

INSTRUCTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION, À LA MISE EN SERVICE  
ET À LA MAINTENANCE

## POMPE HÉLICOÏDALE

# KIBER KSF / KSFT



01.611.32.0001



01.611.32.0002



**INOXPA S.A.U.**  
Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE HÉLICOÏDALE**

Modèle : **KIBER KSF / KIBER KSFT**

Type : **KIBER KSF-20, KIBER 2KSF-20, KIBER KSF-25,  
KIBER 2KSF-25, KIBER KSF-30, KIBER 2KSF-30,  
KIBER KSF-40, KIBER 2KSF-40, KIBER KSF-50,  
KIBER 2KSF-50, KIBER KSF-60, KIBER KSF-80,  
KIBER KSFT-20, KIBER 2KSFT-20, KIBER KSFT-25,  
KIBER 2KSFT-25, KIBER KSFT-30, KIBER 2KSFT-30,  
KIBER KSFT-40, KIBER 2KSFT-40, KIBER KSFT-50,  
KIBER 2KSFT-50, KIBER KSFT-60, KIBER KSFT-80**

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

est conforme aux dispositions applicables des directives suivantes :

**Directive de Machines (2006/42/CE)**  
**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 12162:2001+A1:2009**  
**EN 60204-1:2018**

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



David Reyero Brunet  
Responsable du bureau technique  
25 octobre 2021



**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE HÉLICOÏDALE**

Modèle : **KIBER KSF / KIBER KSFT**

Type : **KIBER KSF-20, KIBER 2KSF-20, KIBER KSF-25,  
KIBER 2KSF-25, KIBER KSF-30, KIBER 2KSF-30,  
KIBER KSF-40, KIBER 2KSF-40, KIBER KSF-50,  
KIBER 2KSF-50, KIBER KSF-60, KIBER KSF-80,  
KIBER KSFT-20, KIBER 2KSFT-20, KIBER KSFT-25,  
KIBER 2KSFT-25, KIBER KSFT-30, KIBER 2KSFT-30,  
KIBER KSFT-40, KIBER 2KSFT-40, KIBER KSFT-50,  
KIBER 2KSFT-50, KIBER KSFT-60, KIBER KSFT-80**

Numéro de série : **IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXIINXXX**

est conforme à toutes les dispositions applicables des règlements :

**Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**

ainsi qu'aux normes harmonisées :

**EN ISO 12100:2010  
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010  
EN 12162:2001+A1:2009  
EN 60204-1:2018**

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



David Reyero Brunet  
Responsable du bureau technique  
25 octobre 2021

**UK  
CA**

Document : 01.611.30.10FR  
Révision : (0) 2021/10

# 1. Table des matières

<b>1. Table des matières</b>	
<b>2. Informations générales</b>	
2.1. Manuel d'instructions .....	5
2.2. Conformité aux instructions .....	5
2.3. Garantie .....	5
<b>3. Sécurité</b>	
3.1. Symboles d'avertissement .....	6
3.2. Consignes générales de sécurité.....	6
<b>4. Informations générales</b>	
4.1. Description .....	8
4.2. Application.....	8
<b>5. Installation</b>	
5.1. Réception de la pompe .....	9
5.2. Identification de la pompe .....	9
5.3. Transport et stockage .....	9
5.4. Emplacement .....	10
5.5. Tuyauteries .....	10
5.6. Installation électrique .....	11
<b>6. Mise en service</b>	
6.1. Vérifications avant de mettre la pompe en service .....	13
6.2. Vérifications lors de la mise en service de la pompe .....	13
6.3. Regulateur de pression .....	13
<b>7. Dysfonctionnements</b>	
<b>8. Entretien</b>	
8.1. Informations générales .....	16
8.2. Vérification de la fermeture mécanique .....	16
8.3. Couple de serrage .....	16
8.4. Stockage .....	16
8.5. Nettoyage .....	16
8.6. Démontage et montage de la pompe .....	18
<b>9. Caractéristiques techniques</b>	
9.1. Taille des particules .....	24
9.2. Poids .....	24
9.3. Dimensions de la pompe Kiber KSF .....	25
9.4. Dimensions de la pompe Kiber KSF avec regulateur de pression .....	25
9.5. Dimensions de la pompe Kiber KSFT .....	26
9.6. Liste des pieces de la pompe Kiber KSF .....	27
9.7. Liste des pieces de la pompe Kiber KSFT .....	29
9.8. Transmission renforcee .....	31
9.9. Garniture mecanique refroidie .....	32

## 2. Informations générales

### 2.1. MANUEL D'INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des informations sur la réception, l'installation, l'utilisation, le montage, le démontage et l'entretien de la pompe KIBER KSF et KIBER KSFT.

Veillez lire attentivement les instructions avant de mettre la pompe en service, vous familiariser avec le fonctionnement et l'utilisation de la pompe et respecter scrupuleusement les instructions fournies. Ces instructions doivent être conservées dans un endroit sûr et à proximité de votre installation.

Les informations publiées dans le manuel d'instructions reposent sur des données mises à jour.

INOXPA se réserve le droit de modifier ce manuel d'instructions sans préavis.

### 2.2. CONFORMITÉ AUX INSTRUCTIONS

Le non-respect d'une instruction peut entraîner un risque pour les opérateurs, l'environnement et la machine, ainsi que la perte du droit à réclamer des dommages et intérêts.

Ce non-respect peut notamment entraîner les risques suivants :

- Panne de fonctions importantes des machines ou de l'usine.
- Anomalies lors de procédures spécifiques de maintenance et de réparation.
- Risques électriques, mécaniques et chimiques.
- Mise en danger de l'environnement causée par les substances libérées.

### 2.3. GARANTIE

Toute garantie sera immédiatement et de plein droit annulée, et la société INOXPA sera indemnisée, pour toute réclamation de responsabilité civile présentée par des tiers, si :

- Les travaux de mise en service et de maintenance n'ont pas été réalisés conformément aux instructions d'utilisation, et les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été réalisées sans autorisation écrite.
- Des modifications ont été apportées à notre produit sans autorisation écrite préalable.
- Les pièces utilisées ou les lubrifiants ne sont pas des pièces ou des lubrifiants provenant d'INOXPA.
- Le matériel a été utilisé de manière inappropriée ou avec négligence, ou n'a pas été utilisé conformément aux indications et à l'usage prévu.
- Les pièces de la pompe ont été détériorées par une pression excessive due à l'absence d'une soupape de sécurité.

Les conditions générales de livraison dont vous disposez déjà sont également applicables.



Aucune modification ne pourra être apportée à la machine sans avoir consulté le fabricant à ce sujet.

Pour votre sécurité, utilisez des pièces de rechange et des accessoires d'INOXPA.

L'utilisation d'autres pièces dégage le fabricant de toute responsabilité.

Les conditions d'utilisation ne pourront être modifiées que sur autorisation écrite d'INOXPA.

Si vous avez des doutes ou si vous souhaitez obtenir des explications plus complètes sur certains points particuliers (réglages, montage, démontage, etc.), n'hésitez pas à nous contacter.

## 3. Sécurité

### 3.1. SYMBOLES D'AVERTISSEMENT



Risque pour les personnes en général et/ou pour l'équipement.



Danger électrique.

#### ATTENTION

Consigne de sécurité visant à prévenir les dommages sur l'équipement et ses fonctions.

### 3.2. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



Veillez lire attentivement le manuel d'instructions avant d'installer la pompe et de la mettre en service. En cas de doute, contactez INOXPA.

#### 3.2.1. Pendant l'installation



Tenez toujours compte des [Caractéristiques techniques](#) du [chapitre 9](#).

Ne mettez jamais votre pompe en service avant de l'avoir raccordée aux tuyauteries.

Ne mettez pas la pompe en service lorsque le couvercle n'est pas monté.

Vérifiez que les caractéristiques du moteur sont adéquates, notamment s'il existe un risque d'explosion dans les conditions d'utilisation prévues.



Pendant l'installation, tous les travaux électriques doivent être effectués par du personnel agréé.

#### 3.2.2. Pendant le fonctionnement

Tenez toujours compte des [Caractéristiques techniques](#) du [chapitre 9](#). Ne dépassez JAMAIS les valeurs limites spécifiées.

Ne touchez JAMAIS la pompe ou les tuyauteries pendant le fonctionnement de la pompe si celle-ci est utilisée pour transvaser des liquides chauds ou lors des opérations de nettoyage.



La pompe renferme des pièces en mouvement. Ne mettez jamais les doigts dans la pompe pendant son fonctionnement.

Ne travaillez JAMAIS avec les vannes d'aspiration et de refoulement fermées.

N'éclaboussez JAMAIS d'eau directement sur le moteur électrique. La protection du moteur standard est IP55: protection contre la poussière et les éclaboussures d'eau.

#### 3.2.3. Pendant l'entretien



Tenez toujours compte des [Caractéristiques techniques](#) du [chapitre 9](#).

Ne démontez JAMAIS la pompe tant que les conduits n'ont pas été vidés. N'oubliez pas qu'il restera toujours du liquide dans le corps de la pompe (si elle est dépourvue de purgeur). Tenez compte du fait que le liquide pompé peut être dangereux ou atteindre des températures élevées. Dans ce cas, consultez les réglementations en vigueur dans chaque pays.

Ne laissez pas de pièces à même le sol.



Coupez TOUJOURS l'alimentation électrique de la pompe avant de commencer son entretien.  
Retirez les fusibles et débranchez les câbles des bornes du moteur.  
Tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel agréé.

# 4. Informations générales

## 4.1. DESCRIPTION

Les pompes hélicoïdales KIBERS KSF et KIBER KSFT d'INOXPA, compacte et robustes, font partie de notre gamme de pompes à rotor hélicoïdal à déplacement positif qui convient particulièrement aux liquides visqueux.

Les pièces hydrauliques qui constituent la pompe sont le rotor et le stator. Le rotor est une vis sans fin hélicoïdale à section circulaire. Le stator dispose de deux filets et d'une longueur de passage double par rapport à celle du rotor, cela permet que des cavités vides qui se trouvent entre le stator et le rotor puissent être utilisées pour l'écoulement du fluide. Lorsque le rotor tourne dans le stator, ces cavités se déplacent de façon longitudinale de l'aspiration vers le refoulement.

Ce type de pompe est adapté aux pressions allant jusqu'à 6 bar (stator simple étape) et 12 bar (stator double étape).

Les pompes KSF ont été conçues de façon à réaliser une transmission complètement hygiénique et facile à nettoyer. En ce qui concerne le modèle KSFT, les boulons sont fixés grâce à des vis à tête fraisée. L'orifice de refoulement est excentrique.

Pour le secteur industriel, il existe également une transmission plus robuste pour une plus grande durée sous des conditions difficiles de travail.

Les raccordements standards sont conformes à la norme DIN 11851. Il est également possible de choisir d'autres types de raccordement pour la pompe (CLAMP, SMS, RJT, brides DIN 2633 PN 16, etc.). Toutes les pièces de la pompe qui sont en contact avec les produits pompés sont en acier inoxydable AISI 316L. Le stator est fabriqué en NBR conformément à la norme FDA et l'obturation standard est réalisée à l'aide d'une garniture mécanique EN 12756 L<sub>1</sub>K.

Cet équipement peut être utilisé dans les processus de l'industrie agroalimentaire.

## 4.2. APPLICATION

Le pompe à vis hélicoïdale KSF et KSFT peut s'appliquer aussi bien aux produits de basse que de haute viscosité ainsi qu'aux produits contenant des particules tendres.

Le pompage d'huile, de vin, de concentrés et de boissons en général sont quelques-unes de applications principales. Elles peuvent aussi être utilisées pour des produits alimentaires visqueux.

L'utilisation indiquée pour la pompe est définie par sa courbe caractéristique.

### ATTENTION



Le champ d'application de chaque type de pompe est limité. La pompe a été sélectionnée en fonction de certaines conditions de pompage au moment de la commande. Une utilisation inappropriée au-delà des limites peut s'avérer dangereuse ou causer des dommages permanents à l'équipement. INOXPA décline toute responsabilité quant aux dommages pouvant se produire si les informations fournies par l'acheteur sont incomplètes (nature du liquide, tours/min, etc.).

# 5. Installation

## 5.1. RÉCEPTION DE LA POMPE



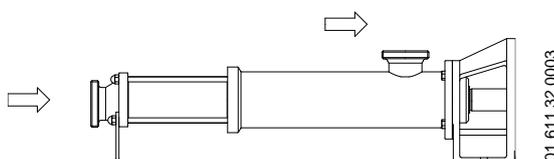
INOXPA ne sera en aucun cas tenue pour responsable de la détérioration du produit due au transport ou au déballage. Vérifiez visuellement que l'emballage n'a pas été endommagé.

La pompe est accompagnée des documents suivants :

- Bordereaux d'envoi.
- Manuel d'instructions relatives à l'installation, au service et à l'entretien.
- Manuel d'instructions et de service du moteur.<sup>1</sup>

Déballez la pompe et vérifiez :

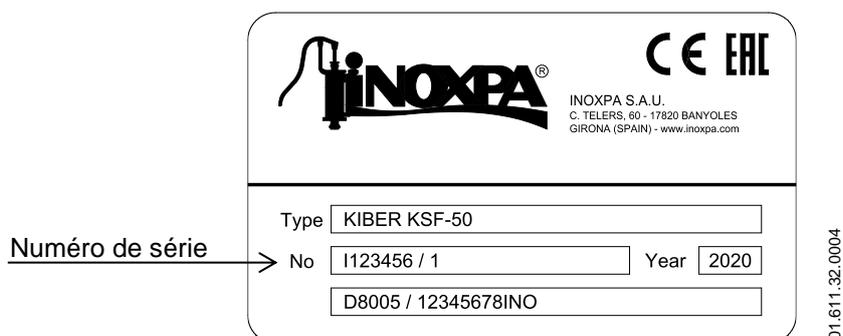
- Les raccords d'aspiration et de refoulement de la pompe, en éliminant tout reste d'emballage.



- Vérifier que la pompe et le moteur n'ont pas été endommagés.
- S'ils sont en mauvais état et/ou si des pièces manquent, le transporteur devra présenter un rapport dans les plus brefs délais.

## 5.2. IDENTIFICATION DE LA POMPE

Chaque pompe possède une plaque de caractéristiques où figurent les données élémentaires pour identifier le modèle.



## 5.3. TRANSPORT ET STOCKAGE

### ATTENTION



Les pompes KIBER KSF et KIBER KSFT sont généralement trop lourdes pour les stocker manuellement.

Utilisez un moyen de transport approprié.

Utilisez les points indiqués sur la figure pour soulever la pompe.

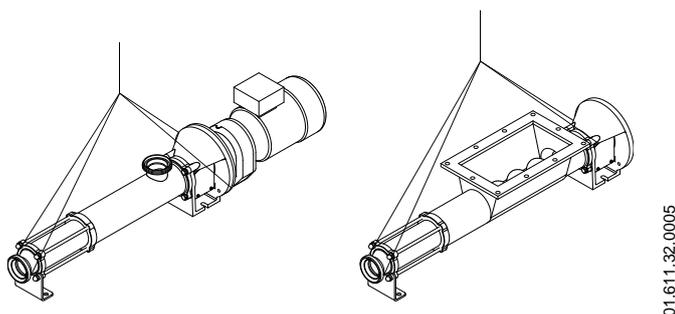
Seul du personnel agréé doit transporter la pompe.

Vous ne devez pas travailler ni passer sous des charges lourdes.

<sup>1</sup> Si INOXPA a fourni la pompe avec un moteur.

Soulever la pompe comme indiqué ci-dessous :

- Utilisez systématiquement deux points d'appui placés aussi loin que possible l'un de l'autre.



- Assurez la prise de façon à ce qu'ils ne glissent pas.

Voir le chapitre 9. [Caractéristiques techniques](#) pour consulter les dimensions et les poids de l'équipement.

**ATTENTION**



Lors du transport, du montage ou du démontage de la pompe, il existe un risque de perte de stabilité. La pompe peut tomber et causer des dommages à l'équipement et/ou blesser les opérateurs. Assurez-vous que la pompe est tenue correctement.

**5.4. EMPLACEMENT**

Placez la pompe de façon à laisser un espace suffisant autour de celle-ci pour pouvoir accéder à la pompe et au moteur. Voir le chapitre 9. [Caractéristiques techniques](#) pour consulter les dimensions et les poids des équipements.

Installez la pompe sur une surface plane et nivelée.

**ATTENTION**



Installez la pompe de façon à permettre une ventilation adéquate.

En cas d'installation en extérieur, la pompe doit être placée sous un toit de protection. Son emplacement doit permettre un accès facile lors de toutes les opérations d'inspection et d'entretien.



Si la trémie n'est pas couverte lors de l'installation de la pompe KSF dans le système, la trémie elle doit être couverte pour éviter l'accès accidentel des opérateurs aux parties mobiles de la pompe.

**5.4.1. Températures excessives**

En fonction du fluide à pomper, des températures élevées peuvent être atteintes dans et autour de la pompe.



À partir de 68 °C, des mesures de protection doivent être prises pour le personnel et des avertissements concernant le danger en cas de contact avec la pompe doivent être installés.

Le type de protection que vous choisissez ne doit pas isoler complètement la pompe. Cela permet un meilleur refroidissement des roulements et une lubrification du support des roulements.

**5.5. TUYAUTERIES**

- En règle générale, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être posées droites, avec le moins de coudes et d'accessoires possible, afin de réduire au maximum, lorsque possible, les éventuelles pertes de charge causées par le frottement.
- S'assurer que les orifices de la pompe sont bien alignés avec la tuyauterie et que le diamètre est similaire au diamètre des raccords des tuyauteries.

- Placez la pompe le plus près possible du réservoir d'aspiration, si possible en dessous du niveau du liquide ou y compris plus bas que le réservoir afin que la hauteur manométrique d'aspiration statique soit au point maximal.
- Placez les colliers de fixation des tuyauteries le plus près possible des orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe.

### 5.5.1. Vannes d'arrêt

Il est possible d'isoler la pompe afin de réaliser des tâches d'entretien. Pour ce faire, il faut installer les vannes d'arrêt sur ses branchements d'aspiration et de refoulement.

#### ATTENTION



Ces vannes doivent TOUJOURS rester ouvertes lors du fonctionnement de la pompe.

### 5.5.2. Réservoir de pressurisation

Pour les modèles à double garniture mécanique, il sera nécessaire d'installer un réservoir de pressurisation.

#### ATTENTION



Installez toujours le réservoir de pressurisation à une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres par rapport à l'axe de la pompe.

Raccordez toujours l'entrée de liquide de refroidissement à la connexion inférieure de la chambre d'étanchéité. De cette façon la sortie de liquide de refroidissement se fera par la connexion supérieure de la chambre. Voir la figure suivante.

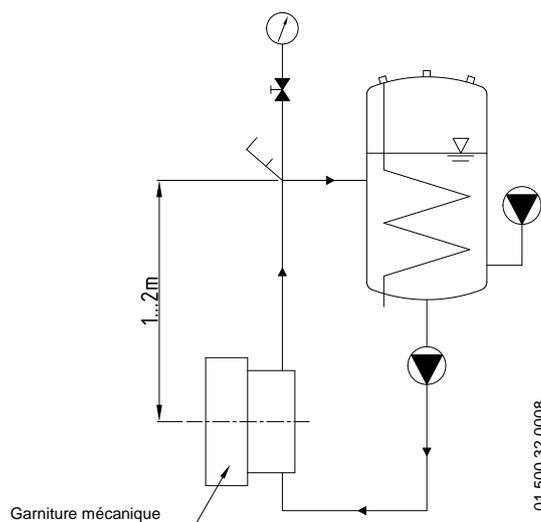


Schéma d'installation du réservoir de pressurisation

Pour en savoir plus sur le réservoir de pressurisation (installation, fonctionnement, entretien, etc.) consultez le manuel d'instructions fourni par le fabricant.

## 5.6. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

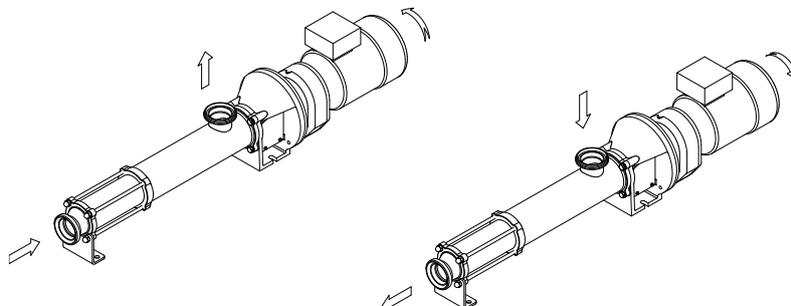


La connexion des moteurs électriques doit être effectuée par du personnel qualifié. Prenez les mesures nécessaires pour éviter toute panne au niveau des raccordements et des câbles.



Une charge électrique peut rester dans l'équipement électrique, les bornes et les composants des systèmes de commande, y compris lorsqu'ils se trouvent hors tension. Tout contact avec ces éléments peut entraîner un risque pour la sécurité des opérateurs ou endommager le matériel de façon irrémédiable. Avant de manipuler la pompe, assurez-vous que le moteur est à l'arrêt.

- Branchez le moteur en suivant les instructions fournies par le fabricant du moteur.
- Vérifiez le sens de rotation.
- Mettez en marche et arrêtez le moteur momentanément. Assurez-vous, en regardant la pompe depuis l'arrière, que le ventilateur du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.



**ATTENTION**



Voir l'étiquette indicative sur la pompe.

Vérifiez TOUJOURS le sens de rotation du moteur lorsqu'il y a du liquide à l'intérieur de la pompe.

# 6. Mise en service



Avant de mettre la pompe en service, lisez attentivement les instructions du chapitre 5. [Installation](#). Lisez attentivement le chapitre 9. [Caractéristiques techniques](#). INOXPA ne peut être tenue responsable d'une utilisation incorrecte de l'équipement.



Ne touchez JAMAIS la pompe ou les tuyauteries lors du pompage de liquides à haute température.

## 6.1. VÉRIFICATIONS AVANT DE METTRE LA POMPE EN SERVICE

- Ouvrez complètement les vannes d'arrêt des tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
- Si le liquide ne s'écoule pas vers la pompe, remplissez-la du liquide à pomper.



### ATTENTION

La pompe ne doit JAMAIS tourner à sec.

- Vérifiez que l'alimentation électrique correspond à la puissance indiquée sur la plaque du moteur.
- Vérifiez que le sens de rotation du moteur est correct.

## 6.2. VÉRIFICATIONS LORS DE LA MISE EN SERVICE DE LA POMPE

- Vérifiez que la pompe n'émet pas de bruits étranges.
- Vérifiez que la pression d'entrée absolue est suffisante pour éviter tout phénomène de cavitation à l'intérieur de la pompe. Reportez-vous à la courbe pour connaître la pression minimale requise au-dessus de la pression de vapeur (NPSHr).
- Contrôlez la pression de refoulement.
- Vérifiez l'absence de fuites au niveau des zones d'obturation.



### ATTENTION

Il ne faut pas utiliser une vanne d'arrêt sur la tuyauterie d'aspiration pour régler le débit. Celle-ci doit être entièrement ouverte pendant le fonctionnement.

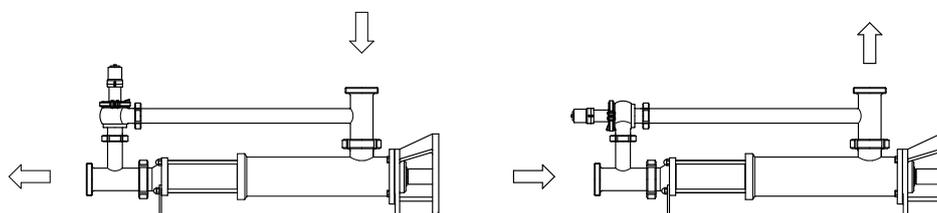


### ATTENTION

Contrôlez la consommation du moteur pour éviter une surcharge électrique.

## 6.3. REGULATEUR DE PRESSION

Si la pompe comporte un régulateur de pression, le sens de rotation de la pompe sera unique. Si l'on souhaite inverser ce sens, il faudra monter la vanne de surpression en suivant les indications de la figure postérieure. La vanne de surpression est défectueuse lorsqu'elle sort de l'usine à la pression maximale à savoir 6 bar pour la simple étape et 12 bar pour celles à étape double.



01.611.32.0007



Lorsqu'il de l'usine, le régulateur de la pompe est monté de façon à ce qu'en service, l'aspiration se fasse par le corps et le refoulement par l'avant.



Si la pompe n'a pas de by-pass de pression incorporé, une soupape de surpression ou tout autre dispositif limitant la pression à 6 bar doit être installé dans le cas des pompes statoriques à un étage et 12 dans le cas des pompes statoriques doubles étape

# 7. Dysfonctionnements

Le tableau suivant fournit des solutions aux problèmes pouvant éventuellement se produire pendant le fonctionnement de la pompe. Il est supposé que la pompe est correctement installée et qu'elle a été soigneusement choisie pour son application.

Contactez INOXPA si vous avez besoin de notre service technique.

Surcharge du moteur																																							
↓	La pompe fournit un débit ou une pression insuffisants.																																						
↓	Il n'y a pas de pression du côté du refoulement.																																						
↓	Débit/pression de refoulement irréguliers.																																						
↓	Bruit et vibrations.																																						
↓	La pompe se bouche.																																						
↓	Pompe en surchauffe.																																						
↓	Usure anormale.																																						
↓	Fuite par le dispositif de fermeture mécanique.																																						
↓				<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUSES PROBABLES</th> <th>SOLUTIONS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sens de rotation erroné.</td> <td>Inversez le sens de rotation.</td> </tr> <tr> <td>NPSH insuffisant.</td> <td>Élevez le réservoir d'aspiration. Baissez la pompe. Diminuez la tension de vapeur. Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. Raccourcissez et simplifiez la tuyauterie d'aspiration.</td> </tr> <tr> <td>Pompe non purgée.</td> <td>Purgez ou remplissez.</td> </tr> <tr> <td>Cavitation.</td> <td>Augmentez la pression d'aspiration.</td> </tr> <tr> <td>La pompe aspire de l'air.</td> <td>Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.</td> </tr> <tr> <td>Tuyauterie d'aspiration bouchée.</td> <td>Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.</td> </tr> <tr> <td>Pression de refoulement trop élevée.</td> <td>Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.</td> </tr> <tr> <td>Débit trop élevé.</td> <td>Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. Fermez partiellement la vanne de refoulement. Diminuez la roue. Réduisez la vitesse.</td> </tr> <tr> <td>Viscosité du liquide trop élevée.</td> <td>Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.</td> </tr> <tr> <td>Température du liquide trop élevée.</td> <td>Diminuez la température en refroidissant le liquide.</td> </tr> <tr> <td>Fermeture mécanique endommagée ou usée.</td> <td>Remplacez la fermeture.</td> </tr> <tr> <td>Joints toriques inappropriés pour le liquide.</td> <td>Montez les bons joints toriques après avoir consulté le fabricant.</td> </tr> <tr> <td>Frottement de la roue.</td> <td>Réduisez la température. Réduisez la pression d'aspiration. Ajustez le jeu roue/couvercle.</td> </tr> <tr> <td>Tension dans les tuyauteries.</td> <td>Raccordez les tuyauteries à la pompe sans tension.</td> </tr> <tr> <td>Corps étrangers dans le liquide.</td> <td>Placez un filtre dans la tuyauterie d'aspiration.</td> </tr> <tr> <td>Tension trop faible du ressort de la fermeture mécanique.</td> <td>Ajustez comme indiqué dans ce manuel.</td> </tr> </tbody> </table>		CAUSES PROBABLES	SOLUTIONS	Sens de rotation erroné.	Inversez le sens de rotation.	NPSH insuffisant.	Élevez le réservoir d'aspiration. Baissez la pompe. Diminuez la tension de vapeur. Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. Raccourcissez et simplifiez la tuyauterie d'aspiration.	Pompe non purgée.	Purgez ou remplissez.	Cavitation.	Augmentez la pression d'aspiration.	La pompe aspire de l'air.	Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.	Tuyauterie d'aspiration bouchée.	Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.	Pression de refoulement trop élevée.	Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.	Débit trop élevé.	Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. Fermez partiellement la vanne de refoulement. Diminuez la roue. Réduisez la vitesse.	Viscosité du liquide trop élevée.	Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.	Température du liquide trop élevée.	Diminuez la température en refroidissant le liquide.	Fermeture mécanique endommagée ou usée.	Remplacez la fermeture.	Joints toriques inappropriés pour le liquide.	Montez les bons joints toriques après avoir consulté le fabricant.	Frottement de la roue.	Réduisez la température. Réduisez la pression d'aspiration. Ajustez le jeu roue/couvercle.	Tension dans les tuyauteries.	Raccordez les tuyauteries à la pompe sans tension.	Corps étrangers dans le liquide.	Placez un filtre dans la tuyauterie d'aspiration.	Tension trop faible du ressort de la fermeture mécanique.	Ajustez comme indiqué dans ce manuel.
CAUSES PROBABLES	SOLUTIONS																																						
Sens de rotation erroné.	Inversez le sens de rotation.																																						
NPSH insuffisant.	Élevez le réservoir d'aspiration. Baissez la pompe. Diminuez la tension de vapeur. Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. Raccourcissez et simplifiez la tuyauterie d'aspiration.																																						
Pompe non purgée.	Purgez ou remplissez.																																						
Cavitation.	Augmentez la pression d'aspiration.																																						
La pompe aspire de l'air.	Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.																																						
Tuyauterie d'aspiration bouchée.	Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.																																						
Pression de refoulement trop élevée.	Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.																																						
Débit trop élevé.	Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. Fermez partiellement la vanne de refoulement. Diminuez la roue. Réduisez la vitesse.																																						
Viscosité du liquide trop élevée.	Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.																																						
Température du liquide trop élevée.	Diminuez la température en refroidissant le liquide.																																						
Fermeture mécanique endommagée ou usée.	Remplacez la fermeture.																																						
Joints toriques inappropriés pour le liquide.	Montez les bons joints toriques après avoir consulté le fabricant.																																						
Frottement de la roue.	Réduisez la température. Réduisez la pression d'aspiration. Ajustez le jeu roue/couvercle.																																						
Tension dans les tuyauteries.	Raccordez les tuyauteries à la pompe sans tension.																																						
Corps étrangers dans le liquide.	Placez un filtre dans la tuyauterie d'aspiration.																																						
Tension trop faible du ressort de la fermeture mécanique.	Ajustez comme indiqué dans ce manuel.																																						
•	•																																						
•	•	•	•																																				
•		•																																					
•	•	•	•		•																																		
•		•	•	•																																			
•	•	•	•	•	•																																		
•		•	•	•																																			
•	•	•	•	•	•																																		
•		•	•	•																																			

# 8. Entretien

## 8.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Comme toute autre machine, cette pompe doit être entretenue. Les instructions contenues dans ce manuel abordent l'identification et le remplacement des pièces de rechange. Ces instructions ont été élaborées pour le personnel de maintenance et les personnes responsables de fournir les pièces de rechange.



Veillez lire attentivement le chapitre [9. Caractéristiques techniques](#).

Les travaux d'entretien doivent uniquement être effectués par un personnel qualifié, formé et équipé des moyens nécessaires pour réaliser ces travaux.

Toutes les pièces et matériaux remplacés devront être mis au rebut ou recyclés conformément aux directives en vigueur dans chaque zone.



Débranchez TOUJOURS la pompe avant de commencer toute tâche d'entretien.

## 8.2. VÉRIFICATION DE LA FERMETURE MÉCANIQUE

Vérifiez régulièrement qu'il n'y a pas de fuites au niveau de l'arbre. En cas de fuite à travers la fermeture mécanique, remplacez-la conformément aux instructions du chapitre [8.6. Démontage et montage de la pompe](#).

## 8.3. COUPLE DE SERRAGE

Taille	Nm	lbf-ft
M6	10	7
M8	21	16
M10	42	31
M12	74	55
M16	112	83

## 8.4. STOCKAGE

Avant de stocker la pompe, il faut entièrement la vider de tous les liquides. Évitez dans la mesure du possible d'exposer les pièces à une humidité excessive.

## 8.5. NETTOYAGE



L'utilisation de produits de nettoyage agressifs comme la soude caustique et l'acide nitrique peuvent provoquer des brûlures cutanées.

Utilisez des gants en caoutchouc pour réaliser le nettoyage.

Portez toujours des lunettes de protection.

### 8.5.1. Nettoyage NEP (nettoyage en place)

Si la pompe est installée dans un système équipé d'un processus NEP, son démontage n'est pas nécessaire.

Si le processus de nettoyage automatique n'est pas prévu, démontez la pompe en suivant les indications fournies dans le chapitre [8.6. Démontage et montage de la pompe](#).

#### **Solutions de nettoyage pour processus NEP**

Utilisez uniquement de l'eau claire (sans chlorures) pour le mélange avec les produits de nettoyage.

- a. Solution alcaline : 1 kg en poids de soude caustique (NaOH) à 70 °C (150 °F)  
 1 kg de NaOH + 100 l de H<sub>2</sub>O = solution de nettoyage  
 ou  
 2,2 l de NaOH à 33 % + 100 l de H<sub>2</sub>O = solution de nettoyage
- b. Solution acide : 0,5 % en poids d'acide nitrique (HNO<sub>3</sub>) à 70 °C (150 °F)  
 0,7 l de HNO<sub>3</sub> à 53 % + 100 l de H<sub>2</sub>O = solution de nettoyage

#### **ATTENTION**



Contrôlez la concentration des solutions de nettoyage. Une concentration inadéquate peut être à l'origine d'une détérioration des joints des vannes.

Pour éliminer les restes de produits de nettoyage, procédez TOUJOURS à un rinçage à l'eau claire à la fin du processus de nettoyage.

### 8.5.2. SEP automatique (stérilisation en place)

Le processus de stérilisation à la vapeur est appliqué à tous les équipements, y compris la pompe.

NE DÉMARREZ PAS l'équipement au cours du processus de stérilisation à la vapeur.



Les pièces et/ou matériaux de l'équipement ne seront pas endommagés si les indications mentionnées dans ce manuel sont respectées.

Aucun liquide froid ne doit entrer dans l'équipement tant que la température de celui-ci n'est pas inférieure à 60 °C (140 °F).

La pompe génère une perte de charge importante à travers le processus de stérilisation. Il est conseillé d'utiliser un circuit de dérivation muni d'une vanne de décharge pour être certain que la vapeur/l'eau surchauffée stérilise la totalité du circuit.

#### **Conditions maximales au cours de la procédure SEP à la vapeur ou à l'eau surchauffée :**

- a) Température maximale : 140 °C (284 °F)  
 b) Délai maximum : 30 min  
 c) Refroidissement : air stérile ou gaz inerte  
 d) Matériaux : EPDM (recommandé)  
 FPM/NBR (à utiliser avec précaution)

## 8.6. DÉMONTAGE ET MONTAGE DE LA POMPE

Le montage et démontage des pompes doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié. Assurez-vous que le personnel lise attentivement le présent manuel d'instructions, notamment les instructions relatives aux tâches dont ils sont chargés.

### ATTENTION



Le montage ou démontage incorrects peuvent nuire au fonctionnement de la pompe et entraîner des frais élevés de réparation, ainsi qu'une longue période d'inactivité.

INOXPA décline toute responsabilité liée aux accidents ou dommages causés par le non-respect des instructions du présent manuel.

### Préparatifs

Disposez d'un environnement de travail propre, car la manipulation de certaines pièces (notamment la fermeture mécanique) requiert un soin particulier et d'autres ont de faibles tolérances.

Vérifiez que les pièces utilisées n'ont pas été endommagées lors du transport. Ce faisant, inspectez les bords de réglage, les faces coïncidentes, l'obturation, la présence de bavures, etc.

Après avoir effectué chaque démontage, nettoyez soigneusement les pièces et inspectez tout dommage. Remplacez toute pièce endommagée.

### Outils

Utilisez les outils adaptés aux opérations de montage et de démontage. Utilisez-les correctement.

### Nettoyage

Avant de démonter la pompe, nettoyez sa partie extérieure et intérieure.



Ne nettoyez JAMAIS la pompe à la main durant son fonctionnement.

### 8.6.1. Stator, rotor et barre jointe

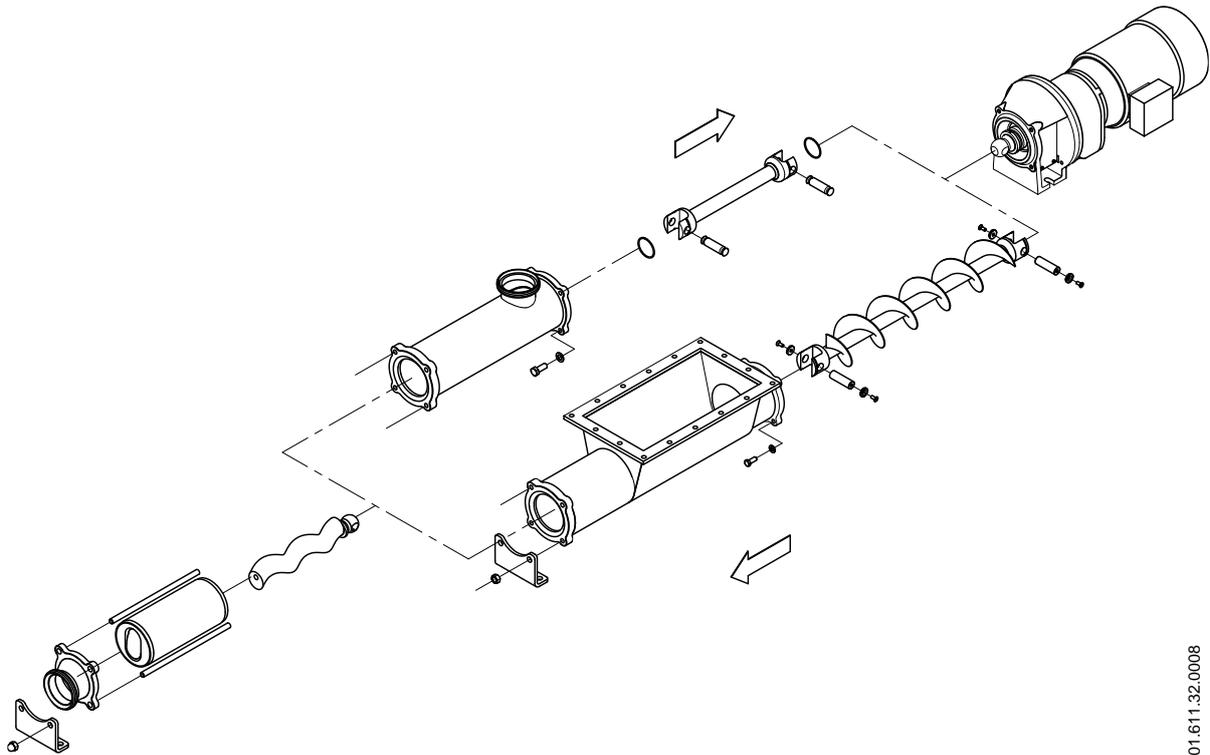
#### A. Transmission standard KSF / KSFT

##### Démontage

1. Desserrer les vis (54) et retirer le pied (07) et l'orifice de refoulement (34).
2. Retirer les tirants (29,29A) puis retirer le stator (22) et au besoin, fixer le rotor (21) en fixant l'axe complémentaire (26).
3. Retirer les vis (52) et les rondelles (53).
4. Retirer le corps (01,01A) par l'avant.
5. Pour la pompe KSF retirer l'anneau de sécurité (30) et le boulon (27) afin de retirer le rotor (21).
6. Et pour le modèle KSFT, retirer les vis (50), les rondelles (35), le boulon (27) pour retirer également le rotor (21).
7. Procéder de la même manière de l'autre côté de la barre jointe (24,24A) afin de pouvoir la retirer.

##### Montage

1. Pour le modèle KSF, joindre la barre jointe (24) à l'axe de la pompe (26) avec le boulon (27) et pour que ce dernier ne tombe pas, placer l'anneau de sécurité (30).
2. Pour le modèle KSFT, joindre la barre jointe (24A) à l'axe avec le boulon (27) qui sera fixé avec les vis (50), les rondelles (35) et ajouter un peu de fixateur de vis LOCTITE 270 pour s'assurer que les vis ne se desserrent pas (50).
3. Procéder de la même manière de l'autre côté de la barre jointe avec le rotor (21).
4. Monter le corps (01,01A) et le fixer avec les vis (52) et les rondelles (53).
5. Faire entrer le stator (22) en le lubrifiant avec de l'eau savonneuse et au besoin fixer le rotor (21) en fixant l'axe complémentaire (26).
6. Assembler la bride d'impulsion (34) et le pied (07) et le fixer aux vis (54).



01.611.32.0008

**ATTENTION**

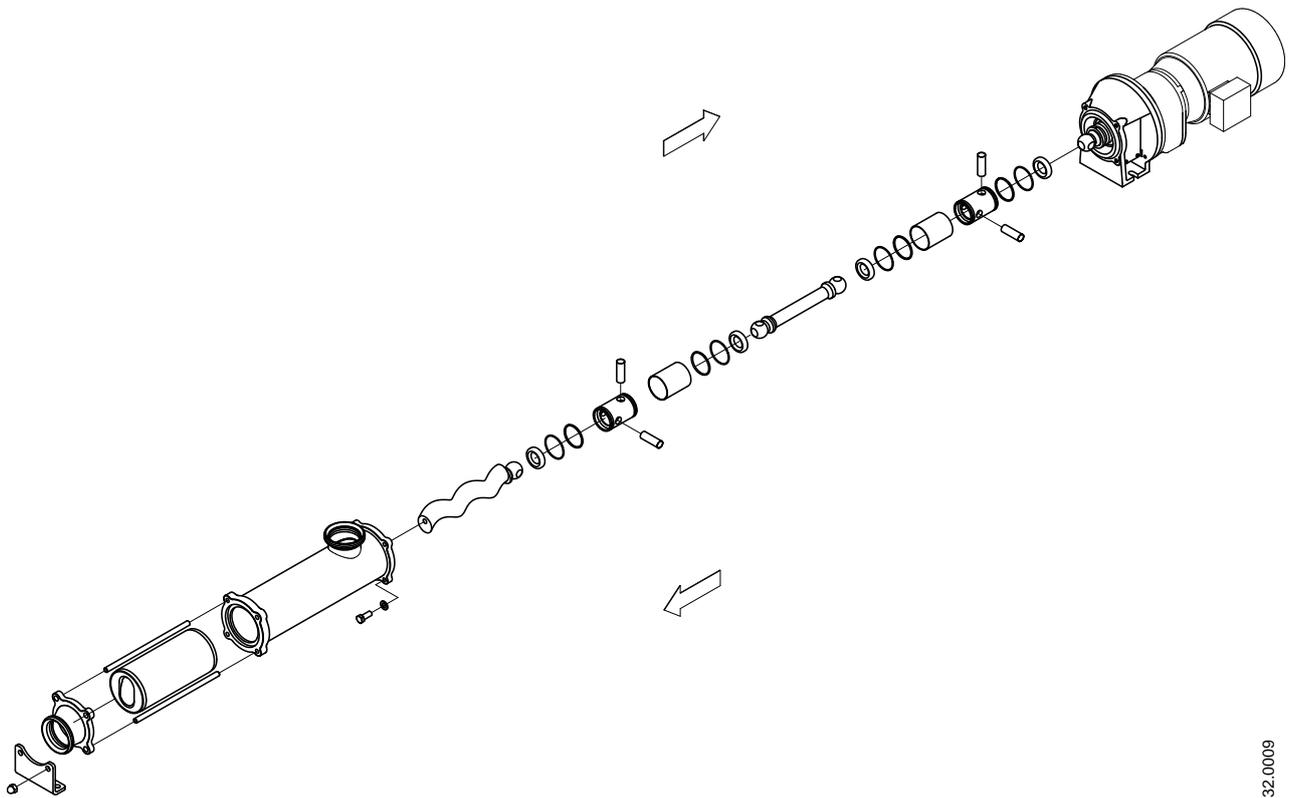
Utilisez de l'eau savonneuse lors de l'installation des différentes pièces et joints pour leur permettre de mieux glisser.

**B. Transmission renforcée (option uniquement pour le modèle KSF)****Démontage**

1. Serrer les vis (34) puis retirer le pied (07) et l'orifice de refoulement (34).
2. Retirer les tirants (29,29A) puis retirer le stator (22) au besoin fixer le rotor (21) en fixant l'axe de la pompe (26).
3. Retirer les vis (52) et les rondelles (53).
4. Retirer le corps (01) par l'avant.
5. Retirer les anneaux de sécurité (30), la douille de coupure de la transmission (17A) et les boulons (27) afin de retirer le rotor (21) et une extrémité de la barre jointe (24,24A). Procéder de la même manière de l'autre côté de la barre jointe afin de pouvoir l'extraire.

**Montage**

1. Placer le joint torique (81) dans l'axe complémentaire (26) et dans la barre jointe (24) et les joints (80A) dans la douille de transmission (43).
2. Placer cette douille dans l'axe complémentaire (26) puis placer le boulon (27) pour faire glisser et l'autre à la barre jointe.
3. Placer la douille de coupure de la transmission (17A) au-dessus de la douille (43) et la fixer avec les anneaux de sécurité (30).
4. Procéder de la même manière de l'autre côté de la barre jointe (24) avec le rotor (21).
5. Assembler le corps (01) et le fixer avec les vis (52) et les rondelles (53).
6. Faire entrer le stator (22) en le lubrifiant avec de l'eau savonneuse et au besoin fixer le rotor (21) en fixant l'axe complémentaire (26).
7. Assembler la bride d'impulsion (34) et le pied (07) et le fixer aux vis (54).



01.611.32.0009

**ATTENTION**

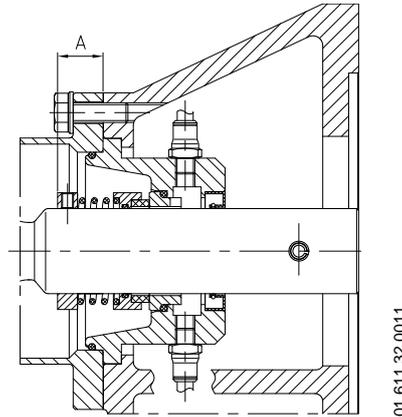
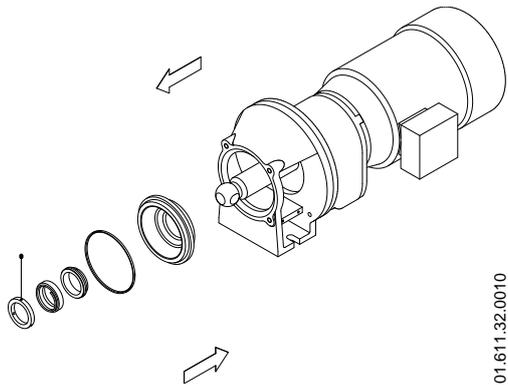
Utilisez de l'eau savonneuse lors de l'installation des différentes pièces et joints pour leur permettre de mieux glisser.

**8.6.2. Garniture mécanique****Démontage**

1. Procéder tout d'abord au démontage comme indiqué dans le paragraphe ci-dessus.
2. Si les protecteurs (47A) n'ont pas été retirés préalablement, retirez-les.
3. Desserrer les goujons (55) pour retirer le segment d'étanchéité (31).
4. Retirer le couvercle de fermeture (09) puis le retirer en même temps que la garniture mécanique (08).
5. Enfin extraire soigneusement la partie immobile de la garniture qui est retée logée dans le couvercle de fermeture.

**Montage**

1. Assembler la partie immobile de la garniture mécanique (08) et le joint torique (80) dans le couvercle de fermeture (09).
2. Placer le couvercle dans le support de brida (06A).
3. Faire glisser la partie rotative de la garniture (08) dans l'axe complémentaire (26).
4. Placer le segment d'étanchéité (31) sur l'axe et le fixer à travers les goujons (55) suivant la côte de montage présentée ci-après.



Type de pompe	A (mm)
KSF – 20	12
KSF – 25/30	16,5
KSF – 40/50	23
KSF – 60/80	25,5

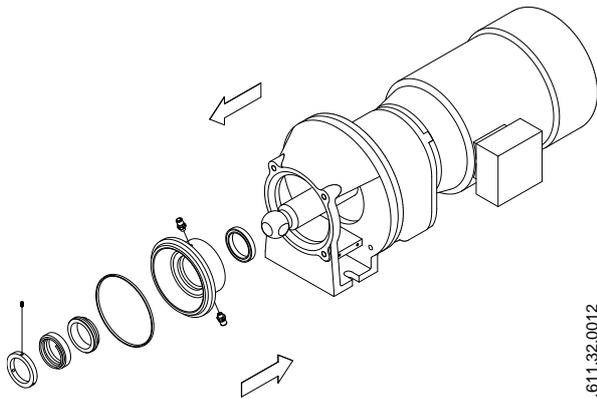
### 8.6.3. Garniture mécanique refroidie

#### Démontage

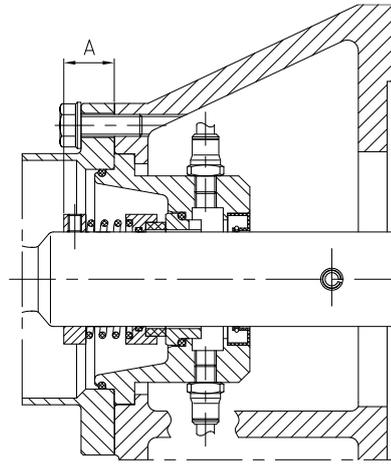
1. Procéder tout d'abord au démontage comme indiqué dans le paragraphe ci-dessus.
2. Si les protecteurs (47A) n'ont pas été retirés préalablement, retirez-les.
3. Retirer les raccords droits (92) du couvercle (09A).
4. Desserrer les goujons (55) puis retirer le segment d'étanchéité (31).
5. Retirer le couvercle de fermeture (09A), puis la retirer en même temps que la garniture mécanique (08).
6. Extraire soigneusement la partie immobile de la garniture qui est restée logée dans le couvercle de fermeture.

#### Montage

1. Assembler la partie fixe de la garniture mécanique (08), la bague d'étanchéité (88B), le joint torique (80) et les raccords (92) sur le couvercle de fermeture (09A) de façon à ce que les raccords puissent raccorder les tuyaux de refroidissement par les fenêtres du support.
2. Placer le couvercle dans le support de bride (06A).
3. Faire glisser la partie rotative de la garniture (08) dans l'axe complémentaire (26).
4. Placer le segment d'étanchéité (31) sur l'axe et le fixer à travers les goujons (55) selon la côte de montage A comme indiqué dans le paragraphe 8.6.2.



01.611.32.0012



01.611.32.0013

Tipo bomba	A (mm)
KSF – 20	12
KSF – 25/30	16,5
KSF – 40/50	23
KSF – 60/80	25,5

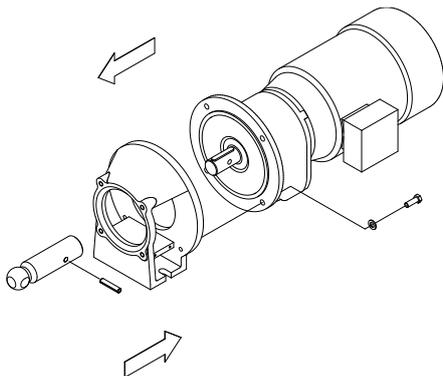
**8.6.4. Changement de mécanisme d'entraînement**

**Démontage**

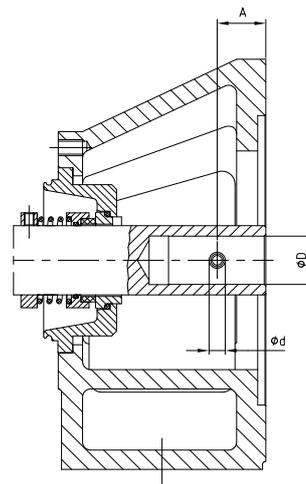
1. Retirer la goupille élastique (56) de l'axe complémentaire (26).
2. Retirer les vis (52A), les rondelles (53A) et retirer le dispositif d'entraînement (93).

**Montage**

1. Faire un trou dans le dispositif d'entraînement comme indiqué sur le tableau suivant.
2. Assembler le dispositif d'entraînement (93) dans le support de brida (06A) et le fixer des vis (52A) et des rondelles (53A). Faire glisser l'axe complémentaire (26) au-dessus de l'axe du dispositif d'entraînement (93) et le fixer à travers la goupille (56).



01.611.32.0014



01.611.32.0015

Tipo bomba	A (mm)	ØD	Ød
KSF – 20	20	19 / 20 / 24	6 / 8
KSF – 25/30	20	24 / 25 / 28	8
KSF – 40/50	30	24 / 25 / 28 / 30	8
KSF – 60/80	35	35 / 38 / 40 / 42	10 / 12

## 9. Caractéristiques techniques

Viscosité maximale	1 000 000 mPa.s
Température maximale	85°C
Niveau sonore	60 – 80 dB(A)
Raccordement aspiration / refoulement	DIN 11851



Lorsque le niveau de bruit dans la zone de service dépasse 85 dB(A) veuillez utiliser une protection spéciale.

### Matériaux

Pièces en contact avec le produit	AISI 316L
Autres pièces en acier	AISI 304
Joints en contact avec le produit	NBR
Stator	NBR noir
Autres joints	Consulter le fournisseur
Finition de surface	Mat

### Garniture mécanique

Type de garniture	Garniture simple intérieure
Matériau de la partie immobile	Céramique
Matériau de la partie rotative	Graphite
Matériau des joints	NBR

### Garniture mécanique refroidie

Pression de service	0,5 bar
Débit de circulation	2,5 – 5 l/min

### Double garniture mécanique

Pression de service	1,5 – 2 bar au-dessus de la pression de service de la pompe
---------------------	---

### Étoupe

Matériau de la garniture de joint	Aramide téflonné
-----------------------------------	------------------

Type de pompe	Volumen à 100 rev (l)	Débit maximum (m <sup>3</sup> /h)	Pression maximale (bar)		Vitesse maximale (rpm)	Par minimum de démarrage (Nm)	
			Simple étape	Double étape		Simple étape	Double étape
<b>KSF-20</b>	3,30	2,8	6	12	1 450	18	30
<b>KSF-25</b>	6,10	3,5	6	12	950	20	36
<b>KSF-30</b>	10,6	6,0	6	12	950	25	45
<b>KSF-40</b>	25,7	14,6	6	12	950	45	80
<b>KSF-50</b>	47,2	20,4	6	12	720	70	125
<b>KSF-60</b>	86,4	25,9	6	-	500	110	190
<b>KSF-80</b>	201,6	48,4	6	-	400	150	260

## 9.1. TAILLE DES PARTICULES



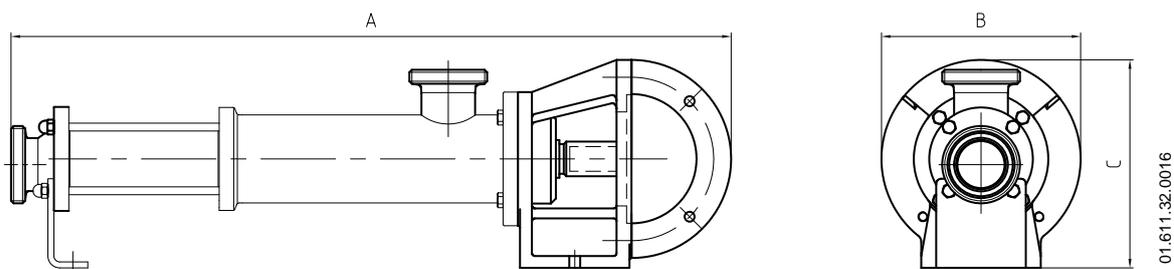
Seules des particules molles peuvent être pompées.

Type de pompe	Diamètre intérieur connexions (mm)	Taille de la sphère théorique maximale (mm)	Taille de la sphère théorique maximale (mm)
<b>KSF-20</b>	35	13	5
<b>KSF-25</b>	48	18	6
<b>KSF-30</b>	48	24	8
<b>KSF-40</b>	60,5	30	10
<b>KSF-50</b>	72	40	13
<b>KSF-60</b>	97,5	48	16
<b>KSF-80</b>	97,5	62	20

## 9.2. POIDS

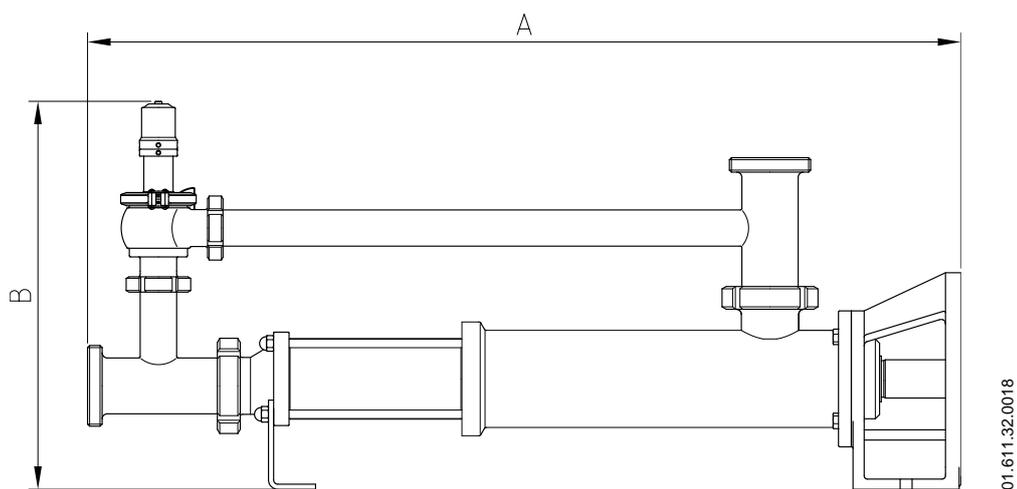
Type de pompe	Poids (Kg)	Type de pompe	Poids (Kg)	Type de pompe	Peso (Kg)	Tipo bomba	Peso (Kg)
<b>KSF-20</b>	11	<b>2KSF-20</b>	12	<b>KSFT-20</b>	16	<b>2KSFT-20</b>	19
<b>KSF-25</b>	18	<b>2KSF-25</b>	19	<b>KSFT-25</b>	25	<b>2KSFT-25</b>	25
<b>KSF-30</b>	19	<b>2KSF-30</b>	20	<b>KSFT-30</b>	26	<b>2KSFT-30</b>	25
<b>KSF-40</b>	32	<b>2KSF-40</b>	38	<b>KSFT-40</b>	41	<b>2KSFT-40</b>	30
<b>KSF-50</b>	36	<b>2KSF-50</b>	45	<b>KSFT-50</b>	45	<b>2KSFT-50</b>	30
<b>KSF-60</b>	68			<b>KSFT-60</b>	87		
<b>KSF-80</b>	85			<b>KSFT-80</b>	104		

9.3. DIMENSIONS DE LA POMPE KIBER KSF



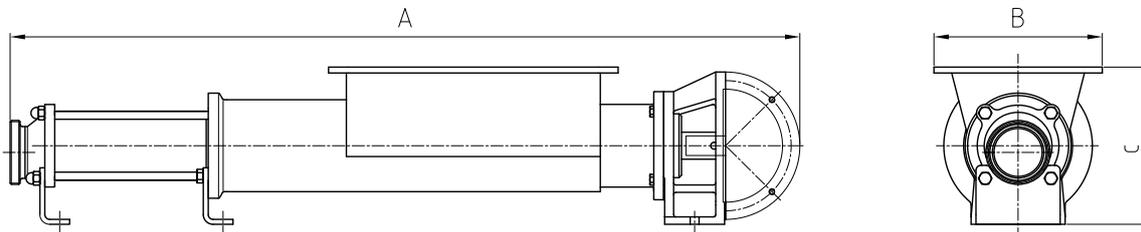
Type	A	B	C
<b>KSF-20</b>	569	160	170
<b>2KSF-20</b>	669	160	170
<b>KSF-25</b>	723	200	210
<b>2KSF-25</b>	815	200	210
<b>KSF-30</b>	723	200	210
<b>2KSF-30</b>	873	200	210
<b>KSF-40</b>	985	250	255
<b>2KSF-40</b>	1 175	250	255
<b>KSF-50</b>	1 061	250	255
<b>2KSF-50</b>	1 315	250	255
<b>KSF-60</b>	1 265	300	310
<b>KSF-80</b>	1 395	300	310

9.4. DIMENSIONS DE LA POMPE KIBER KSF AVEC REGULATEUR DE PRESSION



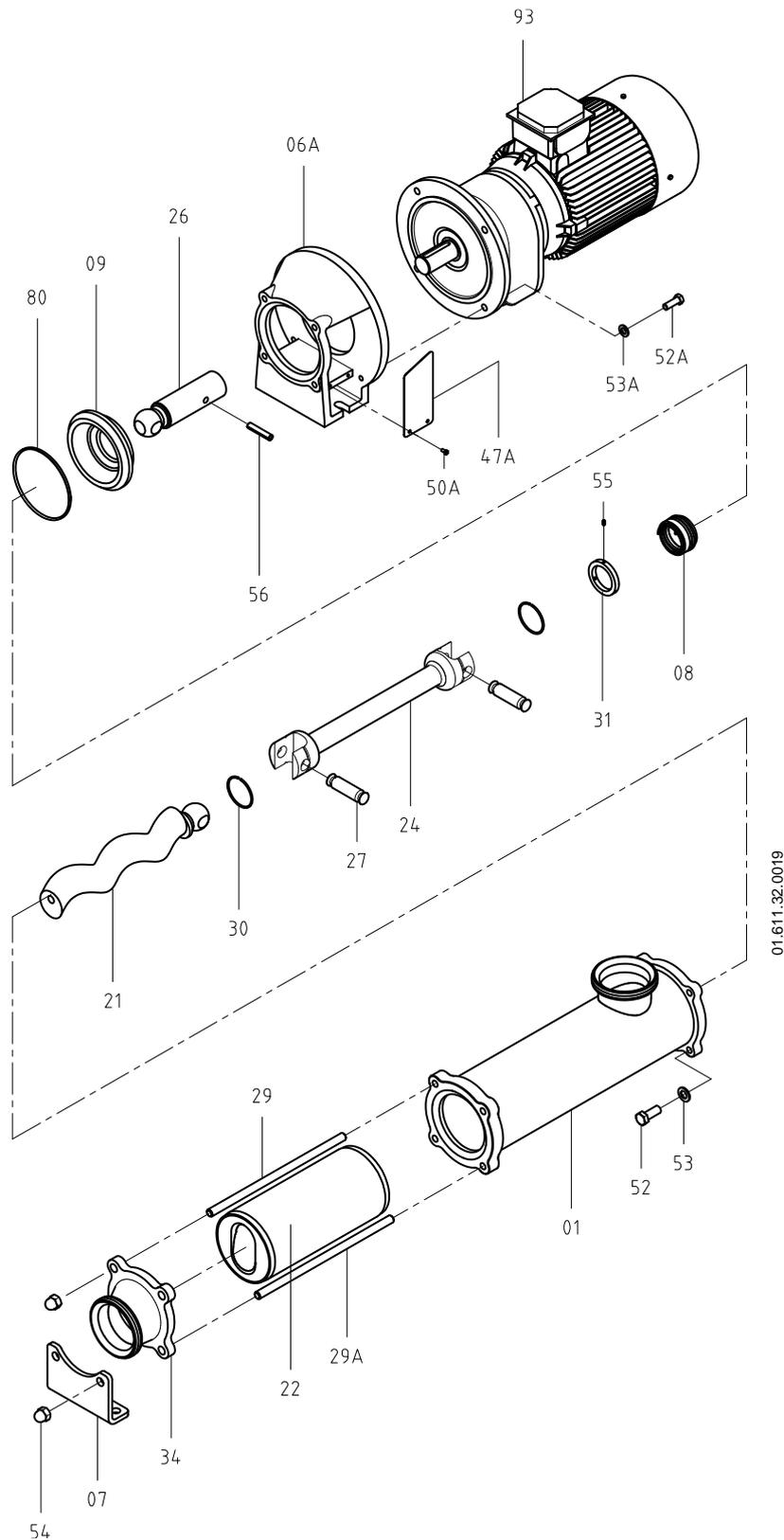
Type	A	B
<b>KSF-20</b>	489	417
<b>2KSF-20</b>	589	417
<b>KSF-25</b>	623	467
<b>2KSF-25</b>	715	467
<b>KSF-30</b>	623	464
<b>2KSF-30</b>	773	464
<b>KSF-40</b>	860	507
<b>2KSF-40</b>	1 050	507
<b>KSF-50</b>	936	537
<b>2KSF-50</b>	1 190	537
<b>KSF-60</b>	1 115	621
<b>KSF-80</b>	1 245	607

**9.5. DIMENSIONS DE LA POMPE KSFT**



Type	A	B	C
<b>KSFT-20</b>	569	210	178
<b>2KSFT-20</b>	669	210	178
<b>KSFT-25</b>	723	250	238
<b>2KSFT-25</b>	815	250	238
<b>KSFT-30</b>	723	250	241
<b>2KSFT-30</b>	873	250	241
<b>KSFT-40</b>	985	260	263
<b>2KSFT-40</b>	1 175	260	263
<b>KSFT-50</b>	1 061	260	268
<b>2KSFT-50</b>	1 315	260	268
<b>2KSFT-60</b>	1 265	340	334
<b>2KSFT-80</b>	1 395	340	348

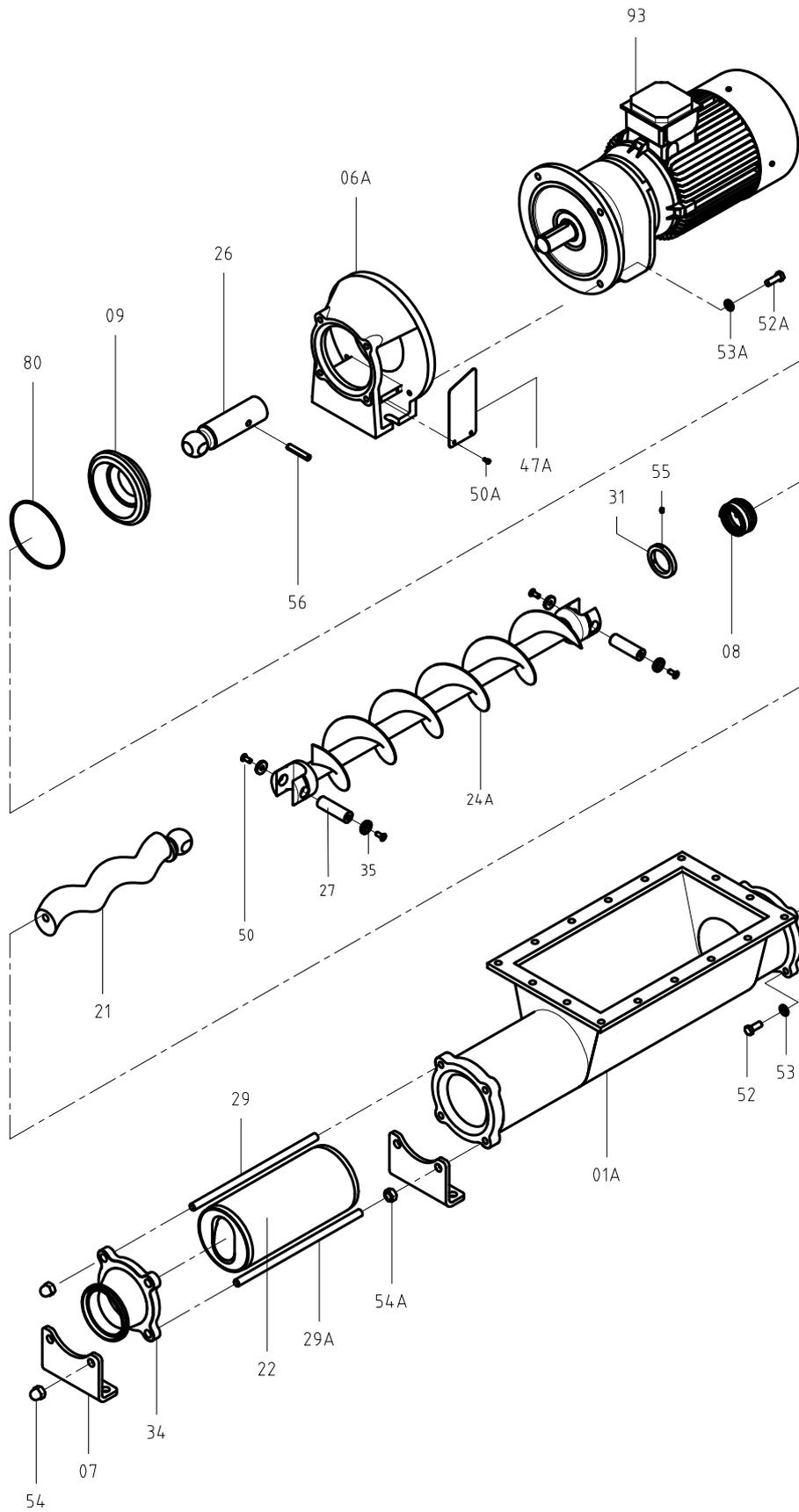
## 9.6. LISTE DES PIECES DE LA POMPE KIBER KSF



Position	Description	Quantité	Matériau
01	Corps	1	AISI 316L
06	Support de bride	1	GG-25
07	Pied	1	AISI 304
08	Garniture mécanique*	1	-
09	Couvercle de fermeture	1	AISI 316L
21	Rotor	1	AISI 316L
22	Stator*	1	NBR noir
24	Barre jointe	1	AISI 316L
26	Axe complémentaire	1	AISI 316L
27	Boulon*	2	AISI 316L
29	Tirant supérieur	2	AISI 304
29A	Tirant inférieur	2	AISI 304
30	Anneau de sécurité	2	AISI 316L
31	Segment d'étanchéité de butée	1	AISI 316L
34	Orifice de refoulement	1	AISI 316L
47A	Protecteur	2	Plastique
50A	Vis	4	A2
52	Vis hexagonale	4	A2
52A	Vis hexagonale	4	A2
53	Rondelle plate	4	A2
53A	Rondeller grower	4	A2
54	Écrou borgne	4	A2
55	Goujon	3	A2
56	Goupille	1	A2
80	Joint torique*	1	NBR
93	Dispositif d'entraînement	1	-

\* Pièces de rechange recommandées

9.7. LISTE DES PIECES DE LA POMPE KIBER KSFT

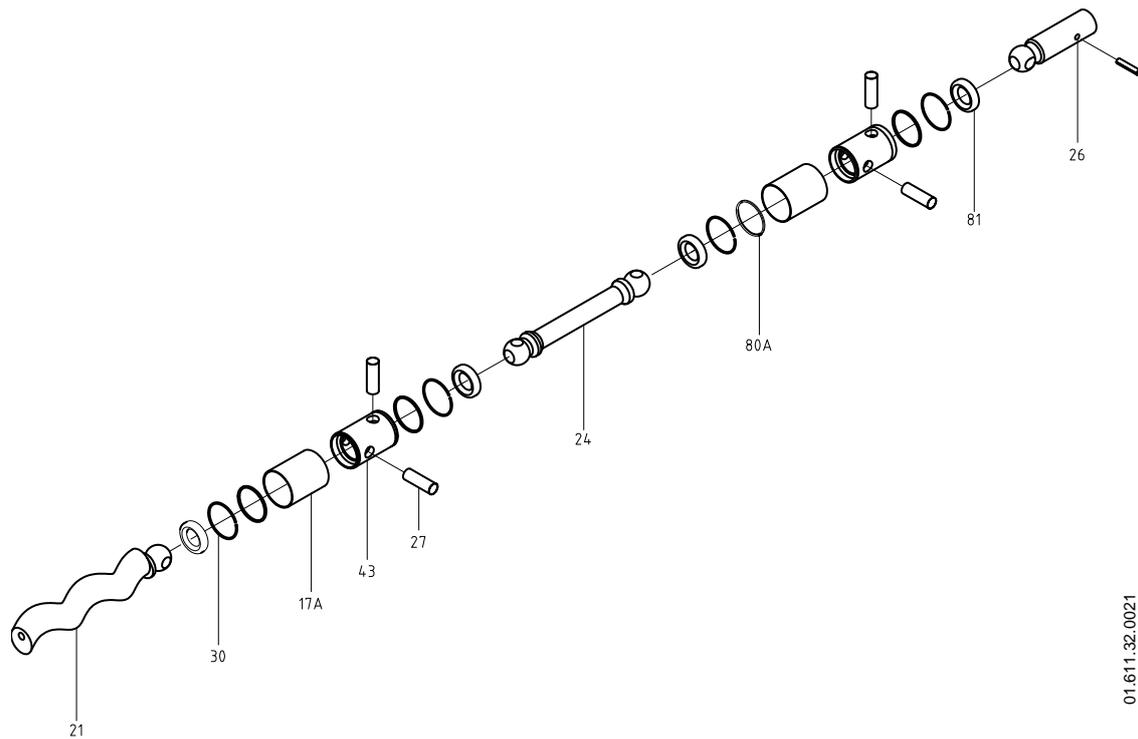


01.611.32.0020

Position	Description	Quantité	Matériau
01A	Corps de la trémie	1	AISI 316L
06A	Support de bride	1	GG-25
07	Pied	2	AISI 304
08	Garniture mécanique	1	-
09	Couvercle de fermeture	1	AISI 316L
21	Rotor	1	AISI 316L
22	Stator*	1	NBR noir
24A	Barre sans fin	1	AISI 304
26	Axe complémentaire	1	AISI 316L
27	Boulon*	2	AISI 316L
29	Tirant supérieur	2	AISI 304
29A	Tirant inférieur	2	AISI 304
31	Segment d'étanchéité de butée	1	AISI 316L
34	Orifice d'impulsion	1	AISI 316L
35	Rondelle boulon	4	AISI 316L
47A	Protecteur	2	Plastique
50	Vis à tête fraisée	4	A2
50A	Vis	4	A2
52	Vis hexagonale	4	A2
52A	Vis hexagonale	4	A2
53	Rondelle plate	4	A2
53A	Rondelle grower	4	A2
54	Écrou borgne	4	A2
55	Goujon	3	A2
56	Goupille	1	A2
80	Joint torique*	1	NBR
93	Moteur	1	-

\* Pièces de rechange recommandées

## 9.8. TRANSMISSION RENFORCEE

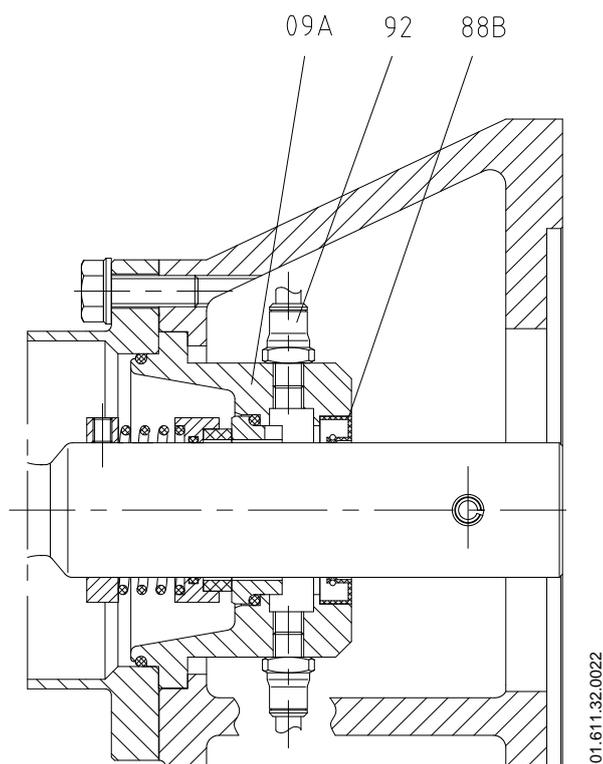


01.611.32.0021

Position	Description	Quantité	Matériau
17A	Douille de coupure de transmission	2	AISI 316L
21	Rotor	1	AISI 316L
24	Barre jointe	1	AISI 316L
26	Axe complémentaire	1	AISI 316L
27	Boulon*	4	AISI 316L
30	Anneau de sécurité	4	AISI 316L
43	Douille de coupure de transmission	2	AISI 316L
80A	Joint torique*	4	NBR
81	Joint torique*	4	NBR

\* Pièces de rechange recommandées

### 9.9. GARNITURE MECANIQUE REFROIDIE



Position	Description	Quantité	Matériau
09A	Couvercle de fermeture refroidi	1	AISI 316L
88B	Bague d'étanchéité*	1	NBR
92	Raccord droit	2	AISI 316

\* Pièces de rechange recommandées







**Comment contacter INOXPA S.A.U.:**

Les détails de tous les pays sont sans cesse mis à jour sur notre site internet.

Visitez [www.inoxpa.com](http://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