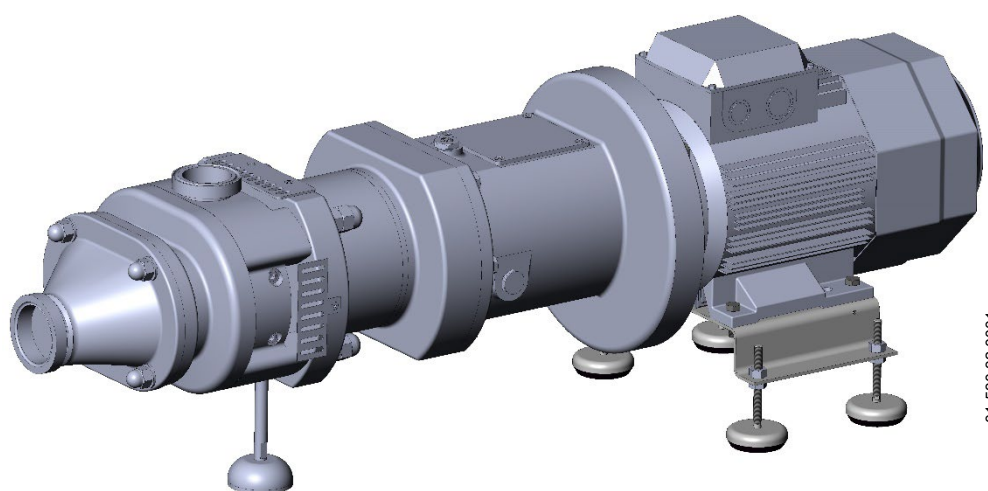


INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

POMPE À DOUBLE VIS

DCH



01.530.32.0001



Traduction du manuel d'origine

01.530.30.01FR

(B) 2024/07

INOXPA S.A.U.

Telers, 60

17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE À DOUBLE VIS**

Modèle : **DCH**

Type : **DCH 1A1, DCH 1A2,
DCH 2A1, DCH 2A2,
DCH 3A1, DCH 3A2**

Numéro de série : **IXXXXXXXXXX à IXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXIINXXX à XXXXXXXXXXXXIINXXX**

est conforme aux dispositions applicables des directives suivantes :

Directive de Machines (2006/42/CE)

**Directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines
substances dangereuses dans les équipements électriques et
électroniques**

Règlement (CE) n° 1935/2004

Règlement (CE) n° 2023/2006

et aux normes harmonisées et/ou aux règlements suivants :

EN ISO 12100:2010

EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

EN 60204-1:2018

EN IEC 63000:2018

Le dossier technique a été préparé par la personne qui signe le présent document.



David Reyero Brunet

Responsable du bureau technique

17 juin 2024



Document : 01.530.30.03FR

Révision : (A) 2024/06

INOXPA S.A.U.

Telers, 60

17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE À DOUBLE VIS**

Modèle : **DCH**

Type : **DCH 1A1, DCH 1A2,
DCH 2A1, DCH 2A2,
DCH 3A1, DCH 3A2**

Numéro de série : **IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXXIINXXX**

est conforme à toutes les dispositions applicables des règlements :

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

**The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)**

ainsi qu'aux normes harmonisées :

EN ISO 12100:2010

EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

EN 60204-1:2018

EN IEC 63000:2018

Le dossier technique a été préparé par le signataire de ce document.



David Reyero Brunet

Responsable du bureau technique

17 juin 2024



Document : 01.530.30.04FR

Révision : (A) 2024/06

1. Table des matières

- 1. Table des matières
- 2. Informations générales
 - 2.1. Manuel d'instructions 6
 - 2.2. Respect des instructions 6
 - 2.3. Symboles 6
 - 2.4. Garantie 7
 - 2.5. Plaque signalétique de la pompe 8
 - 2.6. Version de la pompe 9
- 3. Conception
 - 3.1. Conception de la pompe 10
 - 3.2. Pompe sur socle 10
 - 3.3. Fonctionnement de la pompe 11
- 4. Sécurité
 - 4.1. Informations générales 12
 - 4.2. Risques mécaniques 13
 - 4.3. Risques liés aux opérations manuelles 13
 - 4.4. Risques électriques 13
 - 4.5. Risques thermiques 14
 - 4.6. Risques chimiques 14
 - 4.7. Zones dangereuses 14
- 5. Transport, levage et stockage
 - 5.1. Transport et emballage 15
 - 5.2. Levage 15
 - 5.3. Stockage 17
- 6. Installation et raccordement
 - 6.1. Règles générales d'installation 18
 - 6.2. Installation du groupe de pompage 18
 - 6.3. Accouplement 19
 - 6.4. Raccordement de la tuyauterie 20
- 7. Fonctionnement de la pompe
 - 7.1. Fonctionnement préliminaire 23
 - 7.2. Démarrage après une période d'inutilisation prolongée 23
 - 7.3. Vérification avant le démarrage 24
 - 7.4. Remplissage de la pompe 24
 - 7.5. Démarrage de la pompe 24
 - 7.6. Mise hors tension 25
 - 7.7. Vérification du fonctionnement 25
 - 7.8. Procédures nep/sep 27
 - 7.9. Procédure COP (*Cleaning Out of Place*) 28
- 8. Entretien
 - 8.1. Instructions pour la commande de pièces de rechange 30
 - 8.2. Pièces d'usure 30

8.3. Informations générales sur les activités d'entretien.....	30
8.4. Tableau d'entretien	31
8.5. Vérification de la garniture mécanique	32
8.6. Lubrification	32
8.7. Dysfonctionnements et causes possibles	34
9. Montage et démontage	
9.1. Informations générales	35
9.2. Retrait de la pompe du groupe	35
9.3. Démontage des garnitures mécaniques et des composants côté humide	36
9.4. Montage des vis à sens horaire et à sens antihoraire, et des garnitures mécaniques.....	39
9.5. Montage des vis	44
9.6. Tableau des couples de serrage.....	44
9.7. Vue éclatée (DCH 2A1/DCH 2A2 monobloc)	45
9.8. Liste des pièces (DCH 2A1/DCH 2A2 monobloc).....	46

2. Informations générales

2.1. MANUEL D'INSTRUCTIONS

Le présent manuel contient des informations concernant la réception, l'installation, le fonctionnement, le montage, le démontage et l'entretien de la pompe DCH. Lisez attentivement les instructions avant de mettre la pompe en marche, familiarisez-vous avec l'installation, le fonctionnement et l'utilisation correcte du filtre et suivez strictement les instructions. Ces instructions doivent être conservées en lieu sûr, près de la zone d'installation. Les informations publiées dans le manuel d'instructions sont fondées sur des données mises à jour. INOXPA se réserve le droit de modifier ce manuel d'instructions sans avis préalable.

2.2. RESPECT DES INSTRUCTIONS

Le non-respect des instructions peut présenter un risque pour les opérateurs, l'environnement et la machine, et peut entraîner la perte du droit de réclamer des dommages et intérêts. Ce non-respect peut entraîner les risques suivants:

- défaillance de fonctions importantes de la machine/de l'usine,
- échec de procédures spécifiques d'entretien et de réparation,
- éventuels risques électriques, mécaniques et chimiques,
- risque pour l'environnement en raison du type de substances rejetées.

Il est impératif que le présent manuel soit conservé soigneusement et mis à disposition du personnel qualifié en charge de l'utilisation et de l'entretien de la pompe, ainsi que des opérations effectuées sur celle-ci. Ce personnel devra donc le lire **ATTENTIVEMENT** avant d'intervenir sur la pompe.

La pompe doit être utilisée exclusivement pour l'usage prévu dans le bon de confirmation à partir duquel INOXPA a commandé la production, les matériaux de construction et les essais de fonctionnement destinés à assurer la conformité exacte de la pompe aux exigences du client.

C'est pourquoi elle **NE PEUT PAS** être destinée à des usages autres que ceux spécifiés dans le bon de confirmation.

En cas de modification des conditions de fonctionnement, il est impératif de prendre contact avec INOXPA, qui décline toute responsabilité pour des usages non prévus au contrat.

Si les données de construction et de fonctionnement de la pompe ne sont pas disponibles, elles seront requises par INOXPA pour définir le numéro de série inscrit sur la plaque fixée sur la pompe. Le numéro de série de la pompe doit toujours être utilisé pour demander des informations techniques et/ou pour commander des pièces de rechange.

En outre, l'utilisateur doit vérifier quelles sont les conditions environnementales appropriées (par exemple gel ou températures élevées) dans lesquelles la pompe sera installée et qui pourraient conditionner ses performances et/ou l'endommager gravement.

2.3. SYMBOLES



DANGER POUR LA SANTÉ

Ce panneau indique à l'opérateur qu'il doit faire attention aux informations importantes afin d'éviter une utilisation dangereuse, susceptible de porter atteinte à son intégrité physique et à celles d'autres personnes. Suivez attentivement les indications.



DANGER POUR L'INTÉGRITÉ DES APPAREILS

Ce panneau indique à l'opérateur qu'il doit faire attention aux informations importantes afin d'éviter toute opération dangereuse, susceptible de porter atteinte à son intégrité physique et à celles d'autres personnes, ainsi qu'aux dispositifs environnants. Suivez attentivement les indications.



INFORMATIONS TECHNIQUES IMPORTANTES

Ce panneau indique des informations techniques ou des comportements d'une importance particulière qui ne doivent pas être négligés.



IMPORTANT !

Conservez ce manuel et tous les documents qui l'accompagnent dans un LIEU accessible et connu de tous les utilisateurs (opérateurs et personnel d'entretien). Il est conseillé de faire une copie de ce manuel à conserver en lieu sûr.



Il est expressément interdit d'utiliser la pompe pour le personnel ne possédant pas les qualifications requises.

En cas de modification des conditions de fonctionnement spécifiées sur le bon de commande (par exemple, type de liquide pompé, température ou utilisation), il est impératif de contacter INOXPA pour obtenir un éventuel accord écrit.

INOXPA décline toute responsabilité pour des utilisations autres que celles spécifiées dans le contrat.

2.4. GARANTIE

Toute garantie sera immédiatement et légalement annulée et, en outre, INOXPA sera indemnisée pour toute réclamation en responsabilité civile présentée par des tiers, dans les cas suivants:

- si les tâches d'entretien et de maintenance n'ont pas été effectuées conformément aux instructions de service, si les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite.
- si des modifications ont été apportées à notre matériel ou équipement sans autorisation écrite.
- si les pièces ou les lubrifiants utilisés ne sont pas des pièces et des produits INOXPA d'origine.
- si le matériel ou l'équipement a été mal utilisé, a été utilisé par négligence ou n'a pas été utilisé conformément aux instructions et à leur destination.
- si des pièces de la pompe sont endommagées car elles ont été soumises à une pression élevée, faute d'avoir utilisé une soupape de sécurité.

Les Conditions générales de livraison déjà en votre possession sont également applicables.

Aucune modification ne peut être apportée à la machine sans l'accord préalable du fabricant. Pour votre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine. L'utilisation d'autres pièces dégagera le fabricant de toute responsabilité. Les conditions de service ne peuvent être modifiées qu'avec l'autorisation écrite préalable d'INOXPA.

N'hésitez pas à nous contacter en cas de doute ou si vous avez besoin d'explications supplémentaires concernant des données spécifiques (réglages, montage, démontage, etc.).



Le démontage de la pompe n'est autorisé que pour l'exécution des opérations de nettoyage hors place (*Cleaning Out of Place, COP*) à effectuer manuellement. Les instructions pour la bonne exécution du nettoyage manuel des pièces de la pompe en contact avec le fluide de service sont indiquées dans les chapitres 6 et 8 du présent manuel.

Toute opération de démontage des composants de la pompe non mentionnée dans la procédure COP et n'ayant pas été expressément autorisée par INOXPA, entraîne la résiliation immédiate de la garantie.

2.5. PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA POMPE

Vous trouverez ci-dessous la plaque signalétique fixée sur la pompe:

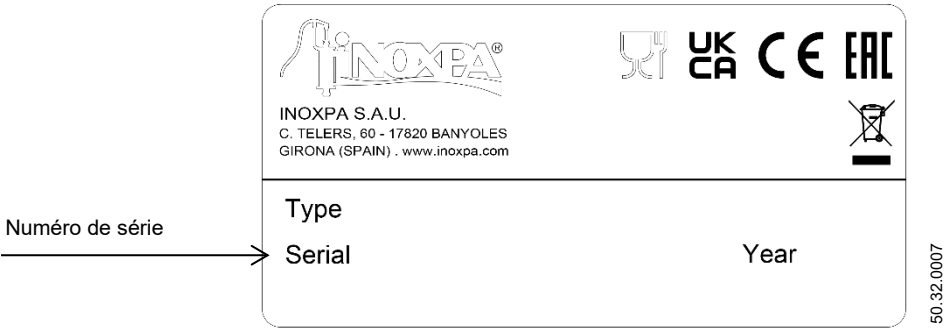


Fig. 1 – Exemple de plaque signalétique de pompe

2.6. VERSION DE LA POMPE

- Pompe à arbre nu, fournie sans moteur ni socle:

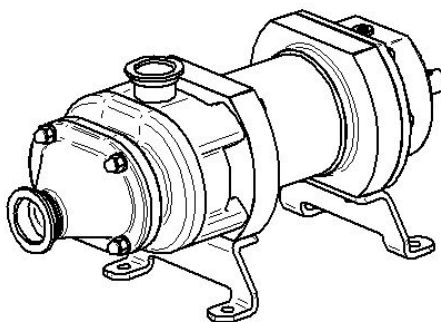


Fig. 2 – Pompe à arbre nu

- Pompe montée sur socle avec moteur d'entraînement, accouplement et protection d'accouplement:

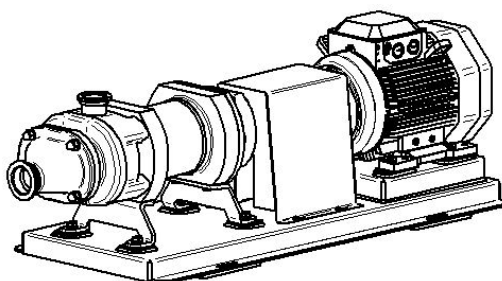


Fig. 3 – Pompe sur socle

- Pompe avec raccord à bride (monobloc). L'élément moteur est directement monté sur le boîtier d'engrenages, au moyen d'une bride. Les pieds réglables permettent de positionner la pompe à la hauteur requise.

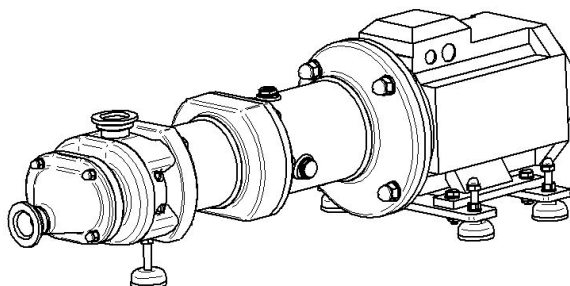


Fig. 4 – Pompe monobloc

3. Conception

3.1. CONCEPTION DE LA POMPE

Vous trouverez ci-dessous un exemple de la structure de la pompe.

Pour le plan à l'échelle, veuillez vous reporter au schéma dimensionnel.

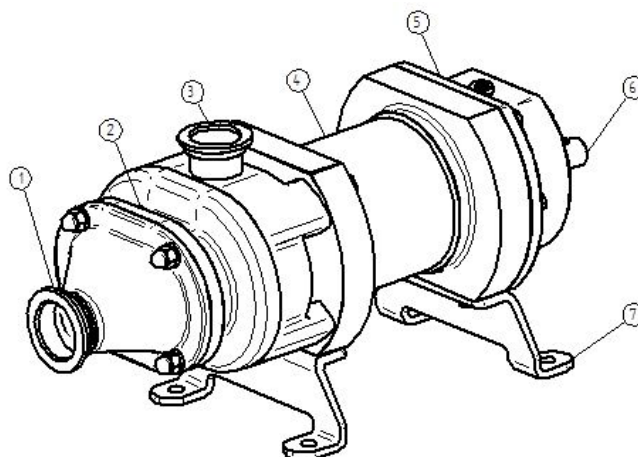


Fig. 5 – Indication des principaux composants de la pompe (exemple)

Voici les pièces principales:

1. Corps d'aspiration
2. Bride de séparation
3. Corps de refoulement
4. Support des roulements
5. Boîtier d'engrenages
6. Arbre d'entraînement
7. Pieds

Dans le cas des pompes monobloc, l'arbre d'entraînement n'est pas visible et l'élément moteur est monté par bride directement sur le boîtier d'engrenages.

Dans certains cas, le sens d'écoulement peut être inversé, c'est pourquoi l'élément 1 correspondra au corps de refoulement et l'élément 3 au corps d'aspiration.

3.2. POMPE SUR SOCLE

La pompe peut être fournie avec un socle. Voici ses pièces principales:

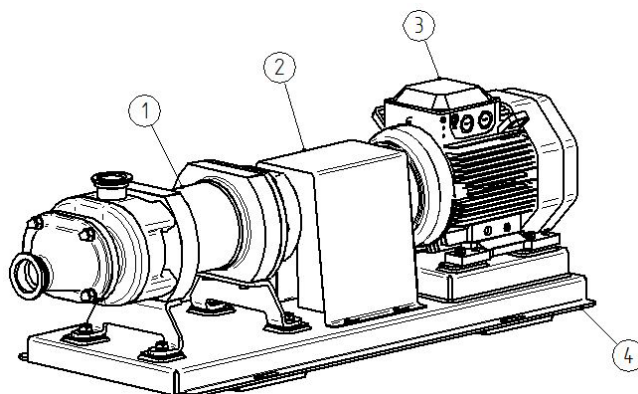


Fig. 6 – Indication des principaux composants de la pompe avec socle (exemple)

Voici les pièces principales:

1. Pompe
2. Accouplement et protection d'accouplement
3. Élément moteur
4. Socle

3.3. FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Les pompes DCH sont des appareils volumétriques équipés de deux vis sans contact entre les pièces en rotation. Le synchronisme entre les rotors est assuré par un pignon de distribution situé à l'extérieur du support des roulements.

Le fluide pénètre dans la bride de séparation du corps d'aspiration puis il est poussé par les vis vers le corps de refoulement. La zone de la pompe en contact avec le liquide est séparée de l'extérieur par deux garnitures mécaniques.

Les garnitures mécaniques peuvent être du type:

- Garniture mécanique simple
- Double garniture mécanique

4. Sécurité



N'utilisez pas les pompes DCH en dehors des limites prescrites contractuellement, sans le consentement exprès d'INOXPA.

L'utilisation non autorisée en dehors des limites de pression et de température peut entraîner la détérioration des garnitures, le grippage et l'explosion de la pompe. Les produits ayant une viscosité supérieure à celle prescrite par contrat peuvent entraîner la surchauffe de la pompe.



La pompe est conçue pour être intégrée dans des environnements classés, comme indiqué dans le certificat de conformité CE délivré par le fabricant.

Il est absolument interdit d'installer les équipements dans des zones présentant un niveau de danger supérieur à celui visé par les exigences de la certification.

4.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES



Le présent chapitre énumère toutes les précautions à prendre pour éviter des blessures graves aux personnes et/ou des dommages importants à la pompe:

- dommages aux pièces vitales de l'installation ;
- blessures aux personnes liées à un danger électrique, mécanique et chimique.

Outre les consignes de sécurité énumérées dans cette page, celles contenues dans d'autres chapitres doivent également être respectées:

- Respectez TOUJOURS les consignes et l'usage prévu dans le bon de confirmation de la pompe.
- Les branchements électriques du moteur de la pompe doivent TOUJOURS être effectués par le personnel autorisé et qualifié conformément aux réglementations en vigueur.
- Toute intervention sur la pompe doit TOUJOURS être effectuée par au moins deux personnes.
- Rapprochez-vous TOUJOURS de la pompe avec les vêtements appropriés (évitez les manches larges, les cravates, les colliers, etc.) et avec un équipement de protection adapté aux tâches à effectuer (casque, lunettes, gants, chaussures de sécurité, etc.).
- Débranchez TOUJOURS le moteur de l'installation d'alimentation, par exemple en retirant la tension de la ligne, lorsqu'il est nécessaire d'intervenir dessus.
- La pompe doit TOUJOURS être arrêtée avant d'y toucher pour quelque raison que ce soit.
- La pompe ne doit JAMAIS être chaude lorsque quelqu'un travaille dessus.
- Réinstallez TOUJOURS les dispositifs de sécurité, qui sont parfois retirés pour intervenir sur la pompe.
- Ne touchez JAMAIS la pompe et/ou la tuyauterie qui y est raccordée lorsque le fluide chaud circule à plus de 80 °C.
- Faites TOUJOURS attention en touchant une pompe qui traite ou qui a traité des liquides toxiques, des acides ou des substances dangereuses.
- Prévoyez TOUJOURS un équipement de lutte contre l'incendie à proximité.
- N'utilisez JAMAIS la pompe dans un sens opposé au sens de rotation prévu indiqué sur la pompe.
- N'introduisez JAMAIS les mains ou les doigts dans les trous et/ou dans les ouvertures du groupe de pompage.
- Ne montez JAMAIS sur la pompe et/ou sur la tuyauterie qui y est raccordée.
- La pompe et la tuyauterie qui y est raccordée NE DOIVENT PAS être sous pression lorsqu'il est nécessaire d'intervenir dessus.
- Maintenez TOUJOURS la surface de la pompe libre de poussière ou de graisses afin d'écarter tout risque de combustion autoportante due à la surchauffe des surfaces.
- Respectez TOUJOURS les réglementations imposées par les spécifications locales.
- Évitez le fonctionnement à sec, assurez-vous que la pompe tourne toujours avec du produit.
- Évitez les cavitations, assurez-vous que la vanne d'entrée et de sortie sont complètement ouvertes pendant le fonctionnement de la pompe. N'utilisez pas la vanne latérale d'entrée pour réguler la capacité de la pompe.
- Respectez les limites de fonctionnement de la pompe en ce qui concerne la température, la pression, la viscosité, la capacité et la vitesse de la pompe.

En outre, la pompe contient des composants qui peuvent présenter des dangers pour les personnes qui entrent en contact avec elle, y compris pendant les procédures normales d'entretien et/ou d'utilisation:

Composant	Utilisation	Dangers connexes
Huile et/ou graisse	Lubrification du logement des roulements	Inflammation de la peau et des yeux
Composants en plastique et en élastomère	Joint torique, joint en V	Dégagement de fumée en cas de surchauffe
Fibre d'aramide	Joint en V	Émissions de poussière et de fumées en cas de surchauffe
Pompe	*	Exposition au bruit

Tab. 1 - Dangers liés aux composants communs

4.2. RISQUES MÉCANIQUES



Pendant les opérations de déplacement de la machine assemblée (installation et mise hors service) ou de certaines de ses pièces (phase d'entretien et mise hors service), il subsiste des risques typiques liés au levage et au transport de la machine: écrasement par l'utilisation d'un moyen de levage ou de transport, écrasement par la chute de la charge ou du moyen de transport, impact, coincement, happement, etc.

Afin de limiter le risque, l'acheteur peut demander que la manutention soit effectuée par un personnel qualifié, convenablement informé des risques liés aux déplacements de la charge conformément à la réglementation en vigueur.

Les opérateurs doivent respecter les dispositions du présent manuel.

Ne pas effectuer de manipulations autres que celles prévues.

4.3. RISQUES LIÉS AUX OPÉRATIONS MANUELLES



Il existe un risque mécanique général dû aux opérations manuelles avec les outils utilisés lors de l'installation, l'entretien et la mise hors service, aux opérations de perçage et de décolletage, ainsi qu'aux opérations pour le test d'alignement. Afin de limiter le risque, l'acheteur peut demander que la manutention soit effectuée par un personnel qualifié, convenablement informé des risques liés aux activités entreprises, avec les outils et les équipements de protection individuelle dont ils ont besoin.

Avant d'entreprendre tout type d'opération d'entretien ou de nettoyage, l'opérateur doit couper l'alimentation électrique. Si cette opération n'a pas été effectuée, il existe un risque lié au démarrage intempestif des moteurs pendant les phases où les protections de la machine sont temporairement retirées.

4.4. RISQUES ÉLECTRIQUES



Si la machine dispose déjà de l'installation mécanique complète du moteur électrique, alors que la partie électrique (alimentation et affichage électrique) revient à l'acheteur, elle doit être accompagnée de la déclaration de conformité fournie par le constructeur du moteur.

Il existe des risques de contact direct avec des éléments sous tension, ou de contact indirect avec des éléments mis sous tension en raison de dommages. Ces risques ne peuvent être directement imputés à la machine. En tout état de cause, les règles générales suivantes sont rappelées:

- L'affichage électrique doit être réalisé conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, et l'ensemble du raccordement au réseau électrique doit être effectué par un installateur agréé. L'installateur doit s'assurer de l'adéquation de la dérivation du réseau électrique puis effectuer tous les raccordements en respectant la réglementation en vigueur.

- Si la machine est heurtée par des moyens de déplacement ou du matériel en mouvement, même si l'impact est d'une intensité légère, il est nécessaire d'ouvrir l'isolateur électrique et de procéder à un test d'isolation électrique avant de redémarrer la machine.
- Effectuez toutes les opérations d'entretien uniquement après avoir coupé l'alimentation électrique. Toutes les opérations d'entretien de l'installation électrique doivent être effectuées par le personnel autorisé.

Avant d'entreprendre les tâches d'entretien, l'opérateur doit couper l'alimentation électrique. Si cette opération n'a pas été effectuée, il existe un risque lié au démarrage intempestif des moteurs pendant les phases où les protections de la machine sont temporairement retirées.

4.5. RISQUES THERMIQUES



Pendant le fonctionnement, certaines parties du circuit et du moteur peuvent atteindre des températures supérieures à 80 °C. Ces pièces sont identifiées à l'aide de la signalisation appropriée.

Ne touchez pas ces pièces pendant le fonctionnement.

Intervenez sur ces composants qu'après refroidissement de la machine, après avoir attendu 30 minutes au moins. Prévoyez toujours les moyens de protection appropriés, tels que les barrières de délimitation ou autres.

4.6. RISQUES CHIMIQUES



Respectez les dispositions de sécurité relatives aux risques d'incendie contenues dans la réglementation en vigueur.

Pendant les opérations d'entretien, de redémarrage après entretien ou d'arrêt de service, il est possible que l'opérateur entre en contact avec le liquide pompé, avec les substances lubrifiantes utilisées dans la machine ou avec les produits utilisés pour le nettoyage.

Dans ce cas, il est nécessaire de suivre les avertissements et les instructions du constructeur et du fournisseur des produits.

En cas de contact avec des substances, reportez-vous aux fiches de sécurité. En tout état de cause, il est conseillé d'utiliser des gants.

4.7. ZONES DANGEREUSES



La pompe n'est pas un équipement autonome. Lorsqu'elle est raccordée à un moteur d'entraînement, une évaluation complète du groupe motopompe doit être effectuée par le fabricant du groupe et/ou par l'utilisateur.

Les zones dangereuses de la pompe peuvent être les suivantes:

- À proximité de la fermeture de l'arbre.
- Dispositifs sous pression.
- Liquides dangereux ou toxiques, à évaluer après l'installation.
- À proximité de la pompe: niveau de pression acoustique à mesurer et à évaluer après l'installation.
-
- Risque d'électrocution à proximité des panneaux électriques (s'ils sont en cours d'utilisation).

Cette liste de risques n'est pas exhaustive.

5. Transport, levage et stockage

5.1. TRANSPORT ET EMBALLAGE

Lorsque la pompe arrive à l'installation à laquelle elle est destinée, il convient toujours de vérifier la correspondance entre les documents de transport et les marchandises réellement reçues.

Lors des opérations de démontage de la pompe, il est nécessaire de suivre ces instructions:

- Vérifiez sur l'emballage l'absence de dommages dus au transport.
- Retirez avec précaution l'emballage de la pompe.
- Vérifiez que la pompe et le matériel qui l'accompagne ne présentent pas de dommages visibles.

Si la pompe et l'équipement qui l'accompagne sont endommagés, contactez immédiatement INOXPA pour vérifier le fonctionnement de la pompe.

Fournissez immédiatement les éléments d'emballage susceptibles de présenter des dangers au centre de traitement approprié (tels que les rivets, les échardes, etc.) et ceux pouvant être recyclés au centre de tri en fonction des réglementations locales applicables.



Avant le transport de la pompe, qui a déjà été démontée sur le socle d'installation prévu, vérifiez les plans d'encombrement où se trouvent les données relatives au poids et aux dimensions générales.

Ainsi, transportez **TOUJOURS** la pompe (ou le groupe pompe-socle-moteur) en position horizontale sur le socle d'installation prévu.

5.2. LEVAGE

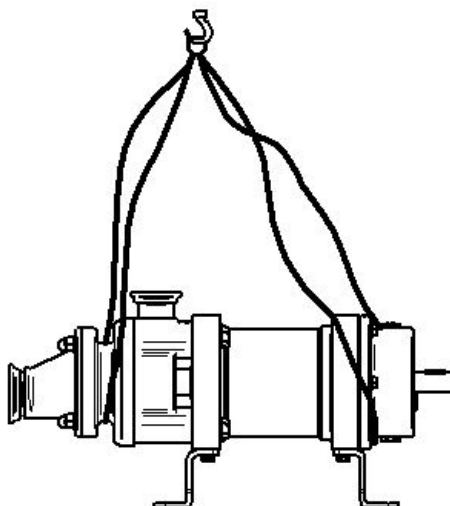


Fig. 7 – Fixation des câbles de levage pour pompe sans socle

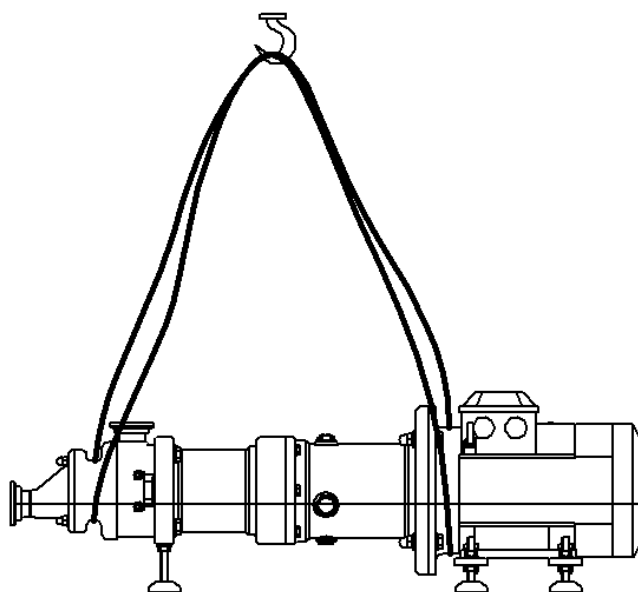
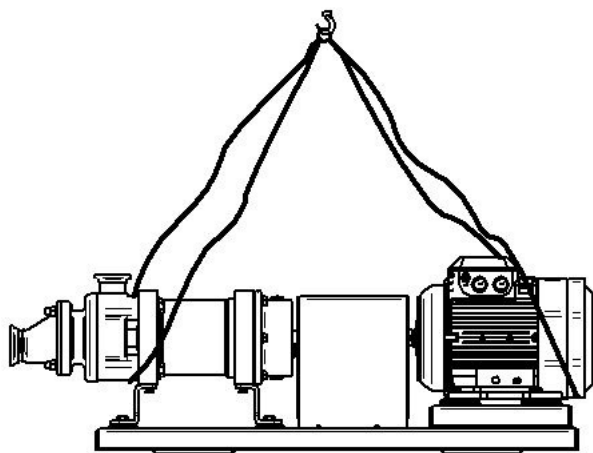


Fig. 8 – Fixation des câbles de levage pour pompe avec socle

Évitez toujours que les câbles n'endommagent la pompe ou le moteur. Choisissez le bon équipement de levage en fonction du poids total. Soulevez correctement la pompe.

Il est interdit de déplacer la pompe ou des pièces de celle-ci autrement que comme décrit ci-dessus.



Le transport de la pompe doit être effectué par un personnel qualifié et expérimenté, informé des risques liés aux opérations de déplacement selon les lois en vigueur.



Assurez-vous que le levage et le transport de l'unité sont effectués avec un équipement approprié pour supporter son poids. Avant d'effectuer le déplacement, vérifiez que le chemin à parcourir est libre d'obstacles et que les dimensions sont adaptées au passage du groupe. Vérifiez la stabilité de la charge. Évitez que les câbles ou les élingues utilisés pour le levage du groupe forment un triangle dont l'angle au sommet inférieur est de 90°.



IL EST INTERDIT de déplacer une pompe ni l'une quelconque de ses pièces autrement que comme décrit ci-dessus.

5.3. STOCKAGE

Pour un stockage temporaire, il faut éviter à tout prix l'exposition prolongée de la pompe aux intempéries. Toutes les ouvertures doivent être fermées à l'aide de couvercles en plastique.

Pour une période de stockage prolongé, la pompe doit être placée dans un endroit fermé, propre, sec, à l'abri des rayons solaires et exempt de vibrations. Évitez que la température ne descende de 5 °C (dans ce cas, il est nécessaire de vider entièrement la pompe de tout type de liquide n'ayant pas de propriétés antigel). Fermez chaque trou et/ou ouverture de communication avec l'intérieur de la pompe.

Lubrifiez toutes les parties métalliques visibles internes et externes non revêtues et tous les raccords à bride avec une graisse sans acide et sans résine compatible avec la garniture installée sur la pompe.

Protégez toutes les cavités internes de la pompe. Protégez la zone de travail avec des produits antirouille. Couvrez la pompe d'une bâche imperméable. Remplissez entièrement le logement des roulements et le boîtier d'engrenages avec de l'huile lubrifiante. Faites tourner l'arbre de la pompe au moins tous les mois, puis laissez la pompe tourner. Vérifiez périodiquement le niveau de liquide de la pompe et des supports.

6. Installation et raccordement



L'installation de la pompe sur site est une opération très importante et doit être suivie avec attention car le bon fonctionnement en dépend.

Ne procédez à l'installation du groupe qu'après avoir vérifié toutes les réglementations imposées par l'institution locale (par exemple, les lois sur la sécurité, la pollution, etc.).



L'installation et l'entretien de l'équipement doivent être effectués par un personnel qualifié et autorisé. Le lieu d'installation doit être conçu conformément aux lois et aux directives relatives aux systèmes installés dans des atmosphères potentiellement explosibles.



N'installez pas la pompe directement en cas d'exposition directe au soleil ou aux intempéries. N'installez pas la pompe dans des endroits sans ventilation.

Veillez à ce que l'équipotentialité de la pompe soit reliée à une référence de terre appropriée à l'aide de conducteurs électriques ayant une section appropriée. Ne dépassez pas le nombre de tours ni les valeurs de pression pour lesquelles la pompe a été vendue. Installez un filtre d'aspiration appropriée pour empêcher la pénétration de saletés ou de matériaux nocifs pour la pompe. Le filtre doit avoir une surface de filtrage d'au moins quatre fois la surface de la bride avant de la pompe.

Prévoyez le clapet sur la tuyauterie et/ou des joints flexibles en amont et en aval de la pompe de manière à atténuer le bruit du système et les coups de bélier.

6.1. RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATION

Ne retirez pas les bouchons de protection montés sur les corps d'aspiration et de refoulement, ni les bouchons de fermeture installés sur tous les raccordements auxiliaires, avant qu'ils ne soient raccordés à la tuyauterie, tout cela afin de protéger la pompe contre l'accès de corps étrangers. Avant d'effectuer le raccordement des corps de refoulement et d'aspiration, il est toujours nécessaire de vérifier qu'ils sont parfaitement propres et donc dépourvus de tout type de saleté (par ex., résidus de soudure, sable, corps étrangers, etc.). Protégez toujours la pompe à l'aide d'un filtre d'aspiration, qui doit être choisi en fonction de la viscosité du liquide pompé et placé sur le circuit d'aspiration. La perte de pression à travers le filtre ne doit pas atteindre la limite inadmissible de la pression d'aspiration, qui doit rester dans les limites fixées par le fournisseur ou la fiche technique de la pompe. Si la pompe est destinée à pomper des liquides à une température supérieure à 80 °C, certaines de ses surfaces pourraient atteindre une température plus élevée pendant le fonctionnement. Dans ce cas, il est toujours conseillé de prévoir des outils de sécurité appropriés, tels que des barrières ou autres. Le positionnement doit être effectué avec soin sur les fondations, en essayant d'éviter tout écrasement et en utilisant des outils adéquats pour le levage. Installez le groupe de pompage dans un endroit accessible de tous les côtés et capable d'assurer une installation horizontale de la pompe en prévoyant une zone libre de 1 500 mm autour de la pompe. Assurez une ventilation adéquate du groupe, en évitant de le placer dans des zones étroites, poussiéreuses et mal ventilées.

6.2. INSTALLATION DU GROUPE DE POMPAGE

6.2.1. Préparation de l'emplacement

Le positionnement du groupe de pompage doit être effectué avec soin sur les fondations, en essayant d'éviter tout écrasement et en utilisant des outils adéquats pour le levage.

Installez le groupe de pompage dans un endroit accessible de chaque côté, propre et capable de fournir une installation droite et viable, en prévoyant une zone adéquate autour de la pompe.

Assurez une ventilation adéquate du groupe, en évitant les zones étroites, poussiéreuses et mal ventilées.

Si la pompe est fournie sans socle, prévoyez un socle qui évite les déformations en torsion et les vibrations pendant le fonctionnement, ainsi qu'une compensation de hauteur pour l'entraînement, et vérifiez le sens de rotation du moteur.

Assurez-vous que la pompe est librement accessible de tous les côtés et qu'il y a suffisamment d'espace pour l'installation de la tuyauterie et les opérations d'entretien.

6.2.2. Fixation du socle sur les fondations

Il est possible de monter le groupe de pompage sur des fondations en béton, uniquement si la pompe est montée sur un socle.

Les fondations doivent être projetées et réalisées de manière à absorber à la fois les vibrations du moteur et de la pompe, et à supporter le poids de la pompe, des machines auxiliaires, du moteur et du socle métallique afin d'éviter les vibrations et les mauvais alignements pendant le fonctionnement, en veillant à un alignement correct du groupe de pompage.

Les boulons de fondation doivent être fixés comme indiqué sur le plan de construction et d'installation.

Assurez-vous que tous les travaux de préparation nécessaires au démarrage du groupe, tels que les structures en béton, seront terminés avant l'installation et le démarrage du groupe de pompage.

Après avoir placé l'unité de pompage sur les fondations, alignez le groupe de pompage conformément aux informations fournies par INOXPA.

6.2.3. Montage de la pompe sans fondations

Il est possible de monter le groupe de pompage sur des surfaces planes et horizontales sans fondations, en utilisant des pieds de nivellement.

Pour le positionnement correct de la pompe, suivez les instructions ci-dessous:

1. Soulevez le groupe de pompage.
2. Installez les pieds de nivellement comme indiqué sur la Fig. 9.

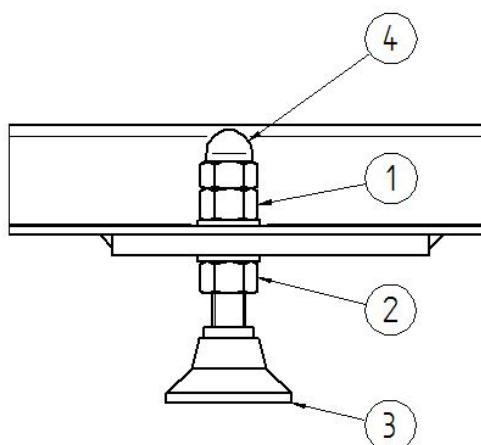


Fig. 9 – Montage sans fondations (diagramme schématique)

3. Placez le groupe de pompage sur une surface plane.
4. Utilisez les pieds de nivellement pour régler la hauteur comme indiqué ci-dessous:
 - Tenez l'écrou (2) à l'aide d'une clé et desserrez l'autre écrou (1).
 - Ajustez la hauteur en tournant l'écrou (2), puis serrez l'écrou (1).
 - Assurez-vous que l'écart de la hauteur du socle ne dépasse pas 0,33 %.
 - Serrez l'écrou borgne (4) sur le dessus des pieds de nivellement.



REMARQUE: ajustez la hauteur en tenant compte du fait que, pour ce type de socle, les principales normes de l'industrie alimentaire exigent un dégagement minimum de 100 mm entre la partie la plus basse du socle et le sol.

6.3. ACCOUPLEMENT

L'arbre de la pompe et le moteur de l'ensemble de pompage ont été correctement alignés en usine.

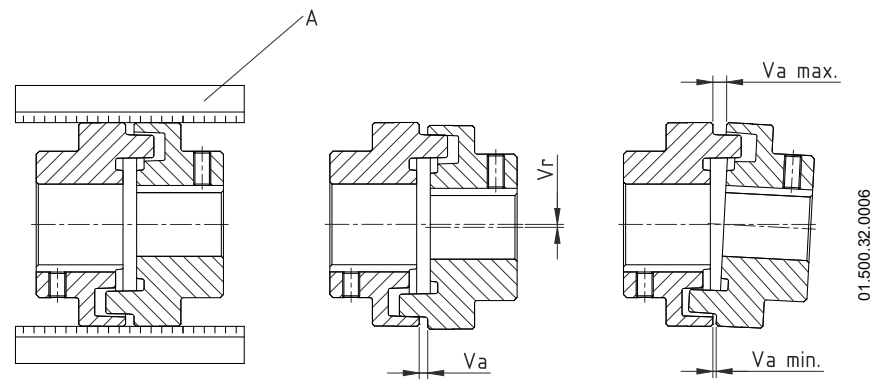
ATTENTION



Alignez à nouveau l'arbre de la pompe et le moteur après avoir installé l'ensemble de pompage.

- Vérifiez l'alignement de l'ensemble de pompage après l'installation. Si nécessaire, réalignez.

- Dans le cas d'applications impliquant des températures élevées, la pompe peut être utilisée temporairement à sa température de fonctionnement. Vérifier ensuite à nouveau l'alignement de la tuyauterie de la pompe.
- Placez une règle (A) sur le dessus de l'accouplement: la règle doit être en contact avec les deux moitiés de l'accouplement sur toute leur longueur. Reportez-vous à la figure suivante.
- Répétez la vérification, mais des deux côtés de l'accouplement cette fois-ci, près de l'arbre.



Écarts d'alignement maximum:

Diamètre extérieur de l'accouplement [mm]	Va [mm]	Va max. - Va min. [mm]	Vr [mm]
69	3	1,2	0,20
87	4	1,5	0,25
96	4	1,7	0,25
129	5	2,2	0,30
140	5	2,4	0,35
182	5	3	0,40
200	5	3,4	0,45
224	6	3,9	0,50

L'accouplement doit être correctement protégé pendant le fonctionnement de la pompe pour éviter tout accès accidentel.



Ne mettez pas la pompe en marche si les protections ne sont pas installées de manière adéquate.

6.3.1. Alignement du moteur

Alignez le moteur de manière à ce que l'accouplement soit correctement monté. Si nécessaire, utilisez des cales. Vérifiez soigneusement l'alignement. Serrez les vis du moteur pour fixer le moteur au socle.

6.3.2. Montage de la protection de l'accouplement

Soulevez et positionnez la protection de l'accouplement. Assurez-vous qu'elle est à la bonne distance entre le moteur et la pompe. Serrez les vis pour fixer la protection de l'accouplement au socle.

6.4. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE

6.4.1. Informations générales

Toutes les tuyauteries doivent être montées sur leur propre support, indépendamment de la pompe, afin de supporter leur propre poids et le poids des accessoires avec l'isolation, le poids du fluide transporté et toutes les forces et les moments de torsion dus aux dilatations thermiques.

Il est nécessaire d'installer des dispositifs empêchant la transmission de forces ou de moments de torsion issus des brides de la pompe. Ces forces pourraient compromettre l'alignement et provoquer des vibrations et des oscillations.

Il est possible d'éviter les éventuels chocs thermiques et les vibrations excessives à l'aide de joints de dilatation, par exemple.

L'accouplement entre les différentes tuyauteries doit être réalisé avec des brides en interposant un joint d'étanchéité d'un matériau approprié, tout en vérifiant que ceux-ci sont bien centrés entre les boulons de serrage afin qu'ils ne provoquent pas de résistances aux flux ou de tensions résiduelles.

Le diamètre nominal de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement ne doit pas nécessairement correspondre à celui des brides de la pompe. Toutefois, ce diamètre ne doit pas nécessairement être inférieur au diamètre nominal de la pompe d'aspiration/refoulement.

Une vitesse plus élevée entraîne des pertes de pression plus élevées qui pourraient provoquer des cavitations, une surpression et une chute, compromettant ainsi le bon fonctionnement de la pompe.

Si la pompe doit fonctionner avec de faibles valeurs NPSHA (*Net Pressure Suction Head Available*) ou en dépression, la tuyauterie d'aspiration et l'ensemble du système d'aspiration doivent être bien dimensionnés et étudiés. La pompe ne peut aucunement compenser les lacunes du système, telles que les tuyauteries et les voies d'aspiration longues, éventuellement sous-dimensionnées et contenant de nombreuses courbes ou vannes. Par ailleurs, la tuyauterie d'aspiration ne doit pas avoir des points trop bas ou hauts où du gaz pourrait s'accumuler.

En outre, en raison de ses caractéristiques de fonctionnement particulières, ce type de machine a des jeux internes très stricts et la moindre impureté peut endommager gravement la pompe. Examinez soigneusement la tuyauterie pour vous assurer de l'absence de corps étrangers ou d'incrustations et nettoyez-la consciencieusement avant de raccorder la tuyauterie.

Lorsque cela est possible, évitez les courbes et en particulier celles à faible rayon, ainsi que le raccordement de tuyauteries de diamètres différents avec réduction à extrémité effilée et de type excentrique, et si possible avec une longueur de raccordement d'environ dix fois les différences de diamètre.

Vérifiez à nouveau l'alignement après avoir bloqué la tuyauterie allant vers la pompe avant de raccorder l'accouplement au moteur.

Un raccordement correct des tuyauteries d'aspiration et de refoulement est nécessaire pour éviter le mauvais alignement et la surchauffe des roulements qui s'ensuit, ainsi que l'usure excessive des pièces rotatives.

Les faces de la pompe et les brides de la tuyauterie doivent être parallèles et boulonnées sans interférences.

N'utilisez pas de leviers pour forcer l'alignement des trous de boulons.

AVERTISSEMENT: vérifiez à nouveau l'alignement après avoir bloqué la tuyauterie de la pompe avant de raccorder le joint au moteur.



Après avoir monté la pompe sur le socle et avoir raccordé l'ensemble de la tuyauterie à la pompe, vérifiez que l'arbre de la pompe tourne librement sans être relié aux éléments élastiques (la pompe doit pouvoir tourner librement). La résistance mécanique à surmonter est principalement due aux frottements entre les surfaces de contact avec la garniture mécanique. Vérifiez à nouveau l'alignement après le montage de la tuyauterie sur la pompe avant de raccorder l'accouplement au moteur. Un raccordement correct des tuyaux d'aspiration et de refoulement est nécessaire pour éviter le désalignement et la surchauffe des roulements et des pièces rotatives. Les brides de la pompe et de la tuyauterie de raccordement doivent être parallèles et couplées sans contraintes résiduelles. N'utilisez pas de levier pour forcer l'alignement des trous de boulons. Ne soudez pas les tuyaux de raccordement à la pompe.

6.4.2. Tuyauterie d'aspiration

Installez la tuyauterie d'aspiration afin d'éviter l'apparition de poches d'air, susceptibles de provoquer des vibrations et un dysfonctionnement de la pompe.

Cette tuyauterie doit avoir une taille croissante en cas de faible aspiration, ou descendante en cas d'aspiration à partir d'un réservoir.

La vanne d'aspiration placée, le cas échéant, sur la conduite d'aspiration doit être utilisée uniquement pour la fonction d'interception et NON pour la fonction de régulation.

Installez, si nécessaire, un clapet anti-retour pour éviter que le collecteur d'aspiration ne se vide pendant l'arrêt.

En cas d'installation de plusieurs pompes, chaque pompe doit avoir sa propre tuyauterie d'aspiration raccordée au collecteur principal.

6.4.3. Tuyauterie de refoulement

Au niveau de la tuyauterie de refoulement, il est nécessaire d'installer une soupape de sécurité et une vanne d'arrêt.

La soupape de sécurité (soupape de surpression) doit être montée en aval du corps de refoulement et le plus près possible de la pompe, afin que son fonctionnement ne soit pas affecté ou compromis par d'autres dispositifs interposés entre la pompe et la vanne (filtres, goulots d'étranglement, vannes, etc.).

La soupape de sécurité du tuyau doit être équipée d'un collecteur d'échappement approprié, relié à la source d'énergie, afin d'éviter la recirculation du fluide et la surchauffe excessive qui en résulte pour la pompe.

En cas de commutation fréquente, il est recommandé d'installer un clapet anti-retour juste en aval du corps de refoulement. Cela permet d'éviter que, lorsque le moteur est arrêté, le fluide à l'intérieur des arbres ne refoule, mettant les vis en mouvement et provoquant leur rupture.

Si la régulation du débit est nécessaire, il ne faut pas intervenir sur la vanne placée sur le tuyau d'écoulement, car, pour une machine volumétrique, cela pourrait provoquer une surpression susceptible d'endommager la pompe.

Si un réglage du débit est nécessaire, utilisez la régulation de la vitesse du moteur.

6.4.4. Tuyauterie auxiliaire

Les tuyauteries auxiliaires peuvent comprendre celles qui servent à la mise à l'air libre, au drainage, au lavage des brides d'étanchéité, à l'huile de circulation des joints, au refroidissement des montages des roulements, etc.

Si les tuyauteries sont fournies par INOXPA, reportez-vous au schéma d'installation ci-joint. Lorsque la tuyauterie auxiliaire doit être installée par le client, les dimensions et tous les emplacements de raccordement seront indiqués sur le plan d'installation.

6.4.5. Branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié qui doit suivre les instructions du constructeur du moteur et des machines électriques, ainsi que les réglementations en vigueur.

Vérifiez les spécifications du constructeur contenues dans le journal d'instructions joint au présent manuel ou fourni avec le moteur.

AVERTISSEMENT

Chacune des actions doit toujours être exécutée sans tension électrique.

Il est recommandé de protéger le moteur contre la surcharge à l'aide d'interrupteurs et/ou de fusibles appropriés. Choisissez leur degré de protection en vérifiant le courant de pleine charge gravé sur la plaque du moteur. En outre, il est suggéré d'installer un bouton-poussoir d'urgence.

Effectuez les bons branchements électriques sans négliger la mise à la terre du moteur.

Avant d'effectuer branchements électriques, vérifiez que la pompe et le moteur tournent librement à la main.

Vérifiez que le sens de rotation du moteur correspond au sens de rotation de la pompe gravé dessus, si possible, avant de le brancher à la pompe.

Prévoyez les moyens de protection appropriés et tenez-vous à distance de la pompe en cas d'essai de rotation du moteur afin d'éviter éventuels incidents.

La rotation inverse ou à sec peut endommager gravement la pompe.



7. Fonctionnement de la pompe

7.1. FONCTIONNEMENT PRÉLIMINAIRE

Déterminez le type de pompe, le type de garniture mécanique et le type d'installation.

Avant de poursuivre les opérations de démarrage, vérifiez que les tuyaux et la pompe sont remplis du liquide à pomper et qu'ils sont entièrement purgés des éventuelles poches d'air.

Vérifiez que tous les services auxiliaires sont disponibles et prêts à être utilisés et, le cas échéant, qu'ils ont été correctement mis en marche (par exemple, le rinçage des garnitures mécaniques).

Vérifiez que la pompe et les roulements du moteur, tout comme le boîtier d'engrenages sont correctement lubrifiés et que les niveaux correspondent à ceux indiqués.

L'éventuelle mise à niveau doit se faire en remplissant à travers les raccords correspondants et en utilisant les lubrifiants appropriés.

Si la température du liquide pompé représente un danger, il est nécessaire de protéger la pompe et la tuyauterie de toute possibilité de contact. En outre, il est nécessaire d'éviter les chocs à la pompe avec des dispositifs appropriés (tels que l'isolation, le préchauffage progressif du corps de la pompe, etc.).

Vérifiez que le sens de rotation du moteur correspond à celui de la pompe, comme indiqué par la flèche placée sur la bride de séparation.

Avant de démarrer la pompe, vérifiez à nouveau l'alignement et corrigez-le si nécessaire, comme indiqué dans la section « Installation et raccordement », en vérifiant qu'elle tourne librement à la main.



AVERTISSEMENT

La pompe ne doit pas fonctionner en l'absence de liquide pendant plus d'une minute. Une durée supérieure à une minute peut entraîner une accumulation de chaleur interne de l'équipement qui, en présence de liquides inflammables, peut s'avérer extrêmement dangereuse.

7.2. DÉMARRAGE APRÈS UNE PÉRIODE D'INUTILISATION PROLONGÉE

Avant de démarrer la pompe, il faut retirer complètement la protection anticorrosive de la pompe, en utilisant un solvant compatible à la fois avec le produit anticorrosif utilisé avec les matériaux de construction de la pompe et, en particulier, avec le service auquel la pompe est destinée.

Avant de démarrer la pompe, vérifiez l'état des composants élastomères tels que les joints toriques et les joints en V, en contrôlant leur élasticité et, si nécessaire, en les remplaçant par de nouvelles pièces.

Remplissez avec de l'huile de lubrification.

7.3. VÉRIFICATION AVANT LE DÉMARRAGE

Avant d'entamer les procédures de démarrage de la pompe, il est nécessaire de vérifier les points suivants:

1	Le présent manuel a-t-il été lu dans son intégralité ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
2	Est-ce que l'ensemble du système de tuyauterie a été filtré et vidé d'éventuelles impuretés ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
3	Est-ce que les éventuels corps étrangers ont été retirés de la tuyauterie et de la pompe ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
4	Tous les raccords auxiliaires, le cas échéant, et la tuyauterie de la pompe ont-ils été correctement installés, comme indiqué sur le(s) plan(s) d'installation ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
5	Tous les raccords auxiliaires, le cas échéant, tels que le rinçage de la garniture mécanique et le refroidissement du boîtier d'engrenages, sont-ils prêts à fonctionner ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
6	Tous les records et la tuyauterie sont-ils exempts de fuites et y a-t-il des forces résiduelles et des efforts de torsion ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
7	Tous les boulons, les raccords de tuyauterie et les robinets sont-ils correctement serrés ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
8	La pompe et le moteur ont-ils été correctement lubrifiés ? Les niveaux de lubrifiant sont-ils corrects ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
9	L'accouplement entre la pompe et le moteur a-t-il été vérifié ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
10	L'accouplement a-t-il été correctement remonté ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
11	Toutes les vannes de la tuyauterie sont-elles dans la bonne position ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
12	Les protections de sécurité sont-elles correctement remontées ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
13	Le sens de rotation du moteur est-il correct ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
14	La position du bouton-poussoir d'arrêt de la pompe est-elle claire et évidente ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

S'il y a une ou plusieurs réponses négatives, ne démarrez pas la pompe et vérifiez le(s) point(s) défectueux jusqu'à obtenir une réponse positive.

7.4. REMPLISSAGE DE LA POMPE

Assurez-vous que la vanne d'entrée est ouverte jusqu'à ce que l'égalisation de la pression ait lieu puis fermez la vanne d'entrée.

Vérifiez l'étanchéité de la pompe et de la tuyauterie, puis répétez la procédure de remplissage jusqu'à ce que la pompe soit correctement remplie.

Fermez la vanne d'entrée et assurez-vous que tous les raccords sont étanches.

7.5. DÉMARRAGE DE LA POMPE



AVERTISSEMENT

Avant de démarrer le moteur électrique et la pompe, assurez-vous d'avoir lu tous les manuels d'utilisation du moteur électrique et du convertisseur de fréquence.

Ne démarrez jamais la pompe si la vanne d'aspiration est fermée, car la pompe installée est du type volumétrique et la pression de refoulement de la pompe correspond uniquement à la fonction de

contre-pression de l'installation. En outre, si la vanne de refoulement est fermée, la pression de la tuyauterie peut atteindre des valeurs intolérables pour l'ensemble du système de refoulement. Il est préférable d'installer une soupape de sécurité sur la conduite de refoulement. Si une soupape de sécurité est installée sur la conduite de refoulement, ne faites pas fonctionner la pompe avec la conduite de refoulement fermée pendant plus d'une minute.

Ouvrez complètement les vannes disposées sur la branche d'aspiration et de refoulement de la pompe.

Vérifiez l'étanchéité de la tuyauterie ainsi que l'absence de poches d'air.

En présence de liquides chauds, laissez la pompe se remplir de liquide et attendez que la pompe atteigne la valeur contractuelle.

Démarrez la pompe et vérifiez les points suivants:

- La pression d'aspiration.
- La pression de refoulement.
- La vitesse de rotation de la pompe.
- L'absorption de la puissance du moteur.
- Le système de garniture (si nécessaire, suivez les instructions supplémentaires du fabricant de la garniture).
- Si nécessaire, nettoyez la pompe.
- Vérifiez l'absence de fuites.

Fermez la vanne de refoulement jusqu'à atteindre la pression de refoulement contractuelle.

Après avoir vérifié le démarrage contractuel et les caractéristiques de fonctionnement, la pompe et l'entraînement doivent être exempts de bruit et de vibrations anormales.

En cas de conditions anormales, la pompe doit être arrêtée afin de trouver les causes du dysfonctionnement.



AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la température du liquide change avec un taux inférieur à 2 000 t/min.

7.6. MISE HORS TENSION

Les pompes volumétriques doivent être arrêtées avec la vanne de refoulement OUVRETE.

S'il n'y a pas de clapet anti-retour sur la tuyauterie, il est nécessaire d'éviter la rotation inverse de la pompe, en raison du refoulement du liquide du réservoir d'aspiration.

Ne fermez jamais la vanne de refoulement avant l'arrêt de la pompe.

Ne démarrez jamais la pompe si l'arbre tourne.

En cas d'arrêt prolongé, videz complètement la pompe pour éviter toute rupture du corps en cas de gel ou d'érosion suite à une éventuelle altération chimique du liquide stagnant dans la pompe.

À la température de fonctionnement, vérifiez l'alignement de l'accouplement et réalignez le moteur si nécessaire.

Vérifiez toutes les vis de fixation et serrez-les si nécessaire.

Si nécessaire, nettoyez la pompe.



7.7. VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement de la pompe à travers les instruments de l'installation, en vous assurant que la pompe est constamment en mesure d'effectuer le service pour lequel elle a été prévue.

Vérifiez toujours avec soin:

- La pression d'aspiration.
- La pression de refoulement.
- La vitesse de rotation de la pompe.
- L'absorption de la puissance du moteur.
- Les niveaux de lubrifiant.



Le fonctionnement de la pompe doit être exempt de vibrations ou de bruits anormaux.

En cas de corps étrangers ou de bruits inconnus, arrêtez immédiatement la pompe, trouvez la cause et remédiez à l'anomalie.

Même s'il n'y a pas d'anomalie, il est nécessaire de vérifier périodiquement le bon fonctionnement de la pompe en vérifiant également son alignement.

Vérifiez périodiquement la capacité de fonctionnement du système et tous les circuits auxiliaires installés.

7.8. PROCÉDURES NEP/SEP

Les pompes de la série DCH peuvent être nettoyées sans avoir à démonter la pompe.

Il est nécessaire de déterminer la température et le fluide NEP d'après les exigences de fonctionnement.

Procédure avec une température de NEP inférieure à 80 °C:

- La pompe est arrêtée.
- Système d'étanchéité en fonctionnement (si équipé).
- Passez du système de tuyauterie au fluide NEP.
- Attendez que la température du corps de la pompe soit supérieure à 60 °C.
- Démarrez la pompe.
- Assurez-vous que le débit d'entrée du fluide est suffisant, en agissant sur le convertisseur de fréquence du moteur.
- Une vitesse du fluide de NEP de 1,5 m/s est nécessaire dans la tuyauterie d'aspiration.
- Nettoyez le système de tuyauterie et la pompe.
- Arrêtez la pompe.
- Retirez le fluide de NEP, en vous assurant qu'il n'y a pas de résidus.
- Effectuez un rinçage et neutralisez le système.

Procédure de nettoyage NEP/stérilisation à une température supérieure à 80 °C avec garniture mécanique et rinçage:



AVERTISSEMENT: des dommages matériels peuvent se produire en raison d'une surchauffe des garnitures mécaniques.

- La pompe est arrêtée.
- Le système d'étanchéité fonctionne.
- Réchauffez la pompe lorsqu'elle est à l'arrêt.
- Passez du système de tuyauterie au fluide NEP/SEP.
- Attendez que la température du corps de la pompe soit supérieure à 60 °C.
- Démarrez la pompe.
- Assurez-vous que le débit d'entrée du fluide est suffisant, en agissant sur le convertisseur de fréquence du moteur.
- Une vitesse du fluide de NEP de 1,5 m/s est nécessaire dans la tuyauterie d'aspiration.
- Nettoyez la tuyauterie et la pompe.
- Arrêtez la pompe.
- Retirez le fluide de NEP/SEP, en vous assurant qu'il n'y a pas de résidus.
- Effectuez un rinçage et neutralisez le système.

Procédure de nettoyage NEP/stérilisation à une température supérieure à 80 °C sans système d'étanchéité:



AVERTISSEMENT: la durée de nettoyage doit être inférieure à 30 minutes.



AVERTISSEMENT: des dommages matériels peuvent se produire en raison d'une surchauffe des garnitures mécaniques.



AVERTISSEMENT: lors du nettoyage/stérilisation de la pompe à la vapeur, bloquez la pompe.

- La pompe est arrêtée.
- Nettoyez/stérilisez la pompe uniquement lorsque la pompe est arrêtée et avec une durée de nettoyage inférieure à 30 minutes.
- Bloquez la pompe si vous utilisez de la vapeur pour la nettoyer/stériliser.
- Passez du système de tuyauterie au fluide NEP/SEP.
- Nettoyez la tuyauterie et la pompe.
- Retirez le fluide de NEP/SEP, en vous assurant qu'il n'y a pas de résidus.
- Retirez le blocage de la pompe.
- Effectuez un rinçage et neutralisez le système.

7.9. PROCÉDURE COP (*Cleaning Out of Place*)

Il est possible d'effectuer un nettoyage mécanique des parties internes de la pompe.
Pour le nettoyage correct de la pompe, suivez les instructions ci-dessous:



AVERTISSEMENT

Veillez vous reporter au chapitre 8 avant le démontage de la pompe.

- Arrêtez et dépressurisez la pompe.
- Assurez-vous que la pompe ne peut pas être mise en marche accidentellement.
- Fermez les vannes côté aspiration et côté refoulement.
- Éteignez le système de chauffage/refroidissement (le cas échéant), et assurez-vous qu'il ne peut pas être mis en marche accidentellement.
- Éteignez les systèmes d'exploitation auxiliaires (le cas échéant), et assurez-vous qu'ils ne peuvent pas être mis en marche accidentellement.
- Retirez les conduites d'aspiration et de refoulement de la pompe.
- Retirez les écrous borgnes sur le corps d'aspiration.



REMARQUE: veuillez vous reporter au chapitre 8 avant d'effectuer cette action.

- Retirez le corps d'aspiration.



REMARQUE: veuillez vous reporter au chapitre 8 avant d'effectuer cette action.

- Retirez la bride de séparation et les joints toriques côté humide.



REMARQUE: veuillez vous reporter au chapitre 8 avant d'effectuer cette action.

- Nettoyez/stérilisez le corps d'aspiration, la bride de séparation, le corps de refoulement, les vis, les écrous et les goujons avec un produit de nettoyage approprié.



REMARQUE: effectuez cette action avec soin pour éviter d'endommager les composants.

- Remontez la bride de séparation et les joints toriques côté humide.



REMARQUE: veuillez vous reporter au chapitre 8 avant d'effectuer cette action.

- Serrez les boulons de la bride de séparation.



REMARQUE: veuillez vous reporter au chapitre 8 avant d'effectuer cette action.

- Remontez le corps d'aspiration et serrez les écrous borgnes.

8. Entretien



Pour le remplacement de n'importe quelle pièce des pompes, utilisez toujours des pièces de rechange d'origine INOXPA.



Il s'agit d'un symbole indiquant que le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets non triés, mais doit être envoyé dans des installations de collecte séparées destinées à la valorisation et au recyclage.

8.1. INSTRUCTIONS POUR LA COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

Pour commander des pièces de rechange, vous devez fournir:

- Le numéro de série et le type de pompe tels qu'ils figurent sur la plaque signalétique.
- La quantité de pièces requises.
- La quantité des pièces de rechange et leur remplacement.

8.2. PIÈCES D'USURE

Les pièces de rechange non fournies par le fabricant ne sont pas approuvées. Le montage et/ou l'utilisation de telles pièces peut modifier les caractéristiques de la pompe et compromettre donc sa sécurité.

Aucune responsabilité ou garantie ne sera acceptée pour tout dommage résultant de l'utilisation de pièces de rechange d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

Les dysfonctionnements qui ne peuvent être corrigés par l'utilisateur ne peuvent être réparés que par le service après-vente du fabricant.

Les pièces d'usure standard sont:

- Garnitures mécaniques.
- Joints toriques côté humide.
- Joints toriques des roulements.
- Bagues d'étanchéité.



Les garnitures mécaniques et les joints toriques côté humide sont certifiés conformes aux principales normes alimentaires et sanitaires. Utilisez exclusivement des pièces d'origine ou des pièces approuvées par INOXPA.



Nous recommandons d'utiliser nos pièces de rechange d'origine car elles se conforment aux principales normes alimentaires et sanitaires.

8.3. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN

Comme tout équipement mécanique, les pompes de la série DCH doivent faire l'objet d'un entretien régulier. Une pompe mal réparée peut se casser prématurément et donner lieu à des situations dangereuses. Afin de garantir la longévité et la sécurité du produit, les opérations d'entretien doivent être effectuées par des techniciens correctement formés. Vérifiez que tous les systèmes de sécurité sont en place et que la pression du système a été éliminée avant d'effectuer TOUTE tâche d'entretien.

Lorsque vous devez réparer la pompe ou la retirer du système, il faut être absolument certain que tout le produit pompé a été retiré de la pompe et des conduites raccordées. Une fois que l'intégralité du produit a été évacuée de la pompe et des tuyauteries connexes, vérifiez que le système n'est pas sous pression.



Faites particulièrement attention pendant le processus de vidange pour éviter de blesser le personnel et d'endommager les équipements adjacents. Purgez complètement le système et assurez-vous que le produit est dégazé ou collectez le produit conformément aux réglementations locales. Le système de pompage doit être purgé par un personnel autorisé et formé.



Prévoyez de remplacer les roulements toutes les 5 000 heures de fonctionnement. Veillez à n'utiliser que des pièces d'origine fournies par INOXPA, afin d'éviter l'annulation de la garantie du produit.



La pompe doit être maintenue en évitant l'accumulation d'une couche de poussière supérieure à 5 mm. Une accumulation excessive de poussière pourrait entraver la bonne dispersion de la chaleur. Envisagez d'inclure des activités de nettoyage dans le plan d'entretien de l'équipement.

8.4. TABLEAU D'ENTRETIEN

Effectuez les tâches d'entretien conformément au tableau suivant:

Intervalle d'inspection	Composant	Type de personnel	Mesure
Toutes les heures pendant la phase de démarrage	Pompe, moteur	Personnel qualifié	<i>Vérifiez l'alignement et ajustez si nécessaire</i>
Quotidien	Boîtier d'engrenages	Personnel qualifié	<i>Vérifiez l'huile des engrenages et faites l'appoint si nécessaire</i>
Quotidien	Accouplement	Personnel qualifié	<i>Vérifiez le bon montage de l'accouplement et des protections</i>
Quotidien	Garnitures mécaniques	Personnel qualifié	<i>Vérifiez l'étanchéité et, en cas de fuite, contactez le fabricant si nécessaire</i>
Quotidien	Joints toriques côté humide	Personnel qualifié	<i>Vérifiez l'étanchéité et, en cas de fuite, contactez le fabricant si nécessaire</i>
Quotidien	Barrière	Personnel qualifié	<i>Vérifiez le fonctionnement et faites l'appoint si nécessaire En cas de contamination, vérifiez les garnitures mécaniques et remplacez-les si nécessaire</i>
Hebdomadaire	Élément moteur	Personnel qualifié	<i>Vérifiez l'usure conformément aux instructions du fabricant</i>
Après 250 heures de fonctionnement ou trois mois	Boîtier d'engrenages	Personnel qualifié	<i>Changez l'huile de lubrification</i>
En fonctionnement non continu, toutes les 2 000 heures ou après trois mois	Boîtier d'engrenages	Personnel qualifié	<i>Changez l'huile de lubrification</i>
Semestriel	Système de barrière	Personnel qualifié	<i>Changez l'huile de lubrification</i>

Tab. 5 – Tableau d'entretien

8.5. VÉRIFICATION DE LA GARNITURE MÉCANIQUE

Il est important d'effectuer un contrôle quotidien des garnitures mécaniques afin de détecter toute fuite. Effectuez une inspection visuelle de la zone indiquée à la Fig. 15, car il s'agit d'un point de fuites potentielles.

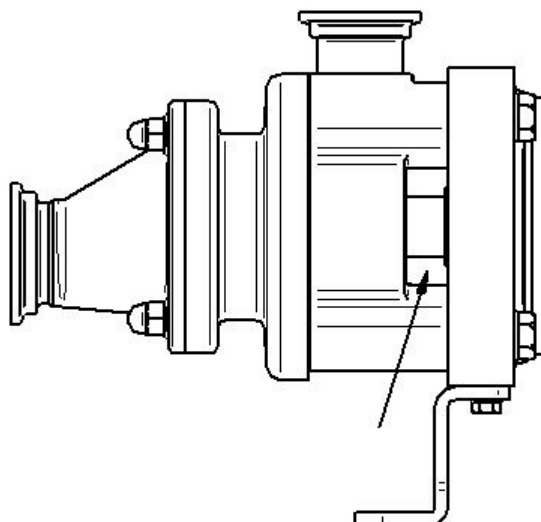


Fig.15 – Point de fuites potentielles

En cas de fuite, la garniture mécanique doit être remplacée.

8.6. LUBRIFICATION

8.6.1. Informations générales

Pour assurer un bon fonctionnement de la pompe, il est nécessaire de prendre soin du montage et de la lubrification des roulements.

Les pompes à double vis INOXPA de la série DCH sont toujours construites avec un boîtier d'engrenages et sont lubrifiées à l'huile.

Consultez les fiches techniques de la pompe, jointes au présent manuel, pour vérifier le type et la quantité de lubrifiant requis.

Si l'environnement de travail est propre et qu'il n'y a pas de risque particulier de pollution par l'eau ou la poussière, et que la température de fonctionnement est environ 60 °C, le lubrifiant doit être remplacé (ou uniquement contrôlé en cas d'utilisation de graisse) toutes les 4 000 à 6 000 heures.

Pour les températures de montage supérieures à 60 °C ou les environnements particulièrement sales ou humides, réduisez l'intervalle entre les contrôles et les changements.

Une éventuelle surchauffe peut avoir lieu en raison d'un excès d'huile, un mauvais alignement ou de fortes vibrations.

8.6.2. Points de lubrification

Vous trouverez ci-dessous les points de lubrification:

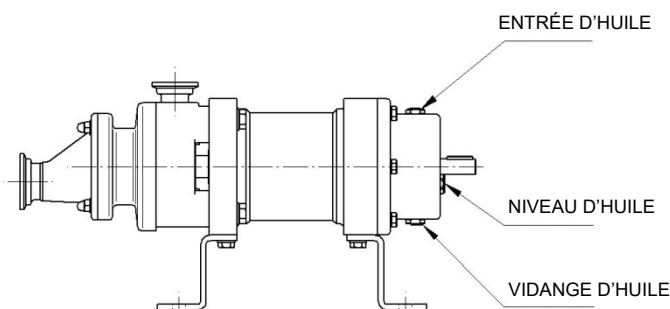


Fig. 16 – Aperçu des points lubrification

8.6.3. Changement de l'huile de lubrification

Pour effectuer le changement d'huile de lubrification, suivez les instructions ci-dessous:

- Arrêtez la pompe et assurez-vous que la pompe ne peut pas être mise en marche accidentellement.
- Dévissez le bouchon de vidange d'huile et vidangez l'huile de lubrification à température de fonctionnement chaude.
- Resserrez le bouchon de vidange d'huile et faites l'appoint d'huile de lubrification.

Faites l'appoint d'huile de lubrification jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne le milieu du repère du niveau d'huile.

8.6.4. Tableau des lubrifiants

Les huiles de boîtier d'engrenages suivantes sont adaptées à une utilisation dans les secteurs alimentaires et pharmaceutiques.



REMARQUE: le lubrifiant doit être homologué H1 ou de qualité alimentaire.



AVERTISSEMENT: il existe un risque d'endommagement de l'équipement si des lubrifiants non compatibles sont utilisés.

Fabricant	Huile d'engrenages
Mobil	SHC CIBUS 150
Shell	Cassida Fluid GL 150
Total	Nevastane SL 100

8.7. DYSFONCTIONNEMENTS ET CAUSES POSSIBLES

Les dysfonctionnements qui ne sont pas spécifiés dans le tableau suivant ou qui ne peuvent être attribués à l'une des causes spécifiées doivent être discutés avec INOXPA. La liste des pannes possibles figure dans le tableau suivant.

La pompe ne parvient pas à fournir le débit	Le débit est insuffisant	Le débit est trop important	La pompe n'aspire pas	Fonctionnement irrégulier	La pompe est colmatée	La pompe fuit	Consommation électrique du moteur trop élevée	Augmentation de température élevée	Cause	Solution
X	X			X			X	X	Différence de pression trop importante	Modifiez les données d'exploitation
X	X		X					X	Jeu entre les éléments de pompage et le corps trop grand	Remplacez les pièces usées Consultez INOXPA
X			X						Sens de rotation incorrect	Modifiez le sens de rotation de l'entraînement
X	X		X					X	Vitesse trop faible	Augmentez la vitesse à l'aide du régulateur de vitesse
X	X		X	X					Ligne d'alimentation fermée par la vanne	Ouvrez complètement la vanne
X	X		X	X					De l'air est aspiré	Scellez l'entrée Augmentez la vitesse
X			X						Cavitation de la pompe: $NPSH_r < NPSH_a$	Optimisez la conduite d'alimentation Réduisez la vitesse
X	X		X	X					Conduite de sortie fermée	Ouvrez la conduite de pression
X			X	X			X	X	Pompe obstruée par des matières solides	Nettoyez la pompe Consultez INOXPA
X	X	X	X	X			X	X	Conditions d'exploitation déviées de la fiche technique	Communiquez avec le fabricant
		X		X			X	X	Vitesse trop élevée	Réduisez la vitesse à l'aide du régulateur de vitesse
X	X		X			X			Joint d'arbre défectueux	Remplacez le joint d'arbre
X			X						Pompe non remplie avant le démarrage	Remplissez complètement la pompe
				X					Niveau d'huile trop bas dans le boîtier d'engrenages	Faites l'appoint d'huile et corrigez le niveau d'huile
			X			X			Bague moulée du corps défectueuse	Remplacez la bague moulée
				X	X		X		Trop de changements de direction sur la tuyauterie	Optimisez la tuyauterie
				X	X		X		Éléments de pompage sales	Nettoyez les éléments de pompage
				X	X				Accouplement non aligné	Alignez l'accouplement
				X	X		X		Dilatation thermique des éléments de pompage en raison de fluctuations rapides de température	Attendez l'égalisation des températures
					X		X		Roulements à rouleaux défectueux	Remplacez les roulements à rouleaux Consultez le fabricant

Tab. 6 – Tableau des dysfonctionnements

9. Montage et démontage

9.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

AVERTISSEMENT



Si la pompe doit être réparée, il faut connaître les opérations à effectuer. Suivez les règles énumérées dans le chapitre « SÉCURITÉ ». Si la température de fonctionnement est élevée, arrêtez la machine et attendez que la température de la pompe soit descendue à 20 °C.

Le transport des composants doit être effectué par un personnel qualifié, informé des risques liés aux opérations de déplacement selon la réglementation en vigueur.

Assurez-vous que les moyens de levage et de transport sont adaptés au poids des composants déplacés.

AVERTISSEMENT



Il est important que les outils utilisés pour le montage et le démontage de la pompe aient les propriétés suivantes:

- Les outils ne doivent pas être en acier au carbone.
- Les outils utilisés pour le montage et le démontage des parties en contact avec le liquide de la pompe doivent être exclusivement en acier inoxydable. Cette précaution est très importante pour éviter la contamination des outils par la ferrite.
- Nettoyez soigneusement les outils après l'utilisation avec un liquide anticorrosif.

Ces instructions sont conçues pour être utilisées conjointement avec le plan en coupe.

Avant d'intervenir sur la pompe, il faut:

- Porter des vêtements de protection appropriés (casque, lunettes, chaussures, etc.).
- Couper la tension d'alimentation du moteur et, si nécessaire, débrancher la pompe.
- Si la pompe traite des fluides chauds, la laisser refroidir jusqu'à température ambiante.
- Décharger tout le liquide pompé à travers les trous de drainage.
- Vérifier la compatibilité des matériaux et de tous les produits auxiliaires utilisés (lubrifiants, produits de nettoyage, adhésifs et dispositifs de fixation).
- S'assurer que pendant les différentes phases du montage/démontage, seuls des outils propres et sans ferrite sont utilisés.

9.2. RETRAIT DE LA POMPE DU GROUPE

AVERTISSEMENT



Lors de l'entretien, ne démontez pas les pièces de la pompe à la légère: suivez les règles mentionnées ci-dessous.

En outre, il est important de garder à l'esprit que certains composants internes de la pompe, tels que les engrenages, ont été installés avec précision et marqués avec des positions numériques.

Remontez toujours les composants démontés dans les positions d'origine, en vérifiant la correspondance des signes de marquage.

Pour détacher la pompe de l'installation:

- Arrêtez et dépressurisez la pompe.
- Assurez-vous que la pompe ne peut pas être mise en marche accidentellement.
- Détachez le corps d'aspiration et de refoulement de la tuyauterie.
- Détachez la tuyauterie auxiliaire, le cas échéant.
- Retirez la protection de l'accouplement (le cas échéant).
- Retirez l'entretoise d'accouplement et le demi-accouplement côté pompe de l'arbre d'entraînement (le cas échéant).
- Démontez la pompe en dévissant les vis du socle (le cas échéant).

- Détachez la pompe de l'installation en prenant soin de ne pas endommager les composants et en la soulevant, si nécessaire, comme indiqué au chapitre « Transport, levage et stockage ».
- Soulevez la pompe et posez-la sur une surface appropriée.
- Posez la pompe sur une surface appropriée.

Retirez tous les outils utilisés pour le positionnement.

9.3. DÉMONTAGE DES GARNITURES MÉCANIQUES ET DES COMPOSANTS CÔTÉ HUMIDE



AVERTISSEMENT

Manipulez soigneusement les composants de la pompe et placez-les à l'endroit approprié.

Voici les étapes à suivre pour un démontage correct de la pompe:

- Retirez les écrous borgnes (48.1) du corps d'aspiration (1).
- Retirez le corps d'aspiration (1) en le faisant glisser horizontalement.

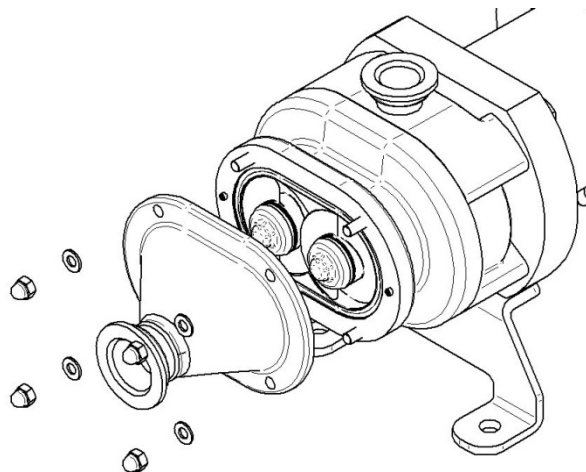


Fig. 17 – Démontage du corps d'aspiration

- Dévissez la vis côté support des roulements (46).
- Retirez la bride de séparation (2) en la faisant glisser horizontalement, ainsi que les deux joints toriques côté humide (8).

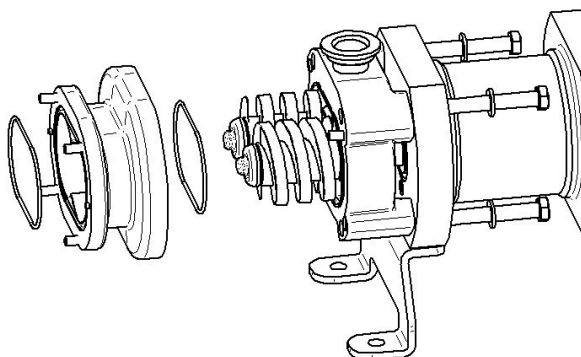


Fig. 18 – Démontage de la bride de séparation

- Utilisez un morceau de métal mou (comme l'aluminium ou le cuivre), bloquez la vis à sens horaire (12) et la vis à sens antihoraire (10).
- Dévissez et retirez les deux vis à tête cylindrique (6) en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



REMARQUE: Utilisez une clé pour dévisser le bouchon. Effectuez cette opération avec soin pour éviter d'endommager la surface du bouchon.

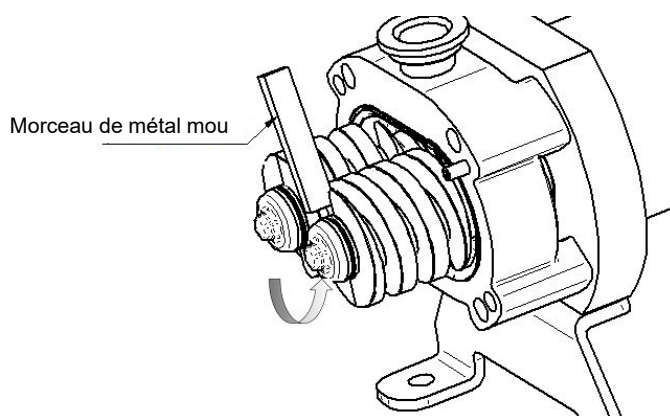


Fig. 19 – Démontage de la vis à sens horaire

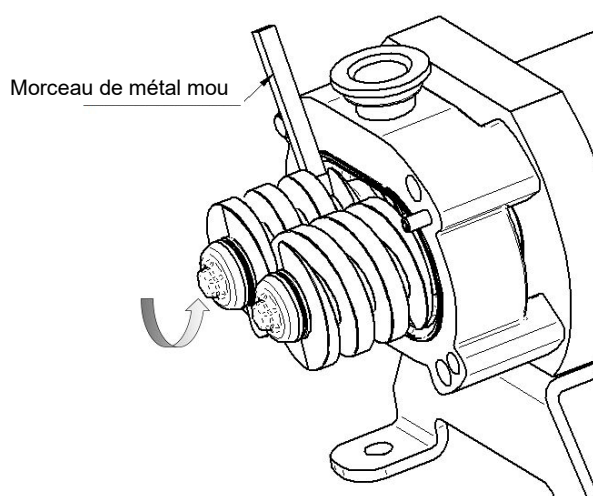


Fig. 20 – Démontage de la vis à sens antihoraire

- Retirez la vis à tête cylindrique (6) ainsi que le bouchon de joint torique (7).

REMARQUE



Utilisez une clé pour dévisser le bouchon. Effectuez cette opération avec soin pour éviter d'endommager la surface du bouchon.

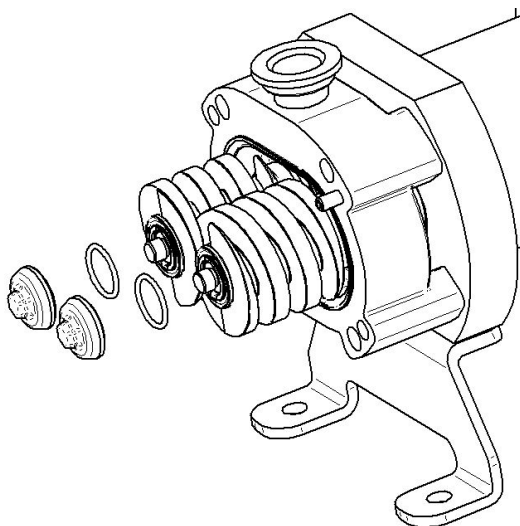


Fig. 21 – Démontage de la vis à tête cylindrique

- Retirez les vis à sens horaire (9) et antihoraire (10) ainsi que les clavettes (30.1) de l'arbre.

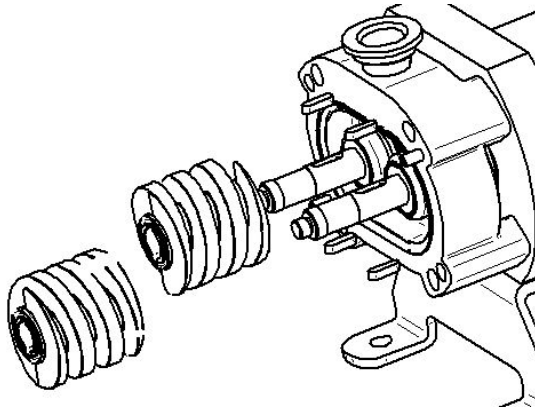


Fig. 22 – Démontage des vis à sens horaire et antihoraire

- Retirez le support rotatif des garnitures mécaniques puis retirez le support statique (11.1-11.2).

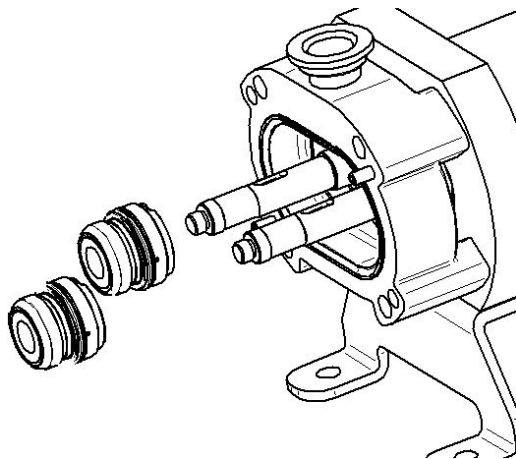


Fig. 23 – Démontage des garnitures mécaniques

- Retirez les boulons à tête creuse (38).
- Retirez le corps de refoulement (3).

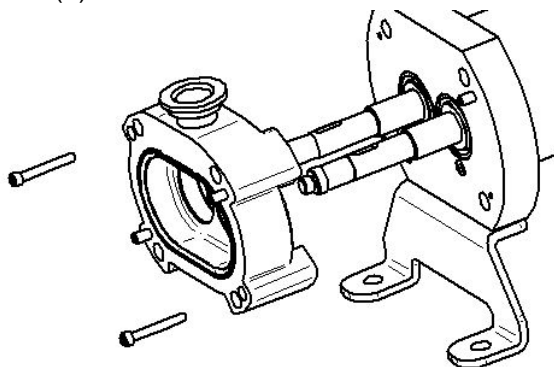


Fig. 24 – Démontage du corps de refoulement

- Retirez les vis (41.1) ainsi que les rondelles (42.1) placées à l'arrière du corps de refoulement.

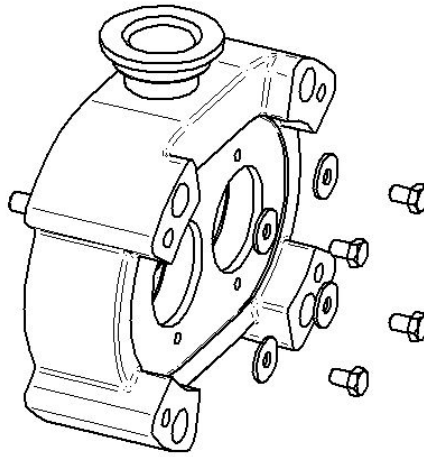


Fig. 25 – Démontage des vis de la garniture mécanique

9.4. MONTAGE DES VIS À SENS HORAIRE ET À SENS ANTIHORAIRE, ET DES GARNITURES MÉCANIQUES



AVERTISSEMENT

Manipulez avec soin les composants de la pompe et déposez-les aux endroits appropriés pour éviter de les endommager.

Lors des différentes phases de montage, reportez-vous au tableau des couples de serrage (paragraphe 8.5). Voici les étapes à suivre pour un montage correct de la pompe:

- Serrez les vis et les rondelles situées à l'arrière du corps de refoulement (41.1 – 42.1).

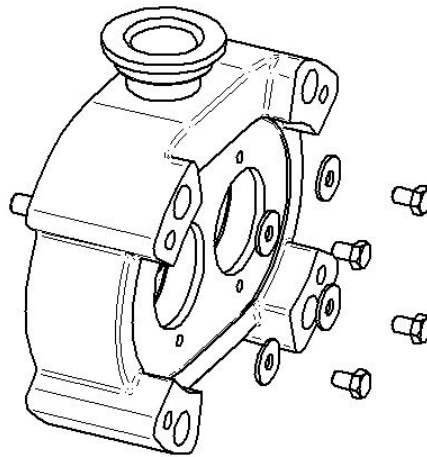


Fig. 26 – Montage des vis de la garniture mécanique

- Montez le corps de refoulement (3) sur le support des roulements en serrant les boulons à tête creuse (38).

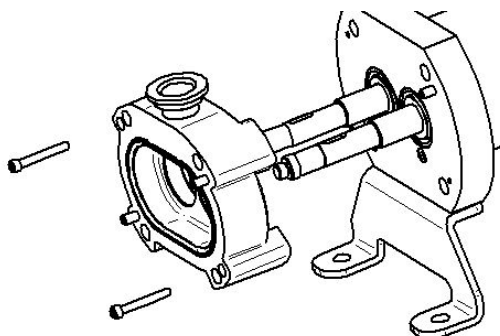


Fig. 27 – Montage du corps de refoulement

- Vérifiez soigneusement les surfaces de glissement des garnitures mécaniques pour détecter les marques de rayures et les fissures.
- Insérez le support statique et le support rotatif des garnitures mécaniques (11.1 – 11.2) en veillant à les placer correctement avec les rondelles (42.1).

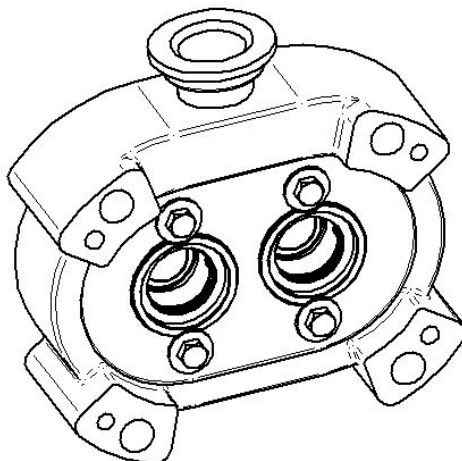


Fig. 28 – Montage des garnitures mécaniques

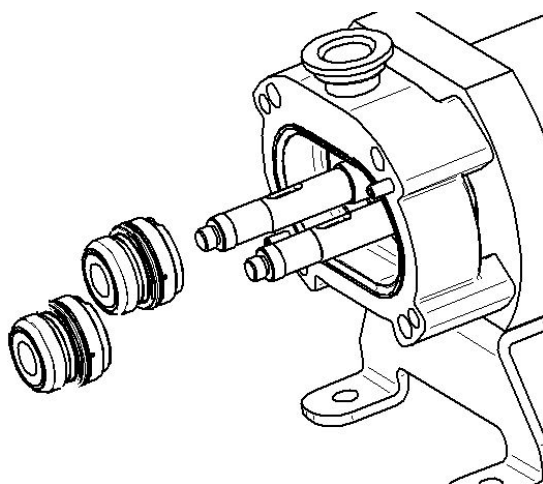


Fig. 29 – Référence pour le montage des garnitures mécaniques

- Montez les clavettes (30.1) sur l'arbre et positionnez les vis à sens horaire (9) et antihoraire (10) sur une surface plane de manière à ce qu'elles s'emboîtent et faites-les tourner l'une contre l'autre jusqu'à ce que les deux faces reposent complètement sur la surface.

REMARQUE

Avant d'assembler les vis, assurez-vous qu'elles sont montées sur le même arbre.

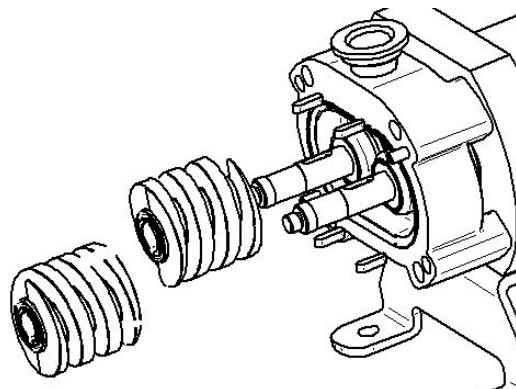


Fig. 30 – Montage des vis à sens horaire et antihoraire

REMARQUE

Avant de monter les bouchons du joint torique, effectuez une inspection minutieuse pour vérifier si le joint torique est endommagé. L'opérateur doit vérifier soigneusement l'intégrité du joint torique (dommages, déformations) et de la surface métallique en contact avec le joint torique.

AVERTISSEMENT

Avant de monter la vis à tête cylindrique, assurez-vous que le joint torique est entièrement logé à son emplacement. Faites très attention à ce que le joint torique soit correctement installé et ne dépasse pas de son siège. Veuillez vous reporter à la Fig. 31.

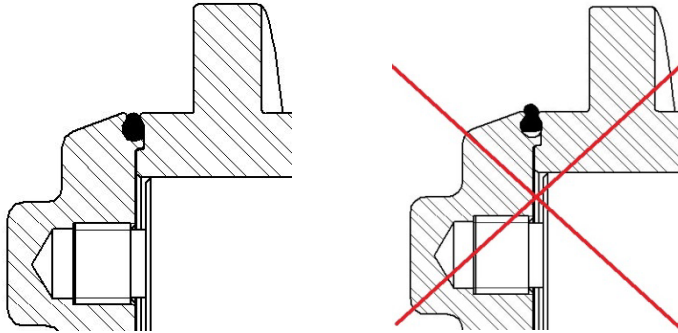


Fig. 31 – Montage correct et incorrect du joint torique

- Serrez la vis à tête cylindrique (6) et les bouchons de joint torique (7) en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

REMARQUE

Utilisez une clé pour serrer le bouchon. Effectuez cette opération avec soin pour éviter d'endommager la surface du bouchon.

AVERTISSEMENT

Après avoir serré la vis à tête cylindrique, vérifiez que le joint torique est correctement installé et ne dépasse pas de son siège. Si le joint torique n'est pas installé correctement, desserrez la vis à tête cylindrique et répétez la procédure. Veuillez vous reporter à la Fig. 31.

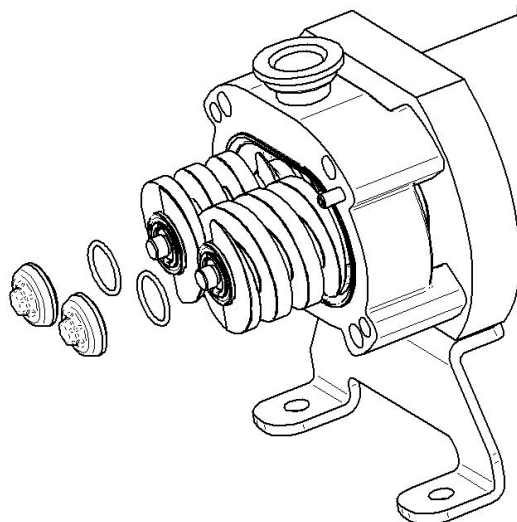


Fig. 32 – Montage de la vis à tête cylindrique

- À l'aide d'un morceau en métal mou (comme l'aluminium ou le cuivre), bloquez les vis à sens horaire (9) et antihoraire (10).

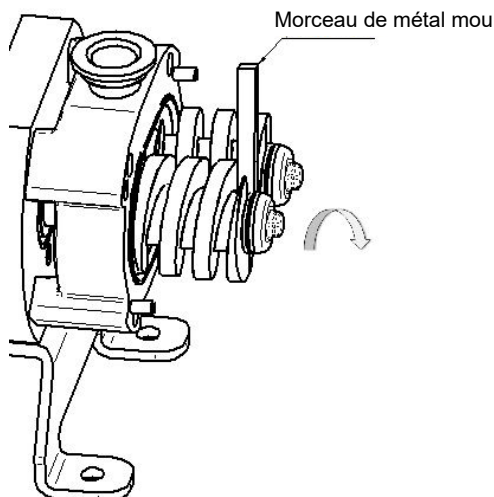


Fig. 33 – Montage de la vis à sens antihoraire

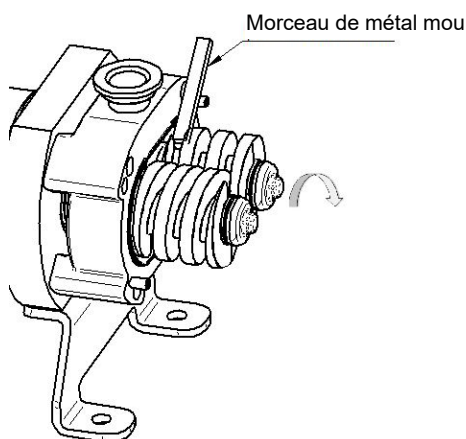


Fig. 34 – Montage de la vis à sens horaire

REMARQUE

Avant de monter le joint torique, effectuez une inspection minutieuse pour vérifier s'il est endommagé. L'opérateur doit vérifier soigneusement l'intégrité du joint torique (dommages, déformations) et de la surface métallique en contact avec le joint torique.



AVERTISSEMENT

Avant de monter la bride de séparation et le corps d'aspiration, assurez-vous que le joint torique est entièrement logé à son emplacement. Faites très attention à ce que le joint torique soit correctement installé et ne dépasse pas de son emplacement. Veuillez vous reporter à la Fig. 35.

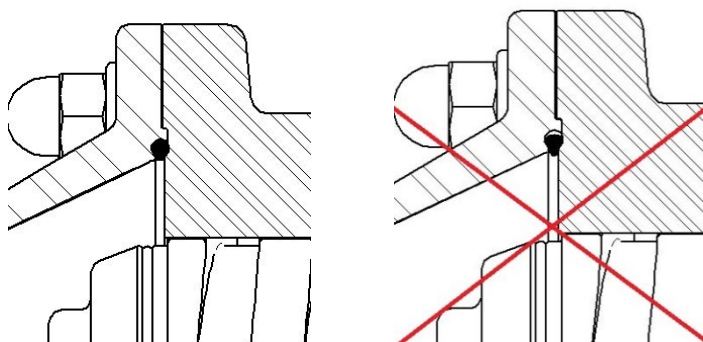


Fig. 35 – Montage correct et incorrect du joint torique

- Montez la bride de séparation (2) et les joints toriques du côté humide (8).
- Serrez les vis (46) du côté du support des roulements (4).

AVERTISSEMENT



Après avoir serré la vis (48) du côté du support des roulements (4), vérifiez que le joint torique est correctement installé et ne dépasse pas de son siège. Si le joint torique n'est pas installé correctement, desserrez la vis à tête cylindrique et répétez la procédure. Veuillez vous reporter à la Fig. 35.

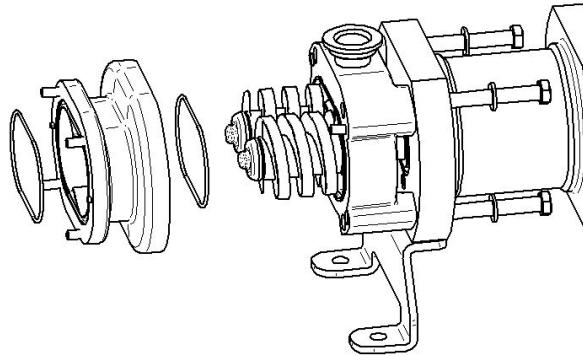


Fig. 36 – Montage de la bride de séparation

- Montez le corps d'aspiration (1).
- Serrez les écrous borgnes sur le corps d'aspiration (48.1).

AVERTISSEMENT



Après avoir serré les écrous borgnes du corps d'aspiration (6), vérifiez que le joint torique est correctement installé et ne dépasse pas de son siège. Si le joint torique n'est pas installé correctement, desserrez la vis à tête cylindrique et répétez la procédure. Veuillez vous reporter à la Fig. 35.

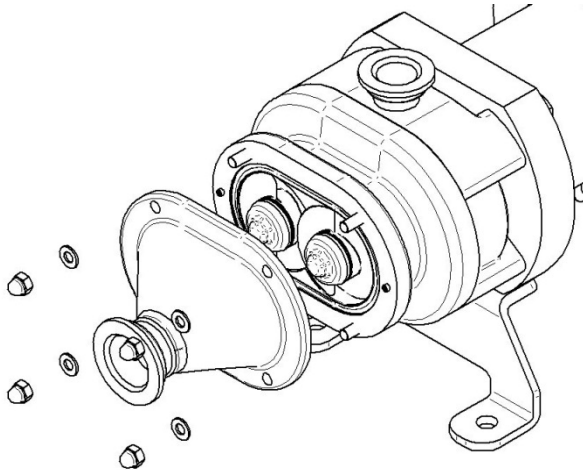


Fig. 37 – Montage du corps d'aspiration

9.5. MONTAGE DES VIS

Les pompes DCH sont réversibles. Il est possible de changer le sens de circulation du liquide, en modifiant le sens de rotation du moteur.

- Type 1: sens de rotation horaire du moteur électrique (vu du côté de l'entraînement). Côté refoulement en haut de la pompe.

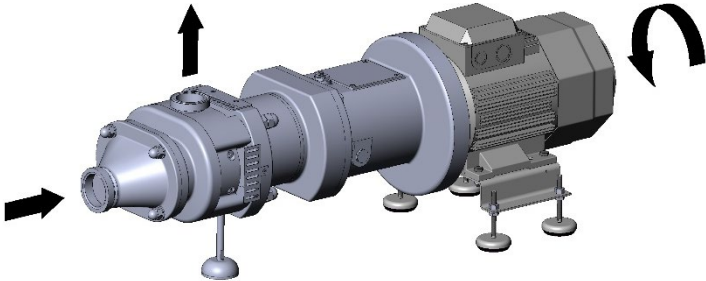


Fig. 38 – Montage de la vis de Type 1

- Type 2: sens de rotation antihoraire du moteur électrique (vu du côté de l'entraînement). Côté refoulement sur la face avant de la pompe.

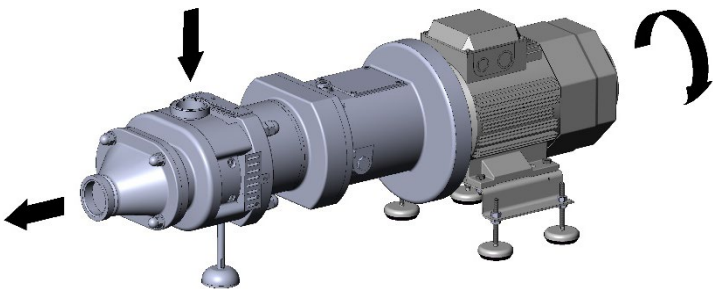


Fig. 39 – Montage de la vis de Type 2

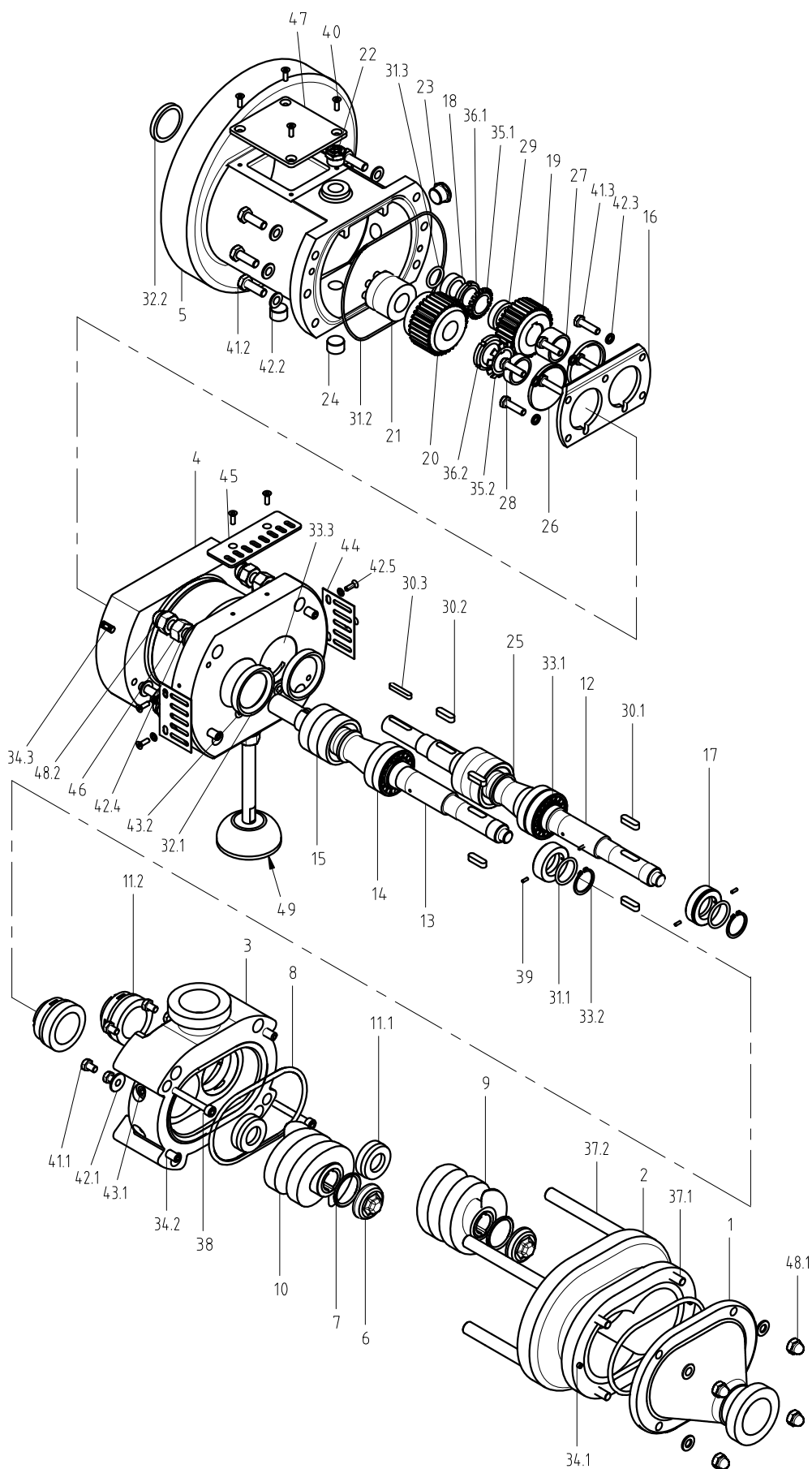
9.6. TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

Lors des différentes phases de montage, reportez-vous au tableau suivant:

Description	N° de pièce	Type de pompe		
		DCH 1A1/1A2	DCH 2A1/2A2	DCH 3A1/3A2
Vis à tête cylindrique	10	78 Nm (M14)	122 Nm (M16)	168 Nm (M18)
Vis à tête conique	26	17 Nm (M6)	17 Nm (M6)	17 Nm (M6)
Écrou borgne	6	14 Nm (M8)	28 Nm (M10)	122 Nm (M16)
Boulons à tête creuse	16	6 Nm (M6)	14 Nm (M8)	28 Nm (M10)
Boulon à tête hexagonale	17	50 Nm (M12)	122 Nm (M16)	238 Nm (M20)
Boulon à tête hexagonale	19	6 Nm (M6)	14 Nm (M8)	14 Nm (M8)

Tab. 7 – Tableau des couples de serrage

9.7. VUE ÉCLATÉE (DCH 2A1/DCH 2A2 monobloc)



01.530.32.0003

9.8. LISTE DES PIÈCES (DCH 2A1/DCH 2A2 monobloc)

Emplacement	Description	Quantité
1	Corps d'aspiration	1
2	Bride de séparation	1
3	Corps de refoulement	1
4	Support des roulements	1
5	Boîtier d'engrenages	1
6	Vis à tête cylindrique	2
7	Joint torique de bouchon	2
8	Joint torique côté humide	2
9	Vis à sens horaire	1
10	Vis à sens antihoraire	1
11.1	Garniture mécanique	2
11.2	Garniture mécanique	2
12	Arbre principal	1
13	Arbre secondaire	1
14	Roulement à rouleaux	4
15	Roul. billes con. ang.	6
16	Bride de support	1
17	Manchon libre	2
18	Manchon extrémité entraînement	1
19	Engrenage principal	1
20	Engrenage secondaire	1
21	Moyeu	1
22	Entrée d'huile	1
23	Niveau d'huile	1
24	Vidange d'huile	2
25	Manchon conique	2
26	Entretoise de roulement	2
27	Manchon d'arbre principal	1
28	Arbre secondaire	1
29	Manchon engrenage principal	1
30.1	Clavette	4
30.2	Clavette	1
30.3	Clavette	1
31.1	Joint torique	2
31.2	Joint torique	1
31.3	Joint torique	1
32.1	Joint en V	2
32.2	Joint en V	1
33.1	Anneau Seeger	4
33.2	Anneau Seeger	2
33.3	Anneau Seeger	2
34.1	Broche	2

Emplacement	Description	Quantité
34.2	Broche	4
34.3	Broche	2
35.1	Rondelle élastique	1
35.2	Rondelle élastique	1
36.1	Écrou de blocage	1
36.2	Écrou de blocage	1
37.1	Goujon	4
37.2	Goujon	4
38	Douille hexagonale	2
39	Vis d'arrêt	4
40	Vis à tête fraisée	8
41.1	Vis	4
41.2	Vis	4
41.3	Vis	6
42.1	Rondelle	4
42.2	Rondelle	10
42.3	Rondelle	8
42.4	Rondelle	4
42.5	Rondelle	4
43.1	Obturateur	4
43.2	Obturateur	2
44	Protection latérale	2
45	Protection supérieure	1
46	Écrou	5
47	Plaque d'inspection	1
48.1	Écrou borgne	4
48.2	Écrou borgne	4
49	Pied de nivellement	1

Comment contacter INOXPA S.A.U.:

Les coordonnées pour tous les pays sont

Continuellement mises à jour sur notre site Web.

Veuillez consulter le site www.inoxpa.com pour accéder aux informations.



INOXPA S.A.U.

Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Espagne

Tél.: +34 972 575 200 – Fax.: +34 972 575 502