîtier des garnitures mécaniques d'étanchéité dans le boîtier de pompe.

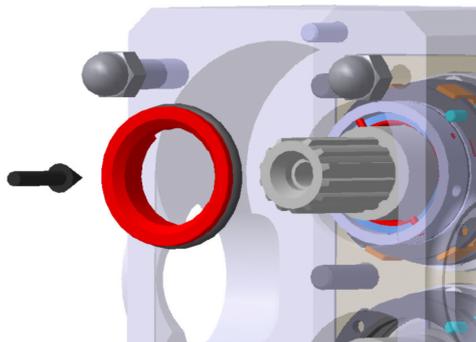


REMARQUES

Les surfaces glissantes des deux anneaux glissants doivent être dégraissées avant. Les douilles de protection contre tordre doivent s'imbriquer dans les entailles prévues à cette fin. Les entailles sont alignées avec les rainures de fuite.



Ensuite insérez les anneaux glissants fixes avec le joint torique. Nous recommandons de poser le joint torique sur l'anneau glissant avant. Veillez à ce que les chevilles cylindriques des boîtiers des garnitures mécaniques d'étanchéité enchaînent dans les rainures d'entraîneur des anneaux glissants. Attention: Lubrifiez les joints toriques par un lubrifiant approprié.



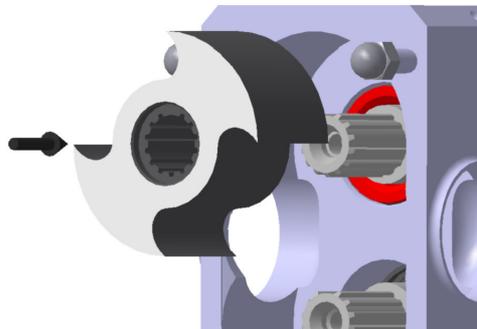
Ensuite insérez les anneaux glissants rotatifs avec le joint torique monté dans les rotors. Veillez à ce que les chevilles cylindriques dans le rotor enchaînent dans les rainures d'entraîneur des anneaux glissants.

REMARQUES

Lubrifiez les joints toriques par un lubrifiant approprié.



Dégraissez les surfaces de glissement
Insérez les rotors.



ATTENTION

Il n'est pas nécessaire d'user de la force pour le montage de la garniture mécanique d'étanchéité si toutes les pièces enchaînent convenablement. Vérifiez le fonctionnement du ressort avant l'installation des rotors.

Ensuite montez les rotors. En cas d'un marquage éventuelle il faut veillez à ce que le rotor soit adjoint à l'arbre correct.

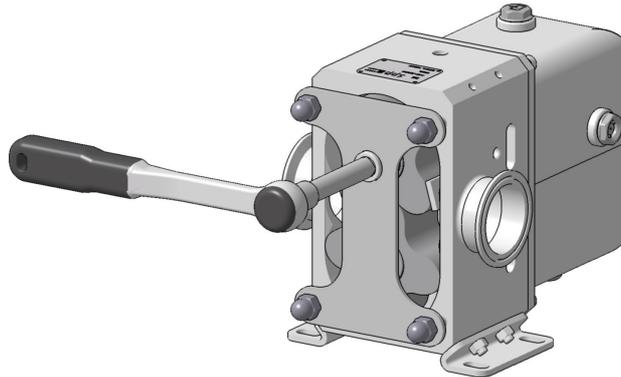
Vérifiez de nouveau le fonctionnement de ressort de la garniture mécanique d'étanchéité en poussant les rotors contre le logement. Le ressort ondulé doit refouler les rotors.

Ensuite insérez les joints toriques lubrifiés et les vis de rotor.



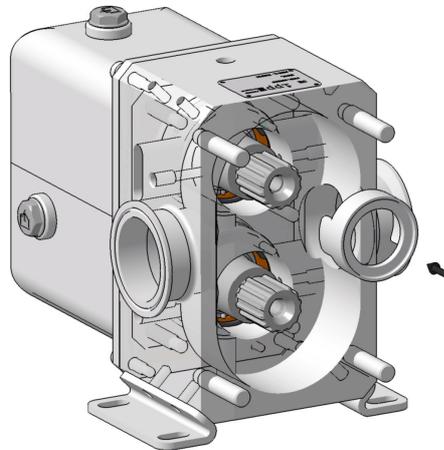
ACHTUNG

Pour toutes les tailles de pompe, nous recommandons l'utilisation de l'outil d'assemblage auxiliaire qui peut éviter le glissement et l'endommagement de la vis de rotor même en cas d'un fort moment de serrage (couples – voir chapitre 14.9).

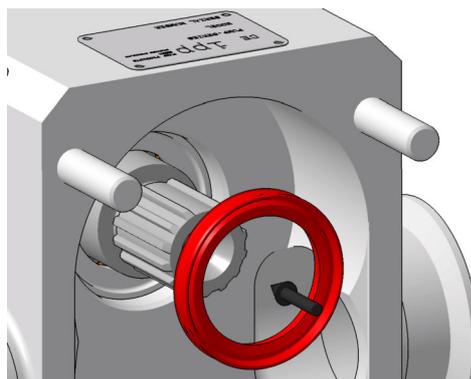


14.8.1.3 Joints à lèvres

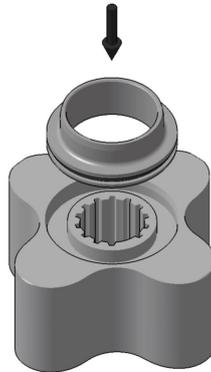
Insérer la douille d'éjection dans le boîtier de pompe de manière que les goupilles s'imbriquent dans les entailles prévues à cette fin. Les entailles sont alignées avec les rainures de fuite.



Ensuite insérer le joint radial d'arbre dans le boîtier de pompe. Faites attention à la position correcte. La lèvre doit être dirigée vers le produit (voir chapitre 16.7.3).



Pressez la douille de protection d'arbre avec le joint torique dans la rainure de rotor.



Insérez les rotors.



ATTENTION

Lubrifiez les douilles de protection d'arbre avec un lubrifiant approprié.
Montez les rotors. Insérez les joints toriques lubrifiés et les vis de rotor.



ATTENTION

Pour toutes les tailles de pompe, nous recommandons l'utilisation de l'outil d'assemblage auxiliaire qui peut éviter le glissement et l'endommagement de la vis de rotor même en cas d'un fort moment de serrage.

14.9 Moments de serrage:

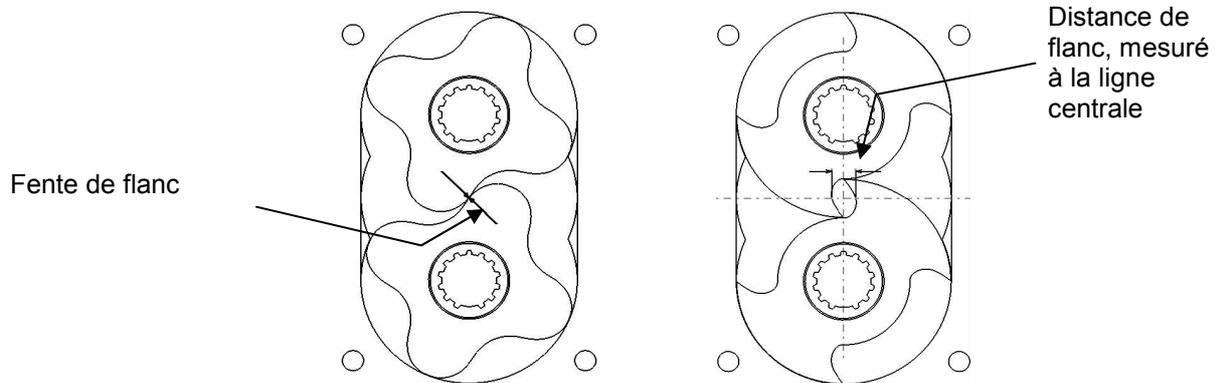
Type	Moment de serrage
L55	30 – 36 Nm
L63	50 – 60 Nm
L85	50 – 70 Nm
L115	100 – 150 Nm
L160	200 – 300 Nm

Arrêtez le rotor à serrer. La paire des roues dentées ne transmet pas encore le couple étant donné qu'elle n'est pas encore serrée.

Serrez les rotors à l'aide d'une clé dynamométrique.

Ensuite, ajustez le timing entre les rotors. A cette fin il faut fixer la roue dentée dans la position dans laquelle les rotors ne se touchent pas en marche à gauche ou à droite. Une jauge d'épaisseur pour ajuster la fente de flanc sur les rotors Quattrolobe et un calibre à coulisse pour ajuster la distance de flanc sur les rotors Biwing sont très utiles.

Type	Rotors Quattrolobe- Fente de flanc	Rotors Biwing Distance de flanc
L55	0,09 - 0,16 mm	7,4 - 8,0 mm
L63	0,16 - 0,20 mm	11,5 - 12,5 mm
L85	0,12 - 0,18 mm	14,5 - 15,5 mm
L115	0,15 - 0,25 mm	22,0 - 23,4 mm
L160	0,27 - 0,38 mm	29,0 - 31,0 mm



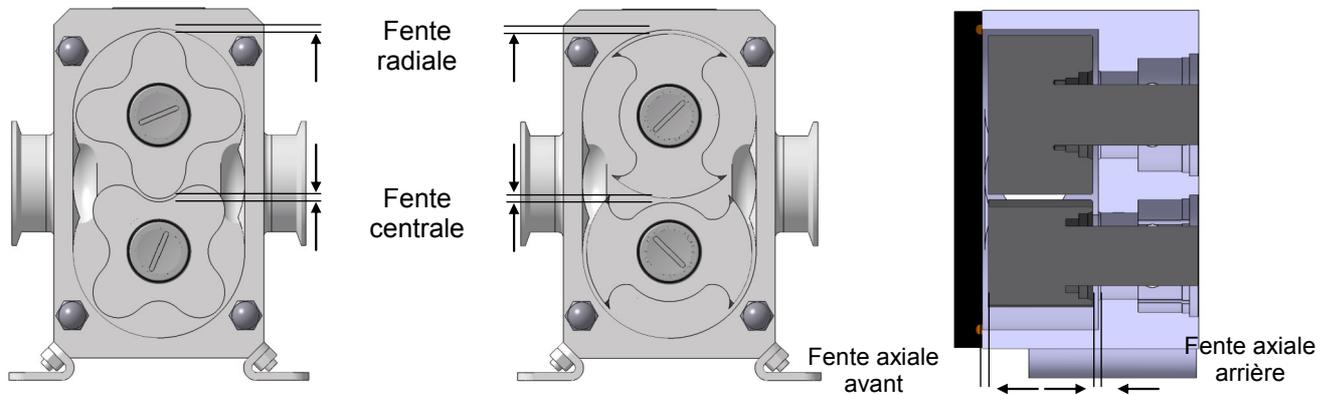
Ensuite insérez le joint plat et veillez à un ajustement propre et des surfaces d'étanchéité planes. Montez le capot d'engrenage sur le boîtier de pompe. Il faut être particulièrement prudent en traversant l'arbre pour éviter l'endommagement du joint radial. Une lubrification peut être utile.



Avant le serrage il faut assurer que le joint radial soit concentrique envers de l'arbre.

Rempliez de l'huile selon chapitre 16.1 et 16.2.

Avant l'assemblage du couvercle de pompe veuillez vérifier une dernière fois les fentes pour assurer une marche sans contact des rotors. Une jauge d'épaisseur et une jauge de profondeur peuvent aider.



Les fentes habituelles sont comme suit:

		L55	L63i	L63l	L85	L115	L160sxx / L160sx	L160s / i / l
Fente radiale max	[mm]	0,14	0,165	0,21	0,165	0,225	0,24	0,34
Fente radiale min	[mm]	0,11	0,135	0,18	0,135	0,195	0,21	0,31
Fente axiale avant max	[mm]	0,113	0,16	0,16	0,16	0,186	0,152	0,3
Fente axiale avant min	[mm]	0,09	0,14	0,14	0,135	0,165	0,122	0,27
Fente axiale arrière max	[mm]	0,13	0,16	0,16	0,185	0,215	0,178	0,34
Fente axiale arrière min	[mm]	0,107	0,14	0,14	0,16	0,194	0,148	0,31
Fente de flanc max	[mm]	0,16	0,2	0,2	0,18	0,25	0,25	0,38
Fente de flanc min	[mm]	0,09	0,15	0,15	0,12	0,15	0,2	0,27
Distance de flanc max	[mm]	8,0	12,5	12,5	15,5	23,4	31	31
Distance de flanc min	[mm]	7,4	11,5	11,5	14,5	22	29	29

En cas de pompes polies électrolytiquement ou des pompes spéciales les valeurs peuvent varier.

Montez le couvercle du boîtier de pompe.



ATTENTION

Ne pas distendez le joint torique respectivement le joint torique carré, autrement il n'est pas possible de monter le joint torique carré sans renouveler le joint torique avant.

15 Mise hors service

15.1 Démontage

Voir paragraphe 14.6 pour le démontage de la pompe.

15.2 Stockage

Si la pompe doit être stockée il faut tourner l'arbre de pompe à la main plusieurs fois toutes les 4 semaines. Pour un stockage à long terme il faut veiller à ce que le fond soit antivibratoire.

 PUMP PRODUCTS GMBH SOLUTIONS & TECHNOLOGY	Instructions de Service Pompe à lobes rotatifs Premiumlobe	Date: 24.07.2017 Page 54 de 73 Etabli: T. Moldenhauer
---	---	---

15.3 Mise à la ferraille

Si la pompe doit être mise à la ferraille il faut considérer le suivant:

Nettoyez le boîtier de pompe à l'intérieur s'il est possible qu'il y a encore des résidus du liquide pompé et videz l'engrenage complètement de l'huile.
Offrez la pompe à un marchand de ferraille.

16 Dates techniques

16.1 Types d'huile

Les types d'huile suivants sont recommandés pour l'engrenage:

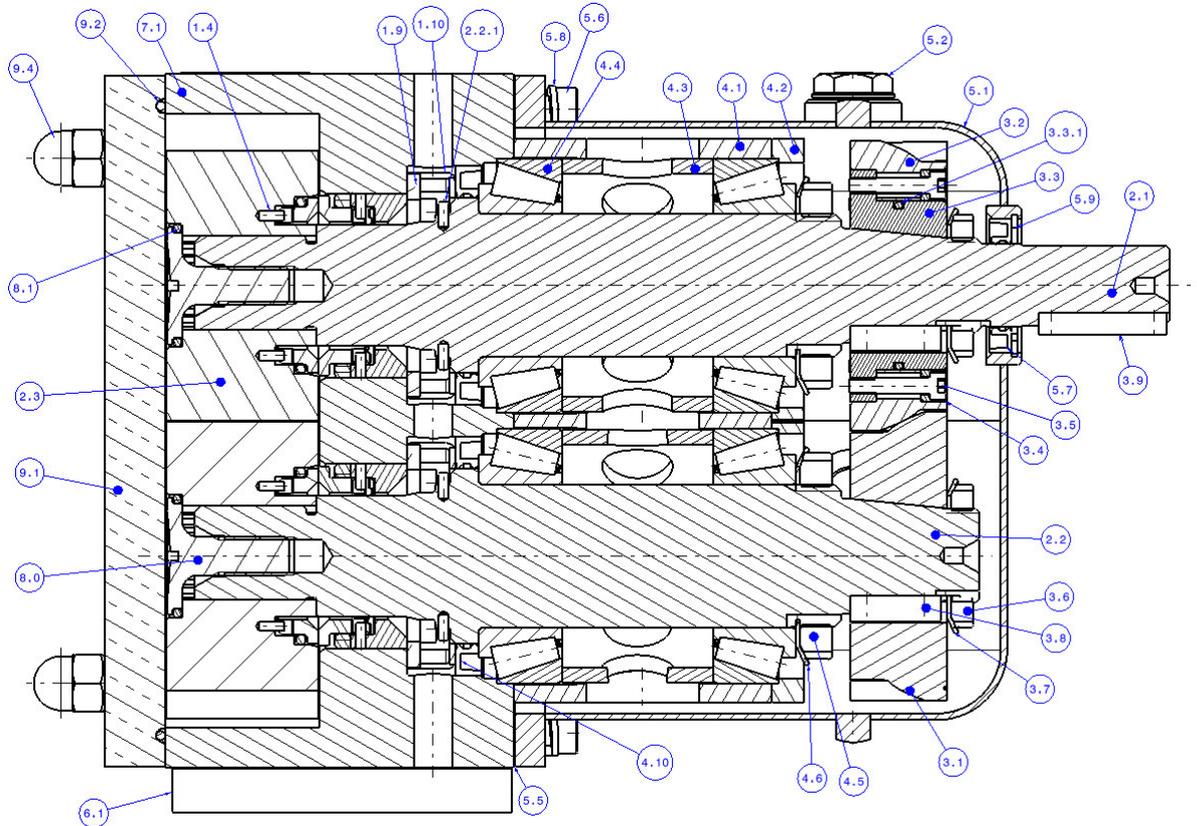
Exemples d'huile recommandée	
Marque	Type
Petro-Canada	Purity_FG_EP_GEAR-FLU10_220, NSF-H1
Klüber	4 UH1-220N, NSF-H1 (synthétique)

Qualité recommandée	
Température d'environnement	Viscosité
-18 °C à 0 °C	VG 150
0 °C à 30 °C	VG 220
30 °C à 150 °C	VG 320

16.2 Quantités d'huile

	Horizontal	Vertical
L55	0,4 Litre	0,4 Litre
L63	0,4 Litre	0,4 Litre
L85	1,1 Litre	0,9 Litre
L115	1,5 Litre	1,3 Litre
L160	6,0 Litre	7,0 Litre

16.3 Plan coupe



Détaillé plans coupe et listes de pièces de la différent dispositifs d'étanchéité d'arbre voir chapitre 16.7.

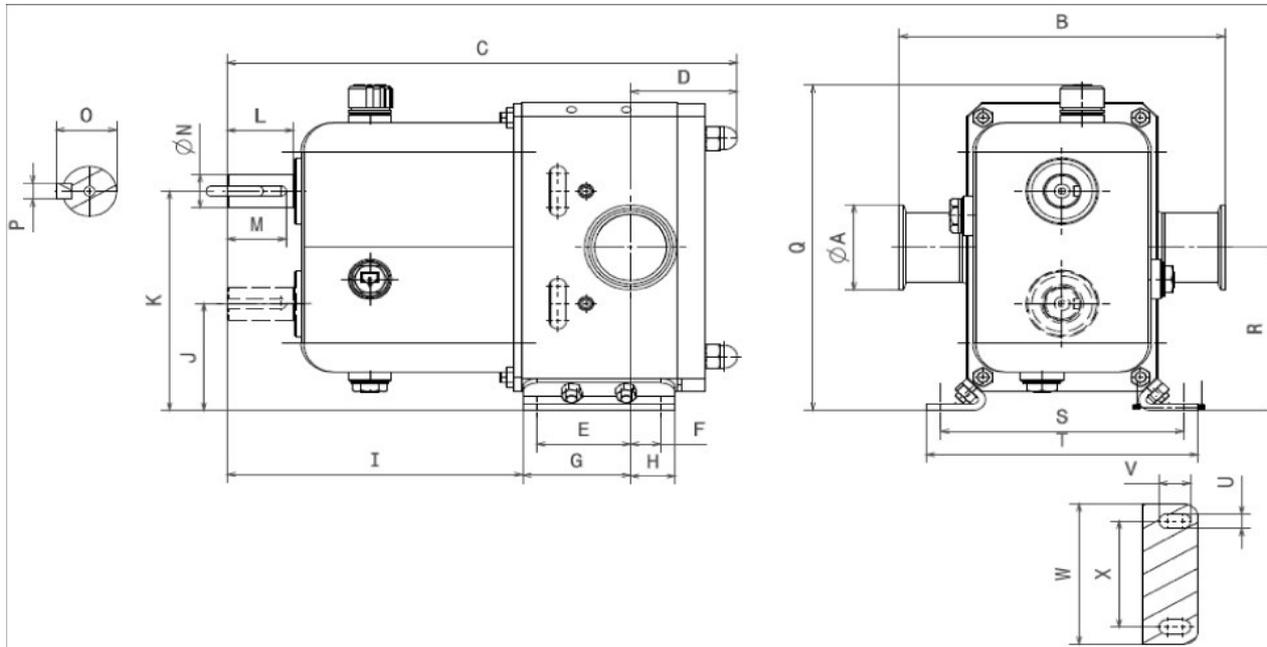
16.4 Liste de pièces

Pos.	Désignation	Quantité
1.4	Goupille d'entraînement du rotor	4
1.9	Bride d'étanchéité	2
1.10	Pièce d'écartement du joint radial	2
2.1	Arbre de transmission	1
2.2	Arbre entraînée	1
2.3	Rotor	2
3.1	Roue dentée de l'arbre entraînée, hélicoïdale	1
3.2	Couronne dentée de l'arbre de transmission, hélicoïdale	1
3.3	Douille de centrage	1
3.3.1	Joint torique du douille de centrage	1
3.4	Anneau de serrage de la couronne dentée	1
3.5	Vis „Allen“	10
3.6	Ecrou de l'arbre	2
3.7	Rondelle-frein	2
3.8	Clavette	2
3.9	Clavette du bouchon d'entraînement	1
4.1	Logement de palier	1
4.2	Bride de palier	2
4.3	Douille d'écartement	2
4.4	Roulements à rouleaux coniques	4
4.5	Ecrou de serrage	2
4.6	Rondelle-frein	2
4.8	Vis Allen de la bride de palier	12
4.9	Vis Allen du logement de palier	6
4.10	Joint radial avant	2
5.1	Capot d'engrenage	1
5.2	Bouchon de serrage	3
5.3	Jauge d'huile (sans ill.)	1
5.5	Joint plat du capot d'engrenage	1
5.6	Vis Allen	4
5.7	Joint radial arrière	1
5.8	Chevilles cylindriques	2
5.9	Circlip	1
5.10	Douille cylindrique (sans ill.)	2
6.1	Pied de la pompe	2
6.2	Boulon fileté (sans ill.)	4
6.3	Ecrou hexagonal (sans ill.)	4
7.1	Boîtier de pompe	1
8.0	Vis de rotor	2
8.1	Joint torique de la vis de rotor	2
9.1	Couvercle du boîtier de pompe	1
9.2	Joint torique du couvercle du boîtier de pompe	1
9.3	Boulon fileté (sans ill.)	4
9.4	Ecrou borgne	4

Détaillé plans coupe et listes de pièces de la différent dispositifs d'étanchéité d'arbre voir chapitre 16.7.

16.5 Dimensions

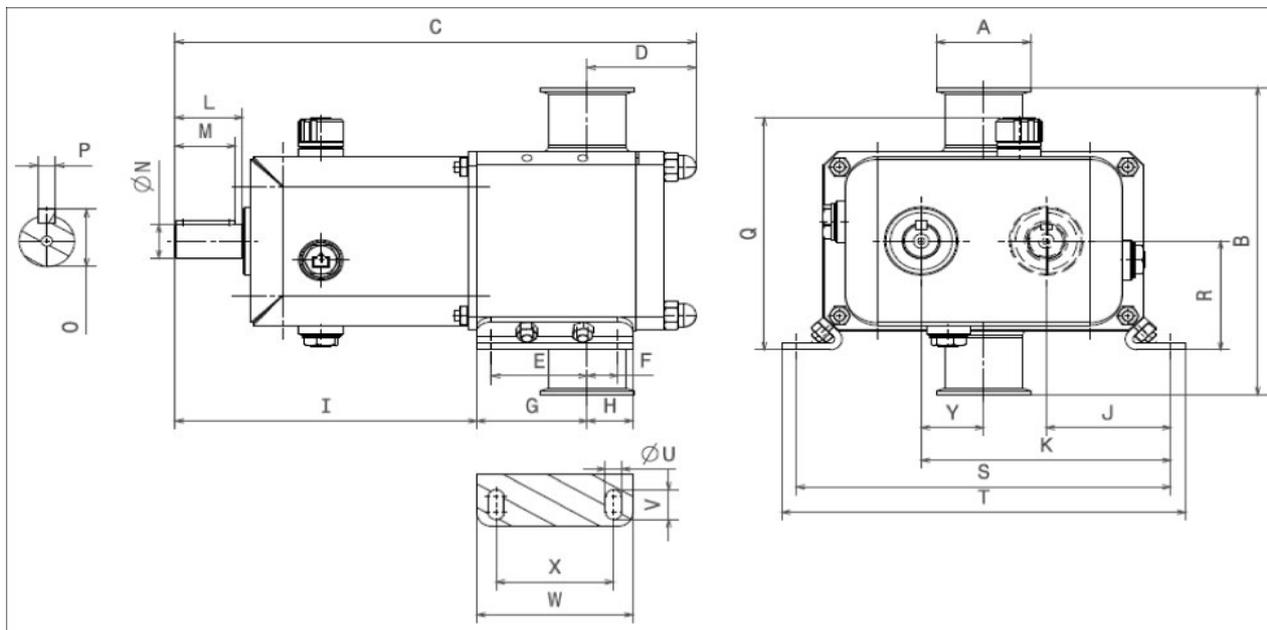
16.5.1 Exécution horizontale



Typ Pos	L55					L63		L85				L115					L160				
	sxx	s	i	l		i	l	sx	s	i	l	sxx	sx	s	i	l	sxx	sx	s	i	l
Pompes avec connexions selon DIN 11851																					
A	DN15	DN15	DN25	DN40	DN40	DN50	DN32	DN40	DN50	DN65	DN32	DN40	DN50	DN80	DN100	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
B*	142	142	158	166	184	188	206	208	212	222	286	258	262	282	300	364	370	390	408	400	
Pompes avec connexions selon DIN 32676																					
A	DN15	DN15	DN25	DN40	DN40	DN50	DN32	DN40	DN50	DN65	DN32	DN40	DN50	DN80	DN100	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
B*	136	136	143	143	161	161	185	185	185	198	265	235	235	248	248	343	343	356	356	356	
D'autres types de connexion sur demande																					
C	214	220	226	245	267	283,5	333,5	343	354,5	365,5	468	456	469	498	519	640	610,5	622,5	658,5	692,5	
D	40,5	40,5	44	51,5	58	67	62	65	74	79,5	100	80,5	91	105	115	130,5	100	117	131	152	
E	36,5	41,5	45	56,5	51	58,5	54	59,5	62	67,5	63,5	70	59,5	75,5	87	84	84,5	79,5	93,5	106,5	
F	13,5	8,5	5	-6,5	-1	-8,5	26	20,5	18	12,5	42,5	36	46,5	30,5	19	14	13,5	50,5	36,5	23,5	
G	47,5	52,5	56	67,5	62	69,5	67	72,5	75	80,5	79,5	86	75,5	91,5	103	101	101,5	104,5	118,5	131,5	
H	24,5	19,5	16	4,5	10	2,5	39	33,5	31	25,5	58,5	52	62,5	46,5	35	31	30,5	75,5	51,5	48,5	
I	126	126	126	126	147	147	204,5	204,5	204,5	204,5	289	289	302	302	302	409	409	409	409	409	
J	57	57	57	57	66	66	80,5	80,5	80,5	80,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	149	149	149	149	149	
K	112	112	112	112	129	129	165,5	165,5	165,5	165,5	221,5	221,5	221,5	221,5	221,5	309	309	309	309	309	
L	28	28	28	28	45	45	46	46	46	46	70	70	70	70	70	98	98	98	98	98	
M	25	25	25	25	36	36	40	40	40	40	63	63	63	63	63	90	90	90	90	90	
N	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	40	40	40	40	40	55	55	55	55	55	
O	17	17	17	17	22,5	22,5	28	28	28	28	43	43	43	43	43	59	59	59	59	59	
P	5	5	5	5	6	6	8	8	8	8	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16	
Q	178	178	178	178	184	184	245,5	245,5	245,5	245,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	441	441	441	441	441	
R	84,5	84,5	84,5	84,5	97,5	97,5	123	123	123	123	164	164	164	164	164	229	229	229	229	229	
S	115	115	115	115	131	131	157	157	157	157	247	217	217	217	217	333	333	333	333	333	
T	136,7	136,7	136,7	136,7	153	153	188,5	188,5	188,5	188,5	280	250	250	250	250	368	368	368	368	368	
U	9	9	9	9	9	9	11	11	11	11	13	13	13	13	13	18	18	18	18	18	
V	16	16	16	16	16	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
W	72	72	72	72	72	72	106	106	106	106	138	138	138	138	138	180	180	180	180	180	
X	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80	106	106	106	106	106	98	98	130	130	130	

* la dimension B peut être variée sur demande

16.5.2 Exécution verticale



Typ	L55					L63		L85				L115					L160				
	Pos	sx	s	i	l	i	l	sx	s	i	l	sxx	sx	s	i	l	sxx	sx	s	i	l
Pompes avec connexions selon DIN 11851																					
A	DN15	DN15	DN25	DN40	DN40	DN50	DN32	DN40	DN50	DN65	DN32	DN40	DN50	DN80	DN100	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	
B*	142	142	158	166	184	188	206	208	212	222	286	258	262	282	300	364	370	390	408	400	
Pompes avec connexions selon DIN 32676																					
A	DN15	DN15	DN25	DN40	DN40	DN50	DN32	DN40	DN50	DN65	DN32	DN40	DN50	DN80	DN100	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	
B*	136	136	143	143	161	161	185	185	185	198	265	235	235	248	248	343	343	356	356	356	
D'autres types de connexion sur demande																					
C	214	220	226	245	267	283,5	333,5	343	354,5	365,5	468	456	469	498	519	640	610,5	622,5	658,5	692,5	
D	40,5	40,5	44	51,5	58	67	62	65	74	79,5	100	80,5	91	105	115	130,5	100	117	131	152	
E	36,5	41,5	45	56,5	51	58,5	54	59,5	62	67,5	63,5	70	59,5	75,5	87	84	84,5	79,5	93,5	106,5	
F	13,5	8,5	5	6,5	-1	-8,5	26	20,5	18	12,5	42,5	36	46,5	30,5	19	14	13,5	50,5	36,5	23,5	
G	47,5	52,5	56	67,5	62	69,5	67	72,5	75	80,5	79,5	86	75,5	91,5	103	101	101,5	104,5	118,5	131,5	
H	24,5	19,5	16	4,5	10	2,5	39	33,5	31	25,5	58,5	52	62,5	46,5	35	31	30,5	75,5	61,5	48,5	
I	126	126	126	126	147	147	204,5	204,5	204,5	204,5	289	289	302	302	302	409	409	409	409	409	
J	56,5	56,5	56,5	56,5	66	66	79	79	79	79	108	108	108	108	108	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5	
K	111,5	111,5	111,5	111,5	129	129	164	164	164	164	223	223	223	223	223	313,5	313,5	313,5	313,5	313,5	
L	28	28	28	28	45	45	46	46	46	46	70	70	70	70	70	98	98	98	98	98	
M	25	25	25	25	36	36	40	40	40	40	63	63	63	63	63	90	90	90	90	90	
N	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	40	40	40	40	40	55	55	55	55	55	
O	17	17	17	17	22,5	22,5	28	28	28	28	43	43	43	43	43	59	59	59	59	59	
P	5	5	5	5	6	6	8	8	8	8	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16	
Q	124,5	124,5	124,5	124,5	129	129	171	171	171	171	230	215	215	215	215	298,5	298,5	298,5	298,5	298,5	
R	57,5	57,5	57,5	57,5	65,5	65,5	80	80	80	80	122	107	107	107	107	162	162	162	162	162	
S	168	168	168	168	195	195	242,5	242,5	242,5	242,5	331	331	331	331	331	467	467	467	467	467	
T	191	191	191	191	217	217	275	275	275	275	363	363	363	363	363	502	502	502	502	502	
U	9	9	9	9	9	9	11	11	11	411	13	13	13	13	13	18	18	18	18	18	
V	16	16	16	16	16	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	18	18	18	18	18	
W	72	72	72	72	72	72	106	106	106	106	138	138	138	138	138	132	132	180	180	180	
X	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80	106	106	106	106	106	98	98	130	130	130	
Y	27,5	27,5	27,5	27,5	31,5	31,5	42,5	42,5	42,5	42,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	80	80	80	80	80	

* la dimension B peut être variée sur demande

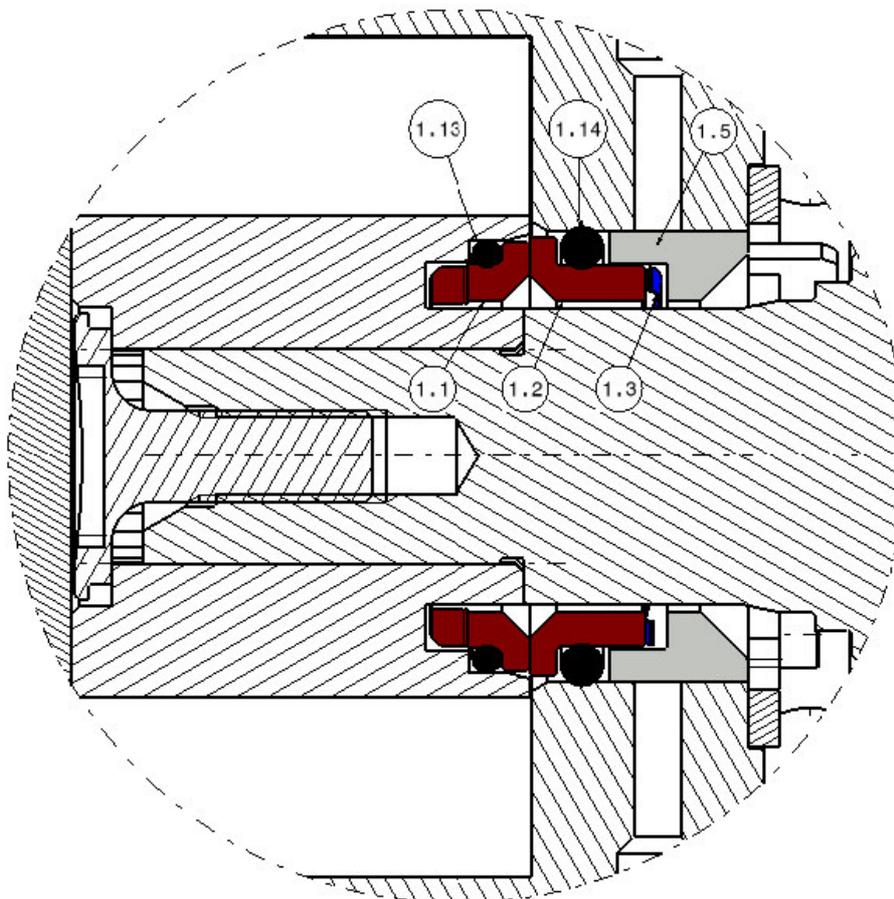


16.6 Spécifications du matériel

Pos. No.	Description	Matériaux	Matériel no.
9.1	Couvercle du boîtier de pompe	Acier inoxydable	1.4404 / 1.4435
8.0	Vis de rotor	Acier inoxydable	1.4404 / 1.4435
4.1	Logement de palier	ST52	
3.2	Couronne dentée	34CrNiMo6	1.6582
3.1	Roue dentée	42CrMo4	1.7225
2.1	Arbre de transmission	X-2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462
2.2	Arbre entraîné		
7.1	Boîtier de pompe	Acier inoxydable	1.4404 / 1.4435
2.3	Rotor	Acier inoxydable	1.4404 / 1.4435

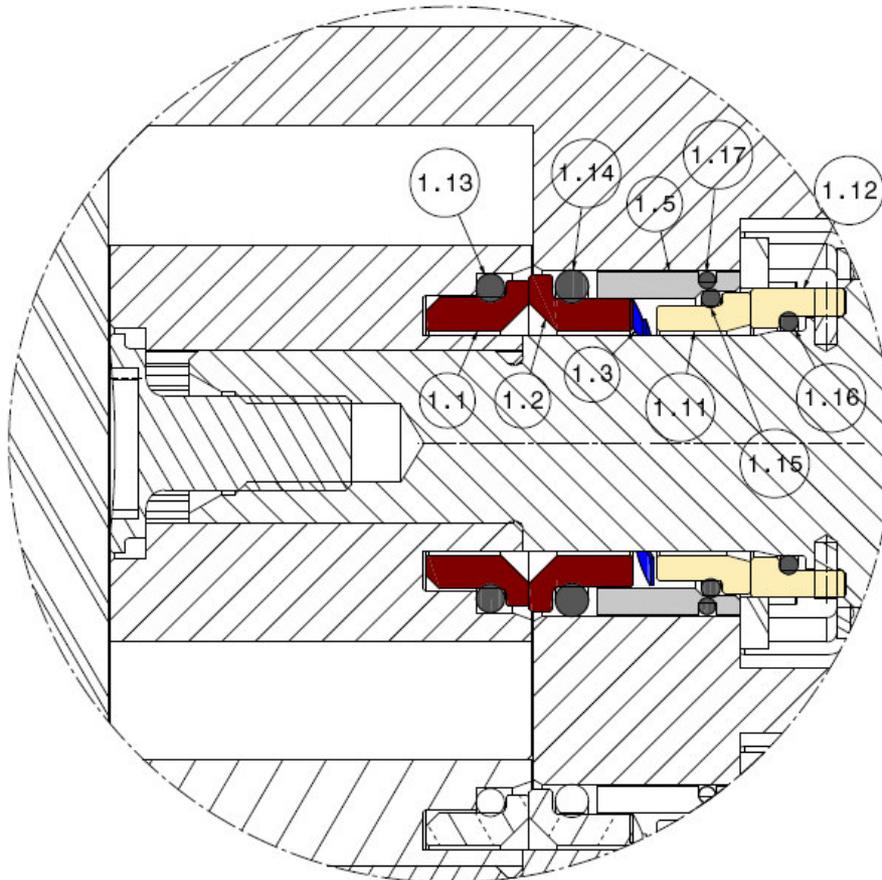
16.7 Dispositifs d'étanchéité d'arbre

16.7.1 Garniture mécanique d'étanchéité simple



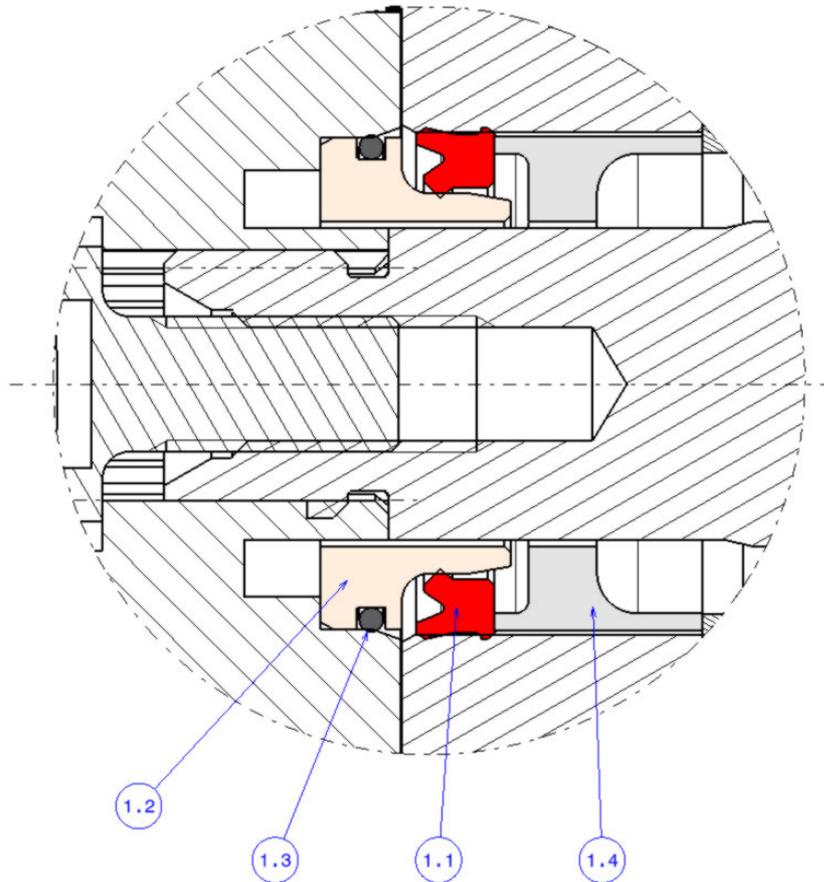
Pos.	Description	Quantité
1.1	Anneau glissant rotatif côté produit	2
1.2	Anneau glissant fixe côté produit	2
1.3	Ressort ondulé	2
1.5	Boîtier d'étanchéité garniture mécanique d'étanchéité simple	2
1.6	Goupille d'entraînement boîtiers d'étanchéité simple	4
1.13	Joint torique rotatif côté produit	2
1.14	Joint torique fixe côté produit	2

16.7.2 Garniture mécanique d'étanchéité double



Pos.	Description	Quantité
1.1	Anneau glissant rotatif côté produit	2
1.2	Anneau glissant fixe côté produit	2
1.3	Ressort ondulé	2
1.5	Boîtier d'étanchéité garniture mécanique d'étanchéité double	2
1.6	Goupille boîtier d'étanchéité simple	8
1.11	Anneau glissant fixe, côté atmosphérique	2
1.12	Anneau glissant rotatif, côté atmosphérique	2
1.13	Joint torique rotatif, côté produit	2
1.14	Joint torique fixe, côté produit	2
1.15	Joint torique fixe, côté atmosphérique	2
1.16	Joint torique rotatif, côté atmosphérique	2
1.17	Joint torique du boîtier d'étanchéité	2

16.7.3 Joint à lèvres



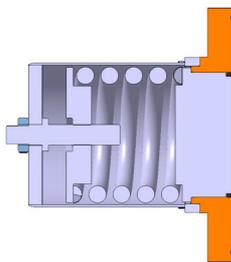
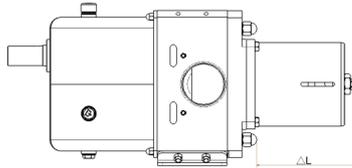
POS.	DESCRIPTION	QUANTITE
1.1	Joint radial IPP Pump Products	2
1.2	Douille de protection d'arbre	2
1.3	Joint torique	2
1.4	Douille d'éjection	2

17 Soupapes de surpression

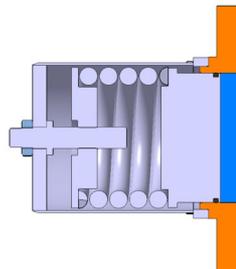
17.1 Action, fin et aptitude hygiénique

Pour protéger la pompe et l'installation des soupapes de surpression intégrées dans le couvercle de la pompe sont disponibles. Ces soupapes peuvent être avec charge supporté par le ressort ou par l'aire comprimée. Si la pression dans la pompe atteint une certaine valeur les soupapes de sécurité réagissent et font un court circuit entre le côté d'entrée et de sortie de la pompe. De cette manière la pompe est protégée comme pompe de refoulement rotative contre surpression. Les soupapes de sécurité sont appropriées pour l'utilisation hygiénique étant donné que l'espace de déchargement qui définit le court-circuit entre le côté d'entrée et de sortie, est refermé complètement.

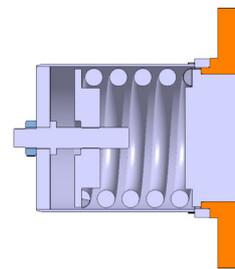
17.2 Soupape de surpression, avec charge supportée par ressort, intégrée dans le couvercle de pompe



Fermée

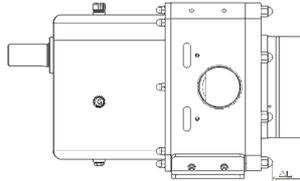


Ouverte



Fermée

17.3 Soupape de surpression, avec charge supportée par aire comprimée et contrôlé par aire comprimée, intégrée dans le couvercle de pompe



Fermée



Ouverte



Fermée

17.4 Ajustage

Quand la pompe est en marche, la surface avec charge hydraulique de la soupape de surpression correspond à env. 1/3 de la surface du piston. Quand la pompe est arrêtée, la surface totale est chargée. La pression de réponse n'est pas pré-ajustable. La pression ajustée dépend des caractères individuels du produit ainsi que des conditions d'opération.

Pour un ajustage il faut procéder comme suit:

Installez un manomètre si possible directement au manchon de sortie de la pompe. Laissez marcher la pompe si possible sans charge respectivement sans des résistances considérables dans l'installation. Simulez une résistance, par exemple en fermant lentement une soupape de serrage et observez le manomètre. Ajustez la pression de réponse désirée en chargeant peu à peu la soupape de sécurité et fermant la soupape de serrage. La pression de réponse est atteinte quand le manomètre n'augmente plus et la soupape de serrage est complètement fermée.

La soupape de sécurité avec charge supportée par le ressort est prétendue en tournant la tige de soupape en sens inverse horaire.

La soupape de sécurité avec charge supportée par aire comprimée est prétendue par exemple par un réducteur de pression.

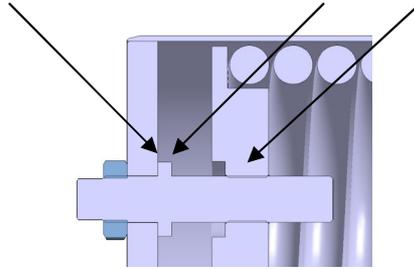
17.5 Etat à la livraison

En état à la livraison les soupapes de sécurité sont toujours détendues.

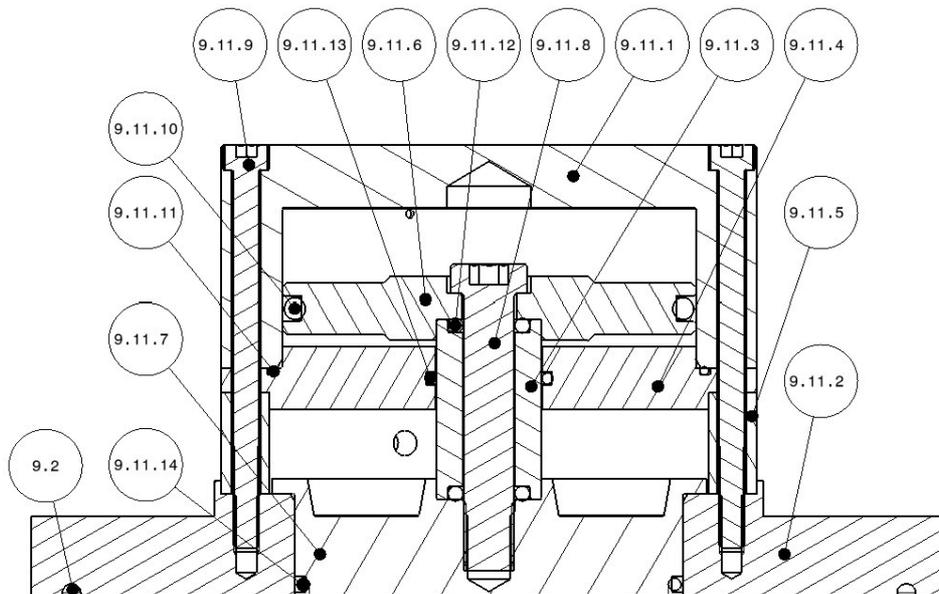


17.6 Entretien et lubrification

Les points de lubrification à la soupape de sécurité avec charge par le ressort se trouvent à la tige de soupape et les surfaces de contact au boîtier de soupape et dans le filet.



A la soupape de sécurité avec charge par l'air comprimée tous les joints toriques dynamiques doivent être lubrifiés avec un lubrifiant approprié. Ce sont les positions no. 9.11.10, 9.11.13 et 9.11.14.



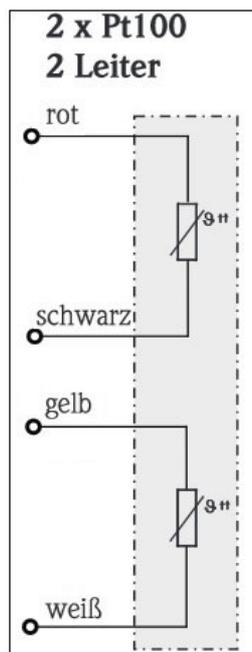
17.7 Soupape de surpression avec sonde de température intégrée

En principe, des pompes volumétriques doivent toujours être protégées contre une surpression inadmissible. Une surpression inadmissible peut être causée par exemple par un blocage de la conduite de sortie, par la solidification ou refroidissement du liquide à pomper, par modification du liquide à pomper ou par un réglage de vitesse incorrect.

Une protection contre la surpression doit être prévue ou sur place par une soupape de surpression externe, par exemple avec refoulement au réservoir ou par soupape de surpression intégrée dans le couvercle de pompe. Des soupapes intégrées dans le couvercle de pompe doivent être ajustées aux pressions de réaction à fixer individuellement par le client. Après réaction, les soupapes de surpression réglées correctement réalisent un refoulement dans le système de la pompe vers la côté d'aspiration. Le liquide déplacé par les éléments de pompe circule dans la pompe. Une grande partie de la chaleur de frottement n'est plus évacuée ce qui provoque une augmentation de température non-contrôlée dans la pompe. La sonde de température intégrée dans le couvercle de pompe est utilisée pour une coupure sécurisée de la pompe.

La température de coupure doit être fixée par l'opérateur de la pompe. Une température de coupure de 10 - 20 K au-dessus de la température d'opération maximale est conseillée.

La sonde de température utilisée est un capteur de température à résistance avec deux sondes à résistance PT100 avec une connexion de 2 fils.



Etant donné que la sonde est un thermomètre à résistance, un transmetteur de température électronique est essentiel pour alimenter la sonde en tension et mesurer et évaluer la chute de tension variable.

Par l'utilisation de deux thermomètres à résistance indépendants des dérives de température d'une sonde - ou causées mécaniquement ou chimiquement - peuvent être détectées et signalées par le transmetteur. A cette fin, le transmetteur doit recevoir, évaluer et recouper les valeurs mesurées indépendantes des deux thermomètres à résistance.

La détection d'un changement des valeurs mesurées par les sondes causé par une erreur est importante particulièrement pour une appréciation SIL ultérieure.

Le niveau de performance respectivement SIL résulte de l'appréciation de risques (graphique de risque) qui doit être établie par le client.

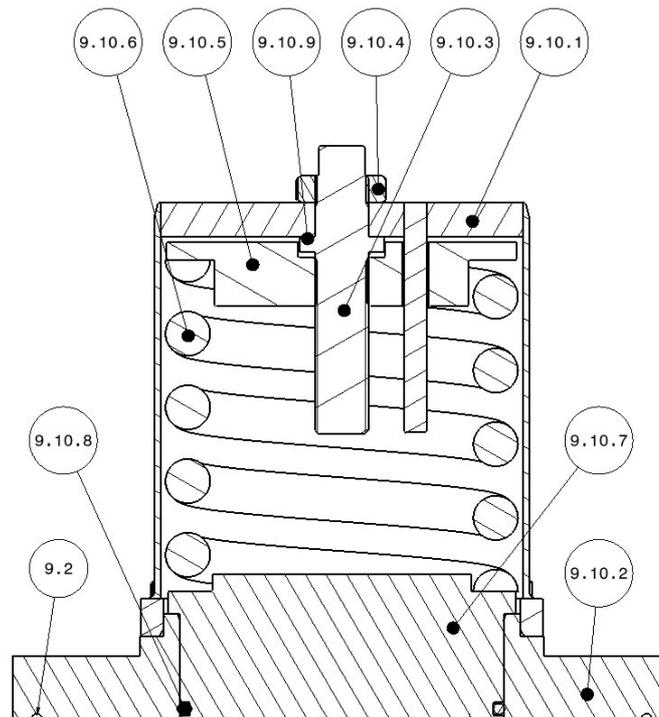
L'intégration et le calibrage de la sonde de température ainsi que le réglage correcte de la soupape de surpression sont effectués expressément par le client.

Les documents commerciaux comprennent les indications concernant les pressions d'opération maximales pour le réglage de la soupape de surpression et les températures d'opération maximales.



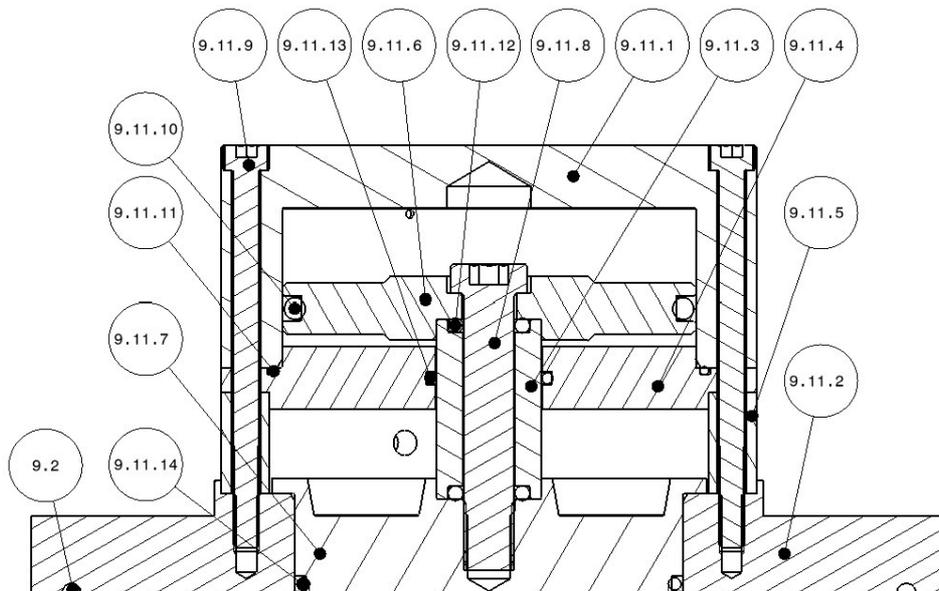
17.8 Liste de pièces

17.8.1 Soupape de sécurité avec charge par le ressort



POS.	Désignation	Quantité
9.2	Joint torique du couvercle du boîtier de pompe	1
9.10.1	Boîtier de soupape	1
9.10.2	Couvercle de boîtier de pompe pour soupape de sécurité	1
9.10.3	Tige de soupape	1
9.10.4	Contre-écrou	1
9.10.5	Plaque de pression	1
9.10.6	Ressort de soupape	1
9.10.7	Piston de soupape	1
9.10.8	Joint torique piston de soupape	1
9.10.9	POM- Rondelle	1
9.10.10	Vis „Allen“ (sans ill.)	4
9.10.11	Rondelle (sans ill.)	4

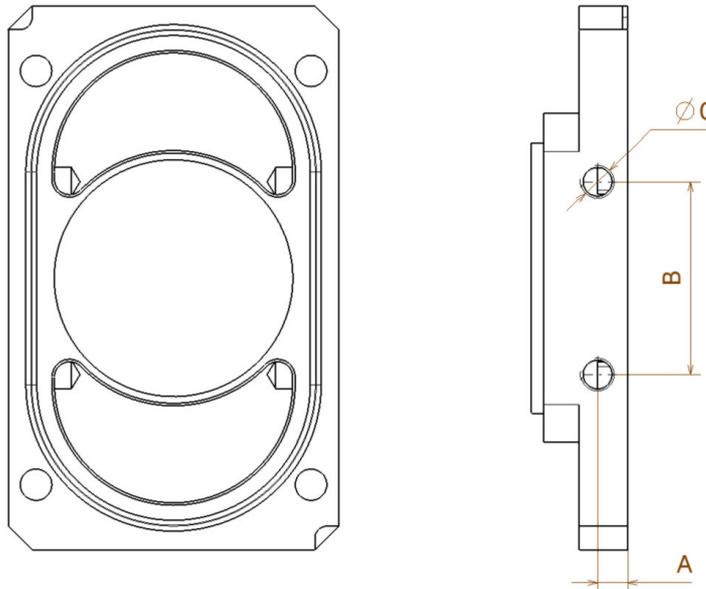
17.8.2 Soupape de sécurité avec charge par aire comprimée et contrôle par aire comprimée



Pos.	Désignation	Quantité
9.2	Joint torique du couvercle du boîtier de pompe	1
9.11.1	Couvercle de soupape	1
9.11.2	Couvercle de boîtier de pompe pour soupape de sécurité	1
9.11.3	Guidage du piston de soupape	1
9.11.4	Plaque de contrôle	1
9.11.5	Anneau de distance	1
9.11.6	Plaque de contrôle	1
9.11.7	Piston de soupape	1
9.11.8	Vis Allen	1
9.11.9	Vis Allen	6
9.11.10	Joint torique de la plaque de contrôle	1
9.11.11	Joint torique boîtier de contrôle	1
9.11.12	Joint torique guidage piston de soupape	2
9.11.13	Joint torique guidage piston de soupape / plaque de contrôle	1
9.11.14	Joint torique piston de soupape	1

17.9 Des soupapes de sécurité chauffantes

Les soupapes de surpression sont disponibles avec dispositif de réchauffage selon le principe ci-dessous. Le chauffage peut être effectué par des différents agents caloporteurs. La pression maximale est de 3,5 bar surpression.



La direction d'écoulement du conducteur thermique est variable.

18 Chauffages / échange de chaleur

18.1 Le principe

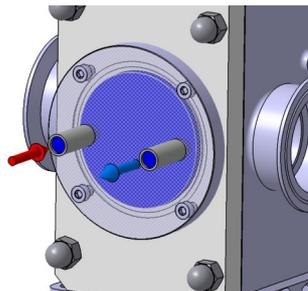
La série Premiumlobe peut être équipée des couvercles réchauffables ou d'une soupape de surpression réchauffable et un boîtier de pompe réchauffable.

Les surfaces d'échange de chaleur permettent aussi de réfrigérer la pompe.

De cette manière les températures de surface dans la pompe peuvent être ajustées. Les surfaces d'échange de chaleur ne sont pas dimensionnées pour le refroidissement ou réchauffage de l'installation.

18.1.1 Couvercle de pompe chauffant en exécution „poche de chauffage“

Le chauffage peut être fait par des différents conducteurs de chaleur. La pression maximale est de 3,5 bar surpression.



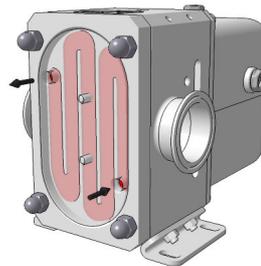
La direction d'écoulement du conducteur thermique est variable.



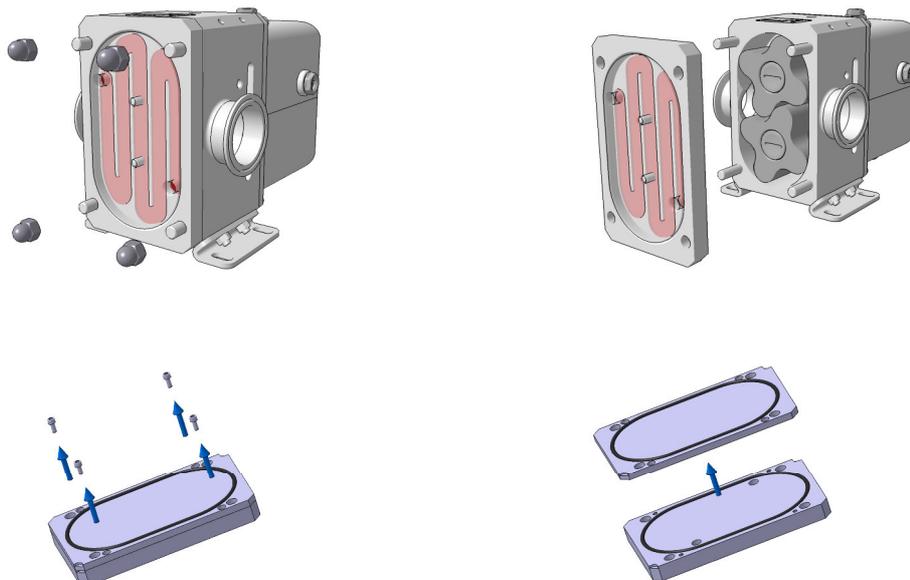
Cette option est disponible pour un montage ultérieur.

18.1.2 Couvercle de pompe chauffant avec spirale de chauffage intégrée IHCh FC

Afin d'améliorer l'échange de chaleur les pompes à lobes rotatifs Premiumlobe peuvent être équipées d'un couvercle avec spirale de chauffage intégrée. Le montage ultérieur est possible. Le chauffage peut être fait par des différents conducteurs de chaleur. La pression maximale est de 3,5 bar surpression.

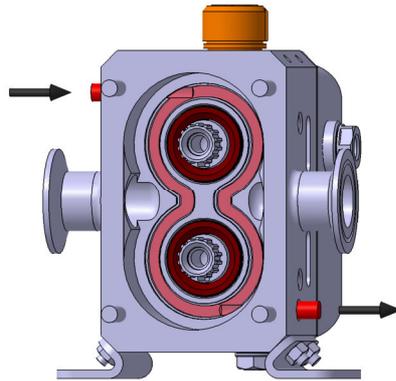


La direction d'écoulement du conducteur thermique est variable.



18.1.3 Boîtier de pompe chauffant avec voies de chauffage intégrées IHCh RC

Pour améliorer l'échange de chaleur les pompes à lobes rotatifs Premiumlobe peuvent être équipées d'un boîtier de pompe avec des voies de chauffage intégrées. Cette option ne peut pas être montée ultérieurement. Le chauffage peut être fait par des différents conducteurs de chaleur. La pression maximale est de 3,5 bar surpression.



La direction d'écoulement du conducteur thermique est variable.

19 Elimination d'erreurs

Une erreur dans un système de pompe peut avoir plusieurs causes. L'erreur ne doit pas se référer obligatoirement à la pompe mais elle peut également être causée par un problème dans la tuyauterie ou une autre ferrure dans le système. Si les conditions d'opération s'écartent trop des spécifications sur lesquelles l'achat de la pompe s'était basé, une erreur peut survenir. Pour cette raison il faut vérifier le suivant:

Est-ce que la pompe a été installée correctement ?

Est-ce que les conditions d'opération correspondent encore aux spécifications originales?

Est-ce que les autres ferrures dans la tuyauterie fonctionnent correctement ?

En général les erreurs suivantes peuvent se présenter dans une pompe:

1. La pompe ne fait pas sortir du liquide
2. La pompe produit un courant de liquide irrégulier
3. Basse capacité
4. La pompe est surchauffée
5. Le moteur est surchauffé
6. Usure excessive du rotor
7. Usure excessive du dispositif d'étanchéité d'arbre
8. La pompe vibre ou fait du bruit
9. La pompe s'arrête
10. La pompe s'arrête pendant la mise en marche

Le tableau à la page suivante montre des causes possibles pour les erreurs mentionnées respectivement donne des propositions pour l'élimination:

Erreur										Cause	Procédé	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
*											Direction de rotation incorrecte	Changer la direction de rotation
*											Pompe n'est pas rempli de liquide	Purger la conduite d'aspiration et le boîtier de pompe et remplir le boîtier de pompe avec le liquide
*	*	*					*				Pas assez NPSHA	Augmenter le diamètre de la conduite d'aspiration, ou réduire la conduite ou réduire la vitesse et la température du produit
		*	*					*			Développement de vapeur dans la conduite d'aspiration	Augmenter le diamètre de la conduite d'aspiration, ou réduire la conduite ou réduire la vitesse et la température du produit
	*	*					*				De l'aire entre dans la conduite d'aspiration	Contrôler les raccords
*	*	*					*				Du gaz dans la conduite d'aspiration	Ventiler la conduite d'aspiration / le boîtier de pompe
	*	*					*				Pression d'alimentation statique ne pas suffisante	Augmenter le niveau de liquide pour augmenter la pression d'alimentation statique
			*	*			*		*		Viscosité de produit trop élevée	Réduire la vitesse / augmenter la température du produit
		*									Viscosité du produit trop bas	Augmenter la vitesse / réduire la température du produit
		*	*		*		*		*		Température du produit trop élevée	Refroidir le produit / boîtier de pompe
				*					*		Température du produit trop basse	Réchauffer le produit / boîtier de pompe
					*	*	*	*			Des corps étrangers dans le produit	Nettoyer le système / monter un filtre à la côté d'entrée
		*	*	*	*		*	*	*		Pression trop élevé à la côté de pression	Contrôler les conduites pour des engorgements / réduire la conduite de pression
			*	*	*		*	*			Boîtier de pompe déformé par la tuyauterie	Vérifier la déformation de la tuyauterie / supporter la tuyauterie
				*			*				Vitesse trop élevée	Réduire la vitesse
		*									Vitesse trop basse	Augmenter la vitesse
			*	*	*	*	*	*			Rinçage non suffisante	Augmenter la pression de rinçage / la capacité de rinçage
			*	*	*	*	*	*	*		Des paliers / roues dentées usés	Changer les pièces usées
*											Soupape de surpression déclenche	Vérifier la tuyauterie à des engorgements, installations fermées ou d'autres résistances

20 Index

Accouplement	21	Mise en Marche	26, 27
Arrêter	27	Mise hors service	47
Assemblage du groupe de pompe	21	Moments de serrage	45
ATEX	12, 13, 14	Motoréducteur	24
Classes de température	15	Nettoyage	26
Chauffage / Echange de chaleur	62, 63	Outils spéciaux	29
Connexion des conduites	23	Personnel	11
Côté d'entrée	20	Pièces détachées	28, 36
Dates techniques	48	Plan coupe	49
Démontage de la pompe	30	Plan de coupe	19
Des soupapes de retenue	20	Plaques	7, 14
Dimensions		Pompe	
Exécution horizontale	19, 51	Composants	17
Exécution verticale	52	Démontage	30
Dimensions d'installation	19	Drainage	29, 30
Direction de rotation	24, 65	Fonctionnement	15
Dispositifs d'étanchéités d'arbre	16	Montage	37, 47
Drainage de la pompe	29, 30	Stockage	47
Elimination d'erreurs	64	Utilisation appropriée	9
Engrenage		Pression du système de lubrification	
Démontage	33	contrôle	27
Montage	38	Quattrolobe	38
Erreurs	64	Responsabilité	15
Fabricant	7, 11	Rotor	29
Gamme de Produits	15	Rotors	26
Garantie	10	Clefs pour rotors	29
Garniture d'étanchéité d'arbre		Démontage	31
Démontage	31	Montage	40, 43, 45
Garniture mécanique d'étanchéité double	41	Sécurité	11
Garniture mécanique d'étanchéité simple	39	Vêtements de protection	8, 12, 29
Garnitures d'étanchéité	23	Soupape de surpression	8, 9, 13, 21, 27, 30, 58, 62
Huile d'engrangement	30	Ajustage	58
Huile d'engrenage	25, 26, 28, 30	avec charge supportée par aire comprimée	58
Quantité d'huile	48	avec charge supportée par ressort	57
Types d'huile	48	chauffage	62
vidange	28	Entretien et lubrification	59
Installation	18	Spécifications du matériel	53
Instructions de service		Stockage	47
utilisation et conservation	5, 11	Tailles de pompes	16
Lippendichtung	56	Teileliste	
Liste de pièces		Lippendichtung	56
Pompe	50, 60	Transport	10, 18
Soupape de sécurité avec charge par aire comprimée	61	Levage	18
Soupape de sécurité avec charge par le ressort	60	Transport et réception de la marchandise	10
Maintenance	28	Tuyauterie	20
Mesures de sécurité	29	Wellenabdichtung	
		Lippendichtung	56