

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

# POMPE CENTRIFUGE AUTO-AMORÇANTE PROLAC HCP SP



01.031.32.0001



**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE CENTRIFUGE AUTO-AMORÇANTE**

Modèle : **PROLAC HCP SP**

Type : **PROLAC HCP SP 50-150**  
**PROLAC HCP SP 50-190**  
**PROLAC HCP SP 65-215**

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

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 60204-1:2018**

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



David Reyer Brunet  
Responsable du bureau technique  
25 octobre 2021



Document : 01.031.30.04FR

Révision : (A) 2021/10



**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE CENTRIFUGE AUTO-AMORÇANTE**

Modèle : **PROLAC HCP SP**

Type : **PROLAC HCP SP 50-150**  
**PROLAC HCP SP 50-190**  
**PROLAC HCP SP 65-215**

Numéro de série : **IXXXXXXXXXX à IXXXXXXXXXX**  
**XXXXXXXXXXIINXXX à 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 60204-1:2018**

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read "David Reyro Brunet".

David Reyro Brunet  
Responsable du bureau technique  
25 octobre 2021



Document : 01.031.30.05FR  
Révision : (0) 2021/10

# 1. Table des matières

<b>1. Table des matières</b>	
<b>2. Informations générales</b>	
2.1. Manuel d'instructions .....	4
2.2. Conformité aux instructions .....	4
2.3. Garantie .....	4
<b>3. Sécurité</b>	
3.1. Symboles d'avertissement .....	5
3.2. Consignes générales de sécurité.....	5
<b>4. Informations générales</b>	
4.1. Description .....	7
4.2. Principe de fonctionnement .....	7
4.3. Application.....	7
<b>5. Installation</b>	
5.1. Réception de la pompe .....	8
5.2. Identification de la pompe .....	8
5.3. Transport et stockage .....	9
5.4. Emplacement .....	9
5.5. Pieds réglables .....	10
5.6. Tuyauteries .....	10
5.7. Réservoir de pressurisation .....	11
5.8. 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 .....	14
<b>7. Dysfonctionnements</b>	
<b>8. Entretien</b>	
8.1. Informations générales .....	16
8.2. Vérification de la garniture mécanique.....	16
8.3. Maintenance des joints .....	16
8.4. Couple de serrage .....	16
8.5. Stockage .....	17
8.6. Nettoyage.....	17
8.7. Démontage et montage de la pompe.....	18
<b>9. Caractéristiques techniques</b>	
9.1. Niveau sonore .....	23
9.2. Dimensions et poids.....	24
9.3. Fiche technique et liste des pièces .....	25
9.4. Double garniture mécanique.....	27

## 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 hygiénique auto-amorçante PROLAC HCP SP.

Avant de mettre la pompe en service, veuillez lire les instructions attentivement, 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 précis 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 de ces instructions peut entraîner un risque pour les opérateurs, l'environnement, l'équipement et les installations, ainsi que la perte du droit à réclamer des dommages et intérêts.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner notamment les risques suivants :

- Pannes affectant des fonctions importantes des équipements et/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.
- Génération d'atmosphères explosives et risque d'explosion.

### 2.3. GARANTIE

Les modalités de la garantie sont précisées dans les Conditions générales de vente remises au moment de la commande.



Aucune modification ne pourra être apportée à l'équipement sans avoir consulté le fabricant à ce sujet.

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

Le non-respect des instructions données dans le présent manuel implique une utilisation incorrecte de l'équipement du point de vue technique et de la sécurité des personnes, ce qui dégage INOXPA de toute responsabilité en cas d'accidents, de blessures ou de dommages et exclut de la garantie tous les défauts résultant d'une manipulation incorrecte de l'équipement.

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 la pompe.



Danger électrique.

**ATTENTION**

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

### 3.2. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ



Veuillez 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 de la section 9](#).  
Ne mettez pas 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 de la section 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 mains 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 de la section 9](#).

Ne démontez JAMAIS la pompe avant que les conduits ne soient entièrement vides. 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

La pompe PROLAC HCP SP est une pompe monobloc horizontale à conception hygiénique, simple étage et corps circulaire, avec aspiration axiale et refoulement tangentiel.

Les principaux éléments qui constituent la pompe PROLAC HCP SP sont le corps, la roue, le couvercle de la lanterne et un arbre rigidement lié à l'arbre du moteur.

Un réservoir de séparation et un clapet anti-retour ont été ajoutés au corps.

Le moteur est conforme à la norme CEI 60034, de construction IM B35, protégé par un revêtement en tôle d'acier inoxydable et équipé de pieds réglables en hauteur (également en acier inoxydable).

### 4.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La pompe PROLAC HCP SP est une pompe centrifuge auto-amorçante qui évite le recours à une pompe à vide ou à d'autres dispositifs tels qu'un clapet de pied ou des tuyauteries supplémentaires.

La pompe doit être remplie de liquide avant la mise en service. Lorsqu'elle est mise en service, la pompe aspire de l'air ou du gaz dans la tuyauterie, qui est ensuite mélangé au liquide contenu dans le corps. La force centrifuge entraîne le mélange liquide/gaz dans le réservoir de séparation où il perd de sa vitesse. Sous l'effet de la gravité, le liquide reste dans la partie inférieure du réservoir de séparation et réintègre le corps par le tuyau de retour, tandis que l'air est évacué à travers la tuyauterie de refoulement. Ainsi, l'air est éliminé de la tuyauterie d'aspiration, jusqu'à ce que le liquide atteigne le corps et que la pompe commence à fonctionner comme une pompe centrifuge normale.

Il est très important que l'air aspiré puisse être évacué à travers la tuyauterie de refoulement sans aucune contre-pression.

Il est déconseillé d'abaisser les conditions hydrauliques de la pompe en coupant la roue ou en réduisant la vitesse au moyen d'un variateur de fréquence, car cela a un effet négatif sur la capacité d'aspiration de la pompe.

### 4.3. APPLICATION

Grâce à son choix de matériaux et à sa conception, la pompe PROLAC HCP SP convient aux applications nécessitant un niveau élevé d'hygiène, un traitement en douceur des produits et une résistance aux produits chimiques.

Elle est particulièrement adaptée au pompage de liquides contenant de l'air ou du gaz sans perte de capacité de pompage. Elle peut être utilisée dans les industries alimentaires, pharmaceutiques et chimiques. Sa principale application est le retour NEP.

Pour chaque type de pompe, les prestations hydrauliques sont données pour différents diamètres de roue et différentes vitesses. Les courbes caractéristiques donnent également la puissance absorbée et le NPSH requis. L'utilisation indiquée pour la pompe est définie par sa courbe caractéristique et par les limites de fonctionnement figurant dans la section 9. [Caractéristiques techniques](#).

#### ATTENTION



Le champ d'application de chaque type de pompe est limité. La pompe a été sélectionnée en fonction de conditions de pompage spécifiques 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.

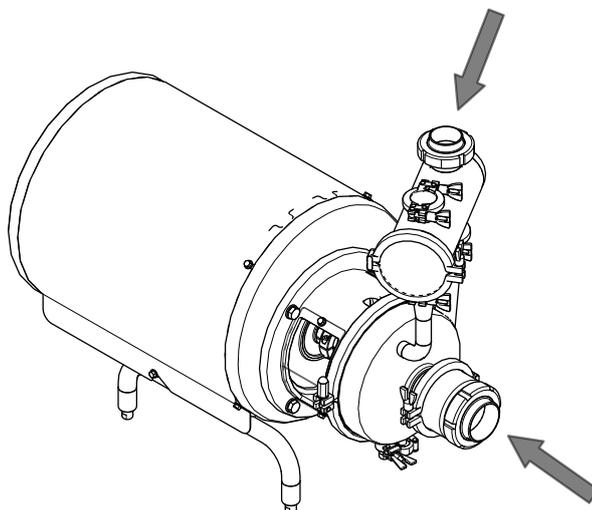
La pompe est accompagnée des documents suivants :

- 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>

1) si la pompe a été livrée avec un moteur par INOXPA

Déballer la pompe et vérifiez :

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



01.031.32.0002

- que la pompe et le moteur n'ont pas été endommagés.

Si la pompe est 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 signalétique avec les données de base permettant d'identifier le modèle.

	
INOXPA S.A.U. C. TELERS, 60 - 17820 BANYOLES GIRONA (SPAIN) - www.inoxpa.com	
	Type <input style="width: 60%;" type="text"/>
Numéro de série →	No <input style="width: 30%;" type="text"/> Year <input style="width: 10%;" type="text"/>
	<input style="width: 60%;" type="text"/>

01.214.32.0014

### 5.3. TRANSPORT ET STOCKAGE

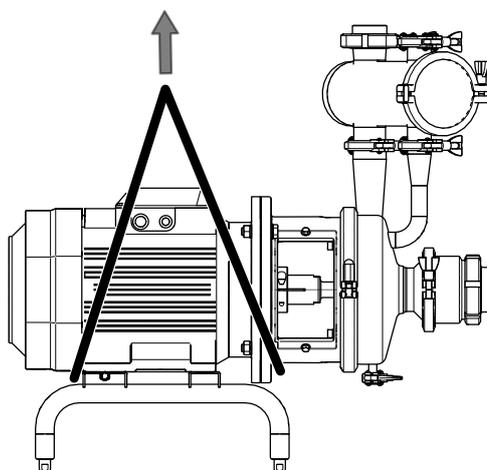
#### ATTENTION



Les pompes PROLAC HCP SP sont trop lourdes pour les stocker manuellement.  
 Utilisez un moyen de transport approprié.  
 Utilisez les points indiqués sur la figure suivante pour soulever la pompe.  
 Seul du personnel agréé doit transporter la pompe.  
 Vous ne devez pas travailler ni passer sous des charges lourdes.

Soulevez la pompe comme indiqué ci-dessous :

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



01.031.32.0003

#### ATTENTION



Retirez toujours le revêtement du moteur avant de soulever la pompe.

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

Reportez-vous à la section 9. [Caractéristiques techniques](#) pour consulter les dimensions et les poids de la pompe.

#### 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 correctement fixée.

### 5.4. EMPLACEMENT

Placez la pompe le plus près possible du réservoir d'aspiration, si possible en dessous du niveau du liquide, et en laissant suffisamment d'espace autour d'elle pour pouvoir y accéder ainsi qu'au moteur. Si nécessaire, consultez la section 9. [Caractéristiques techniques](#) pour connaître les dimensions de la pompe. Une fois l'emplacement choisi, la pompe doit être montée sur une surface plane et de niveau.

**ATTENTION**

Installez la pompe de façon à permettre une ventilation adéquate.  
En cas d'installation extérieure, 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.

**5.4.1. Températures excessives**

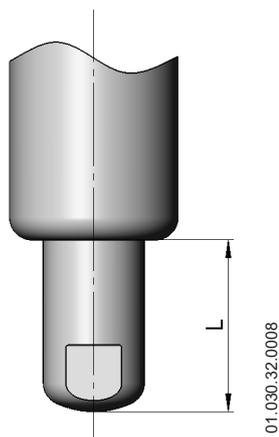
En fonction du fluide à pomper, des températures élevées peuvent être atteintes dans et autour de la pompe.



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. PIEDS RÉGLABLES**

Afin que le filetage des pieds réglables reste propre, respectez les valeurs L autorisées :



Taille moteur	Pied réglable	L min. (mm)	L max. (mm)
71	M12	8	23
80/90	M12	8	23
100/112	M16	10	30
132	M16	10	30
160/180	M20	13	40
200/225	M20	13	40

01.030.32.0008

**5.6. TUYAUTERIES**

En ce qui concerne les tuyauteries de l'installation :

- 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, dans la mesure du possible, les éventuelles pertes de charge causées par le frottement.
- Assurez-vous 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 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.

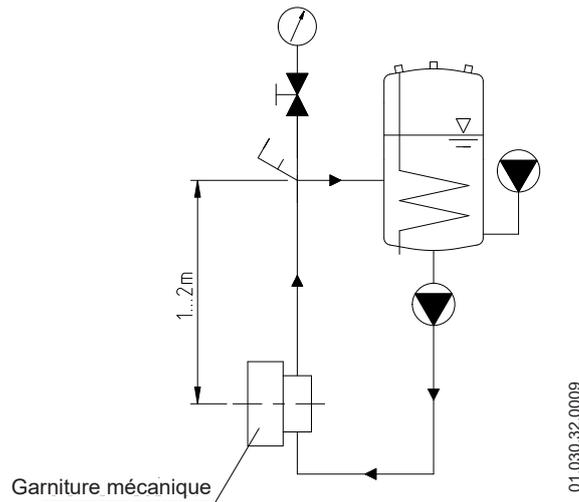
## 5.7. RÉSERVOIR DE PRESSURISATION

Pour les modèles à double garniture mécanique, l'installation d'un réservoir de pressurisation peut s'avérer nécessaire.



Installez toujours le réservoir de pressurisation à une hauteur comprise entre un et deux mètres par rapport à l'arbre de la pompe. Voir la figure ci-dessous.

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 ci-dessous.



Pour de plus amples informations sur le réservoir de pressurisation (installation, fonctionnement, entretien, etc.), veuillez vous reporter au manuel d'instructions fourni par le fabricant.

## 5.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE



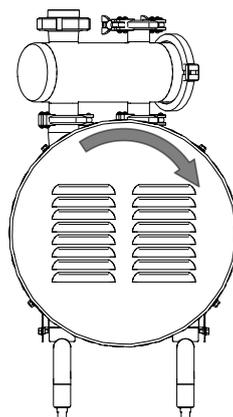
La connexion des moteurs électriques doit être effectuée par du personnel qualifié. Prenez les mesures nécessaires pour éviter toute panne au niveau des raccordements et des câbles.



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 irréversible. Avant de manipuler la pompe, assurez-vous que le moteur est à l'arrêt.

Pour réaliser l'installation électrique :

- branchez le moteur en suivant les instructions fournies par son fabricant, tout en respectant les dispositions légales nationales et la norme EN 60204-1,



- vérifiez le sens de rotation (reportez-vous à l'étiquette indicative apposée sur la pompe),
- mettez en marche le moteur et arrêtez-le 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 de la section 5. **Installation**. Lisez attentivement la section 9. **Caractéristiques techniques**. INOXPA ne peut être tenue responsable d'une utilisation incorrecte de l'équipement.

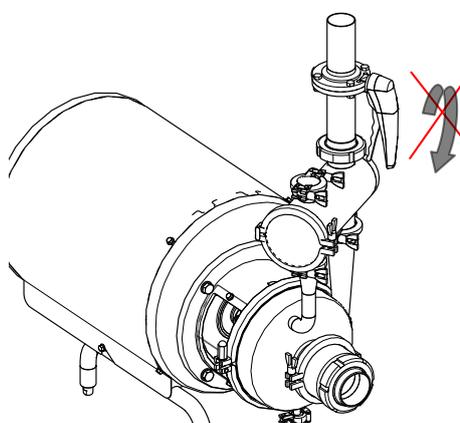


Ne touchez JAMAIS la pompe ou les tuyauteries lors du pompage de liquides à haute température.

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

Avant de mettre la pompe en service :

- Ouvrez complètement les vannes d'arrêt des tuyauteries d'aspiration et de refoulement.



01.031.32.0005

- Effectuez un remplissage initial de liquide, car cela est requis pour la pompe PROLAC HCP SP. Cette opération peut être effectuée à travers le trou de remplissage situé sur le dessus du réservoir de séparation.

Pompe	Volume d'amorçage (l)
PROLAC HCP SP 50-150	3,5
PROLAC HCP SP 50-190	3,8
PROLAC HCP SP 65-215	7,0

**ATTENTION**



La pompe ne doit JAMAIS tourner à sec.

**ATTENTION**



La pompe ne doit pas fonctionner pendant plus de 10 minutes sans pomper car cela entraîne son réchauffement et la perte du liquide d'amorçage par évaporation.

- 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

Lors de la mise en service de la pompe, vérifiez :

- que la pompe n'émet pas de bruits étranges,
- 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)),
- la pression de refoulement,
- 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.

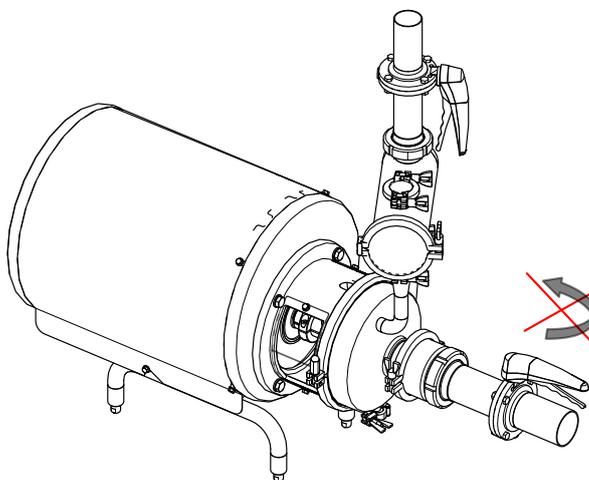
### ATTENTION



Contrôlez la consommation du moteur pour éviter une surcharge électrique.

Pour réduire le débit et la puissance consommée par le moteur :

- réglez le débit de refoulement de la pompe,
- réduisez la vitesse du moteur.



01.031.32.0006



Utilisez un équipement de protection individuelle approprié lorsque le niveau de pression acoustique dans la zone de travail dépasse 85 dB (A).

# 7. Dysfonctionnements

Les solutions aux problèmes pouvant survenir pendant le fonctionnement de la pompe peuvent être trouvées dans le tableau ci-dessous, en supposant que la pompe est correctement installée et qu'elle a été correctement sélectionnée pour l'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 ou pression de refoulement irréguliers																																			
La pompe n'aspire pas																																			
Bruit et vibrations																																			
La pompe se bouche																																			
Pompe en surchauffe																																			
Usure anormale																																			
Fuite par la garniture 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 le réservoir de séparation puis remplissez-le.</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>- Ouvrez complètement les vannes de la tuyauterie de refoulement. - 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 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>Garniture mécanique endommagée ou usée.</td> <td>- Remplacez la garniture.</td> </tr> <tr> <td>Joints toriques incompatibles avec 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 garniture mécanique.</td> <td>- Vérifiez que l'arbre et la roue sont bien placés.</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 le réservoir de séparation puis remplissez-le.	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.	- Ouvrez complètement les vannes de la tuyauterie de refoulement. - 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 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.	Garniture mécanique endommagée ou usée.	- Remplacez la garniture.	Joints toriques incompatibles avec 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 garniture mécanique.	- Vérifiez que l'arbre et la roue sont bien placés.
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 le réservoir de séparation puis remplissez-le.																																		
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.	- Ouvrez complètement les vannes de la tuyauterie de refoulement. - 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 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.																																		
Garniture mécanique endommagée ou usée.	- Remplacez la garniture.																																		
Joints toriques incompatibles avec 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 garniture mécanique.	- Vérifiez que l'arbre et la roue sont bien placés.																																		

# 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 la section [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 GARNITURE MÉCANIQUE

Vérifiez régulièrement qu'il n'y a pas de fuites au niveau de l'arbre. En cas de fuite à travers la garniture mécanique, remplacez-la conformément aux instructions de la section [8.7. Démontage et montage de la pompe](#).

## 8.3. MAINTENANCE DES JOINTS

### REPLACEMENT DES JOINTS

Maintenance préventive	Remplacez les joints après 12 mois. Il est également recommandé de remplacer les joints en cas de changement de la garniture mécanique.
Maintenance après une fuite	Remplacez les joints à la fin du processus.
Maintenance planifiée	Assurez-vous régulièrement de l'absence de fuites et du bon fonctionnement de la pompe. Tenez un registre de la maintenance de la pompe. Utilisez des statistiques pour planifier les inspections.
Lubrification	Pendant le montage, lubrifiez les joints avec de l'eau savonneuse ou de l'huile alimentaire compatible avec le matériau des joints.

Le laps de temps entre chaque maintenance préventive peut varier en fonction des conditions de fonctionnement de la pompe : température, débit, nombre d'heures de fonctionnement par jour, solution de nettoyage utilisée, etc.

## 8.4. COUPLE DE SERRAGE

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

## 8.5. 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.

## 8.6. 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.

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

Si la pompe est installée dans un système équipé d'un processus NEP, il n'est pas nécessaire de la démonter. Si le processus de nettoyage automatique n'est pas prévu, démontez la pompe en suivant les indications fournies dans la section [8.7. Démontage et montage de la pompe](#).

Deux types de solutions peuvent être utilisés pour les processus NEP :

**a. solution alcaline** : 1 % en poids de soude caustique (NaOH) à 70 °C (150 °F). Pour élaborer cette solution de nettoyage :

1 kg de NaOH + 100 l de H<sub>2</sub>O<sup>1</sup> = solution de nettoyage

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). Pour élaborer cette solution de nettoyage :

0,7 l de HNO<sub>3</sub> à 53 % + 100 l d'eau = solution de nettoyage

1) utilisez uniquement de l'eau sans chlorures pour élaborer les solutions de nettoyage.

#### ATTENTION



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

Effectuez TOUJOURS un rinçage final à l'eau claire à la fin du processus de nettoyage pour éliminer toute trace de produit de nettoyage.

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

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

#### ATTENTION



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

Les pièces et les matériaux 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 s'assurer 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 / PTFE (recommandé)  
FPM / NBR (non recommandé)

## 8.7. DÉMONTAGE ET MONTAGE DE LA POMPE

Le montage et le 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 le 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 garniture 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. Pour ce faire, 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 correctement les outils adaptés aux opérations de montage et de démontage.

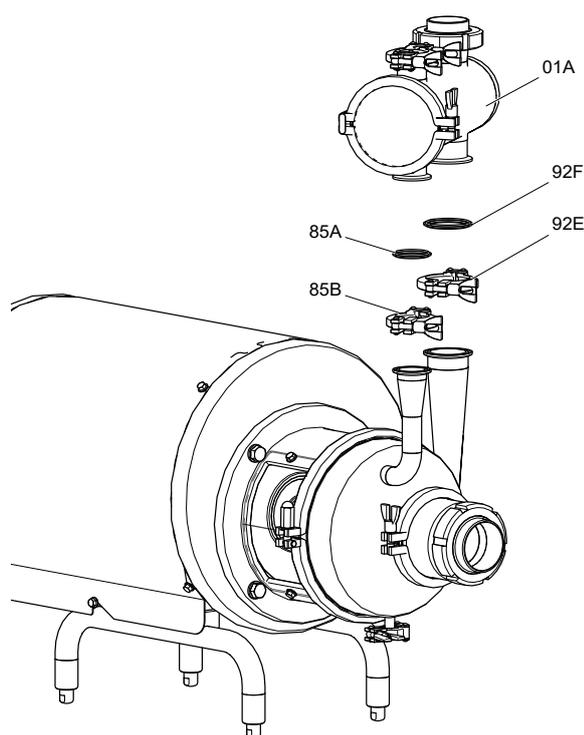
### Nettoyage

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

### 8.7.1. Unité auto-amorçante

#### Démontage :

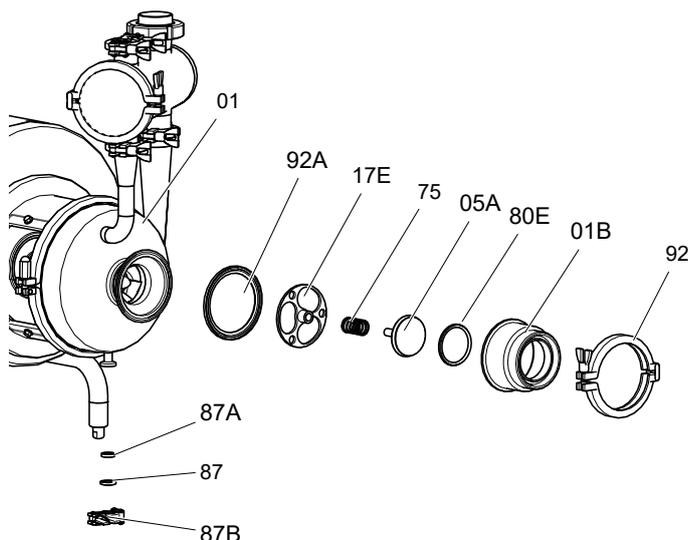
1. Retirez les colliers de fixation (85B et 92E) du cône de refoulement et du tuyau de retour.
2. Démontez le réservoir de séparation (01A).
3. Retirez les joints clamp (85A et 92F) du cône de refoulement et du tuyau de retour. Vérifiez leur état et remplacez-les s'ils sont endommagés.
4. Retirez le collier (92) du clapet anti-retour de l'orifice d'aspiration.
5. Séparez le corps du clapet anti-retour (01B) puis retirez le joint (92A) du corps (01) de la pompe.
6. Retirez la douille de guidage (17E), le ressort (75), l'arbre (05A) et le joint de l'arbre (80E) du clapet anti-retour.
7. Séparez les composants du clapet anti-retour : la douille de guidage (17E), le ressort (75) et l'arbre (05A).
8. Démontez le joint torique (80E) du logement de l'arbre (05A) du clapet anti-retour.
9. Retirez le collier (87B) de la purge, le bouchon borgne (87) et le joint (87A).



01.031.32.0007

**Montage :**

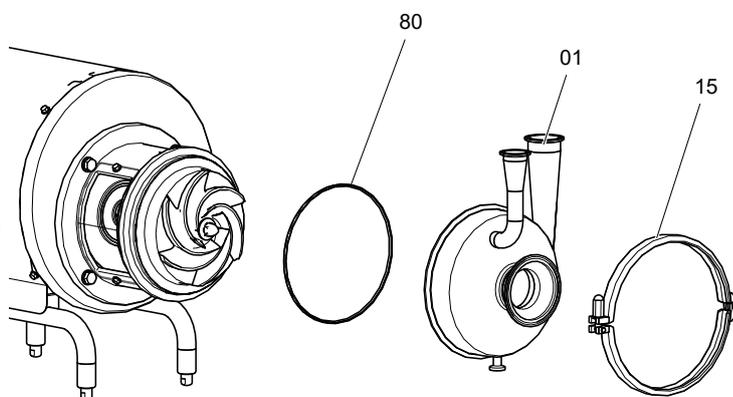
1. Placez le joint (87A) et l'écrou borgne (87) sur la purge puis serrez le collier (87B).
2. Placez le joint (80E) dans le logement de l'arbre (05A) du clapet anti-retour. Lubrifiez le joint avec de l'eau savonneuse pour qu'il glisse plus facilement.
3. Placez le ressort (75) sur l'arbre (05A). Fixez la douille de guidage (17E) sur l'ensemble arbre/ressort (05A et 75).
4. Montez l'ensemble, ressort, arbre et douille de guidage (75, 05A et 17E) à l'intérieur du corps (01B) du clapet anti-retour.
5. Placez le joint clamp (92A) dans le logement du corps (01) de la pompe.
6. Placez l'ensemble complet sur le couvercle de l'orifice d'aspiration du corps (01) de la pompe puis serrez le collier (92).
7. Placez les joints clamp (85A et 92F) sur le cône de refoulement et sur le tuyau de retour.
8. Placez le réservoir de séparation (01A) sur les joints (85A et 92F).
9. Placez et serrez les deux colliers (85B et 92E).



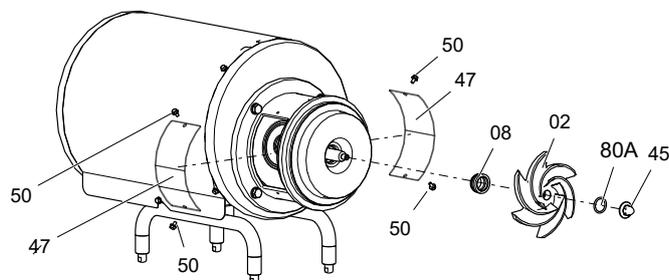
01.031.32.0008

**8.7.2. Pompe et garniture mécanique simple****Démontage :**

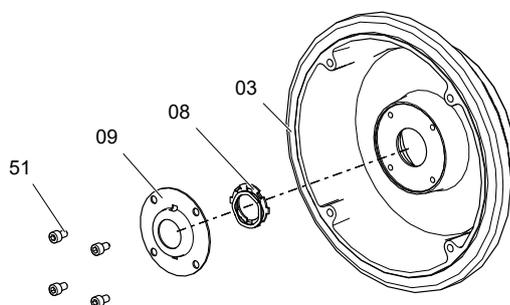
1. Retirez le collier de fixation (15), puis démontez le corps de la pompe (01).
2. Vérifiez l'état du joint torique (80) du corps et remplacez-le s'il est endommagé.
3. Démontez les vis (50A) et les protections de la lanterne (47).
4. Immobilisez l'arbre (05) en plaçant une clé fixe entre les plans.
5. Démontez l'écrou de la roue (45) et le joint torique (80D).
6. Démontez la roue (02). Si nécessaire, donnez un coup sec avec un maillet en plastique pour dégager le cône.
7. Retirez de la partie postérieure de la roue (02) la partie rotative de la garniture (08).
8. Démontez à la main la partie fixe de la garniture (08) qui est logée dans le couvercle de la pompe (03).
9. Si vous devez remplacer la rondelle d'entraînement et le ressort d'étanchéité, desserrez les vis Allen (51A) qui maintiennent le couvercle de la pompe (03) et retirez-la. Ensuite, desserrez les vis Allen (51) et retirez le couvercle de la garniture (09).
10. Inspectez et remplacez, si nécessaire, le ressort et la rondelle d'entraînement de la garniture mécanique (08).



01.031.32.0009



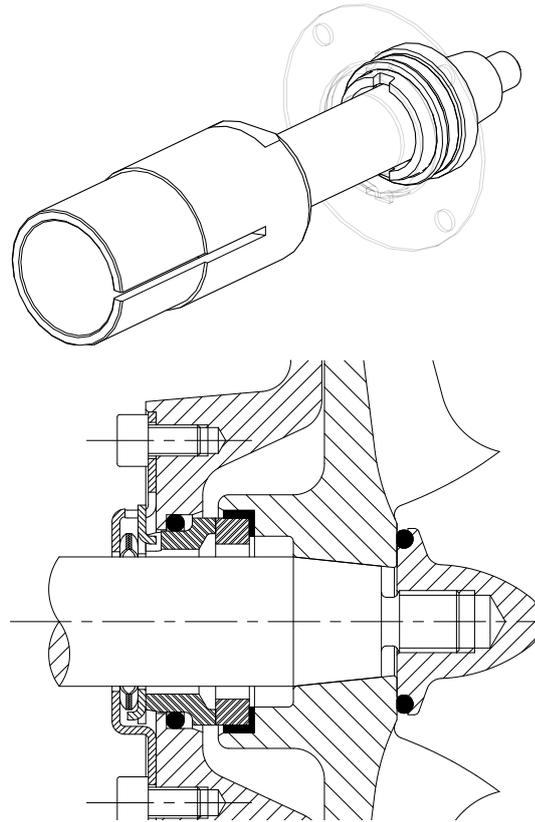
01.031.32.0010



01.031.32.0011

**Montage :**

1. Placez la rondelle d'entraînement de la garniture (08) sur le couvercle de la pompe (03). Assurez-vous que les quatre languettes qui centrent le ressort sont tournées vers l'extérieur.
2. Placez le ressort sur la rondelle d'entraînement à l'intérieur des languettes de centrage. Placez le couvercle de la garniture (09) sur l'ensemble et déplacez-le jusqu'à ce que les languettes d'entraînement de la rondelle de la garniture soient alignées sur les rainures du couvercle (09). Fixez-le avec les vis Allen (51).
3. Montez le couvercle de la pompe (03) sur la lanterne (04) et fixez-le avec les vis (51A).
4. Montez à la main la partie fixe de la garniture (08) sur le couvercle de la pompe (03). Assurez-vous que les languettes anti-rotation coïncident avec les rainures de la garniture.
5. Montez la partie rotative de la garniture mécanique (08) à l'arrière de la roue (02) et assurez-vous qu'elle est de niveau.
6. Placez le joint torique (80A) dans la rainure de l'écrou de la roue (45).
7. Immobilisez l'arbre (05) en plaçant une clé fixe entre les plans.
8. Montez la roue (02) sur l'arbre de la pompe (05) et fixez-la avec l'écrou (45).



01.031.32.0012

01.030.32.0016

**ATTENTION**

Lors du montage de la nouvelle garniture, montez les pièces et les joints lubrifiés à l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement, tant la partie fixe sur le couvercle que la partie rotative sur la roue.

**8.7.3. Double garniture mécanique****Démontage :**

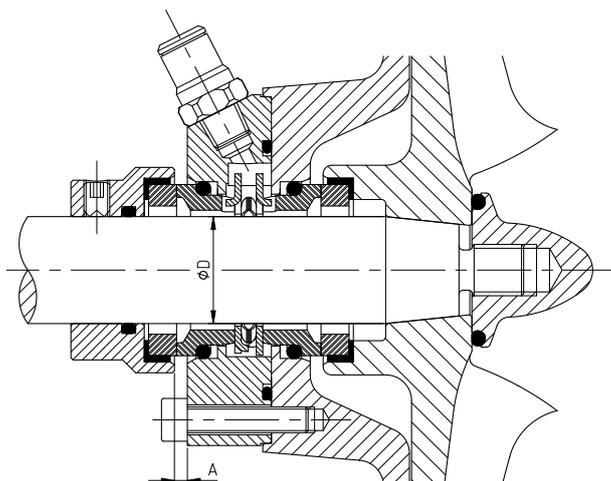
1. Démontez la garniture principale en suivant les instructions de la section [8.7.2. Pompe et garniture mécanique simple](#) jusqu'au point 8.
2. Desserrez les vis Allen (51A) et retirez le couvercle de la pompe (03) en veillant à ne pas endommager la partie fixe de la garniture secondaire qui y est logée.
3. Desserrez les vis Allen (51A) et retirez le couvercle de la double garniture (10) ainsi que la partie fixe de la garniture secondaire du couvercle de la pompe (03). Retirez le ressort et les deux rondelles d'entraînement.
4. Démontez à la main la partie fixe de la garniture secondaire (08) qui est logée dans le couvercle de la double garniture (10) ainsi que le joint torique (80C).
5. Desserrez la vis sans tête (55) puis déposez la bague de la double garniture (30) de l'arbre (05) ainsi que la partie rotative de la garniture secondaire.
6. Déposez, de la bague de la double garniture, la partie rotative de la garniture secondaire et le joint torique (80D).

**Montage :**

1. Montez la partie rotative de la nouvelle garniture secondaire et le joint torique (80) sur la bague de la double garniture (30). Faites coulisser l'ensemble sur l'arbre de la pompe (05).
2. Montez à la main la partie fixe de la garniture secondaire (08) et le joint torique (80C) sur le couvercle de la double garniture (10).
3. Placez la rondelle d'entraînement de la garniture principale (08) sur le couvercle de la pompe (03). Assurez-vous que les quatre languettes qui centrent le ressort sont tournées vers l'extérieur.
4. Placez le ressort sur la rondelle d'entraînement à l'intérieur des languettes de centrage. Placez la rondelle

d'entraînement de la garniture secondaire sur le ressort. Assurez-vous que les quatre languettes qui centrent le ressort sont tournées vers l'intérieur.

5. Placez le couvercle de la double garniture (10) ainsi que la partie fixe secondaire et le joint torique (80C) sur le couvercle de la pompe (03) puis déplacer ce dernier jusqu'à ce que les languettes d'entraînement des rondelles des garnitures principale et secondaire coïncident avec les rainures de la partie fixe de la garniture secondaire. Fixez-le avec les vis Allen (51B).
6. Montez l'ensemble complet du couvercle de la pompe (03) et la partie fixe de la garniture secondaire sur la lanterne (04) puis fixez-le avec les vis (51A).
7. Faites coulisser la bague de la double garniture (30) sur l'arbre (05) en veillant à ce que la cote de montage entre la bague et le couvercle de la double garniture soit conforme à celle indiquée ci-dessous, puis serrez la vis sans tête (55).



ØD	A
25	3
35	3,5

01.030.32.0017

8. Montez la garniture principale en suivant les instructions de montage de la section [8.7.2. Pompe et garniture mécanique simple](#) à partir du point 4.

#### ATTENTION



Lors du montage de la nouvelle garniture, montez les pièces et les joints lubrifiés à l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement, tant la partie fixe sur le couvercle que la partie rotative sur la roue.

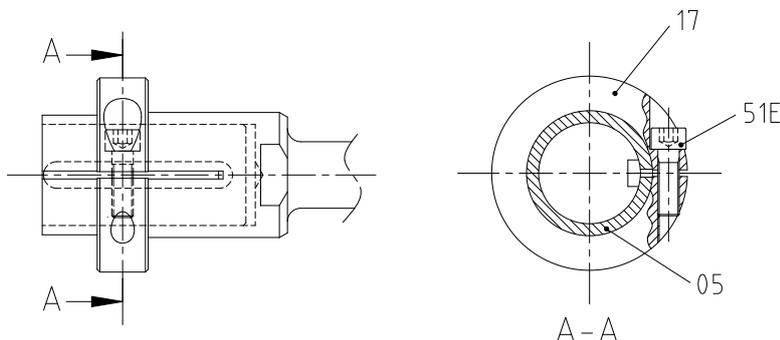
### 8.7.4. Montage et réglage de l'arbre

#### Démontage :

1. Desserrez la vis Allen (51D) de la bague de fixation de l'arbre (17).
2. Retirez l'arbre (05) ainsi que la bague (17).

#### Montage :

1. Montez l'arbre de la pompe (05) ainsi que la bague (17) sur l'arbre du moteur.
2. Serrez légèrement la vis Allen (51D) de la bague et vérifiez que l'arbre de la pompe (05) peut encore bouger. Veillez à mettre en place la bague de fixation de l'arbre (17) comme indiqué sur la figure ci-dessous :

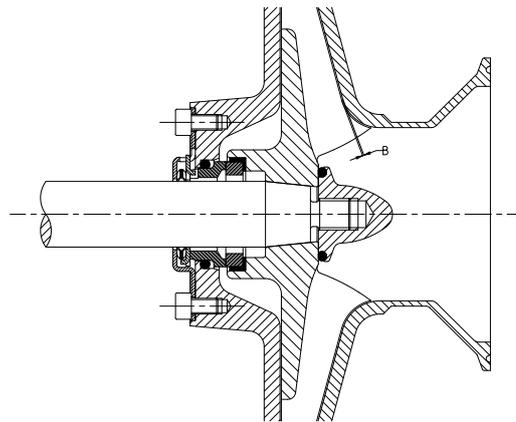


01.030.32.0018


**ATTENTION**

Lubrifiez le filetage et la tête de la vis de la bague de fixation.

3. Montez le couvercle (03) et les vis (51A) puis serrez-les.
4. Montez la roue (02) sur l'arbre de la pompe et fixez-la avec l'écrou borgne (45). Immobilisez l'arbre en plaçant une clé fixe entre les plans.
5. Faites glisser la roue et l'arbre (05) jusqu'à ce qu'ils butent contre le couvercle de la pompe (03).
6. Montez le corps (01) et fixez-le avec le collier (15).
7. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, déplacez l'arbre de la pompe de sorte que la roue soit à la distance B du corps (01) : 0,4 mm pour les pompes de taille 50-150 et 0,5 mm pour les pompes de taille 50-190 et 65-215.



01.031.32.0013

8. Serrez la vis Allen (51D) de la bague de fixation de l'arbre.
9. Démontez le corps (01), la roue (02) et le couvercle (03) puis poursuivez le montage de la garniture mécanique.

## 9. Caractéristiques techniques

Pression maximale de fonctionnement	1 600 kPa (16 bar)
Plage de température de fonctionnement	de -10 °C à 120 °C (EPDM)
Vitesse maximale	3 000 t/min (50 Hz) 3 600 t/min (60 Hz)
Niveau sonore	72-80 dB(A) (voir le tableau par modèle)

### Matériaux

Pièces en contact avec le produit	1.4404 (AISI 316L)
Autres pièces en acier inoxydable	1.4301 (AISI 304)
Jointes en contact avec le produit	EPDM – standard FPM (consulter les autres matériaux)
Autres joints	NBR
Finition extérieure	mate
Finition intérieure	Polie Ra ≤0,8 µm

### Garniture mécanique

Type	garniture interne simple ou double, équilibrée
Matériau partie rotative	carbure de silicium (SiC) – standard
Matériau partie fixe	graphite (C) – standard Carbure de silicium (SiC)
Matériau des joints	EPDM – standard FPM
Consommation d'eau (double garniture)	0,25 à 0,6 l/min
Pression (double garniture)	atmosphérique à 1 000 kPa (10 bar)

### Moteur

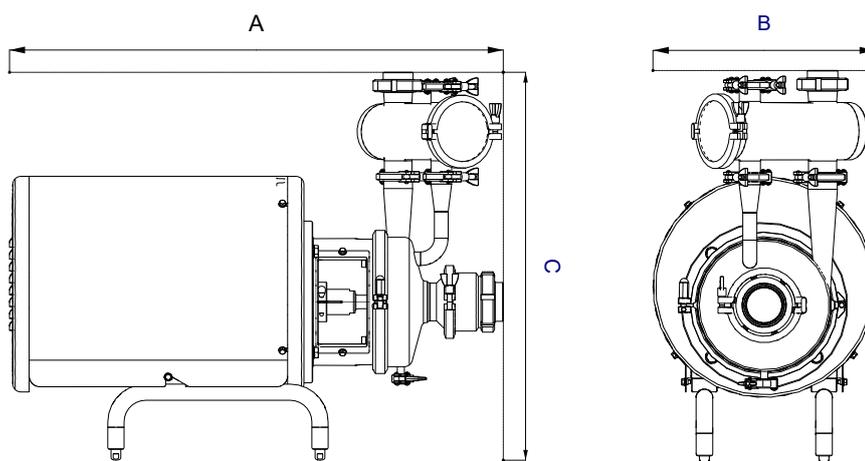
Type	triphase asynchrone, mode CEI B35, à 2 pôles, IP 55 et classe d'isolation F
Puissance	de 1,5 à 18,5 kW
Tension et fréquence	220-240 V Δ / 380-420 V Y, ≤4 kW 380-420 V Δ / 660-690 V Y, ≥5,5 kW

### 9.1. NIVEAU SONORE

Les niveaux indiqués correspondent à la pompe standard, avec une roue maximale et un moteur recouvert, fonctionnant à environ 2 900 t/min, au meilleur point de rendement et avec le moteur à la puissance nécessaire. Ces valeurs ont été prises à une distance de 1 m de la pompe et à une hauteur de 1,6 m au-dessus du sol. Les mesures ont été effectuées conformément à la norme EN 12639/ISO 3746 de Grade 3 avec une tolérance de ±3 dB (A).

Pompe	Pression acoustique LpA dB(A)	Puissance acoustique LwA dB(A)
HCP SP 50-150	74	87
HCP SP 50-190	72	85
HCP SP 65-215	80	94

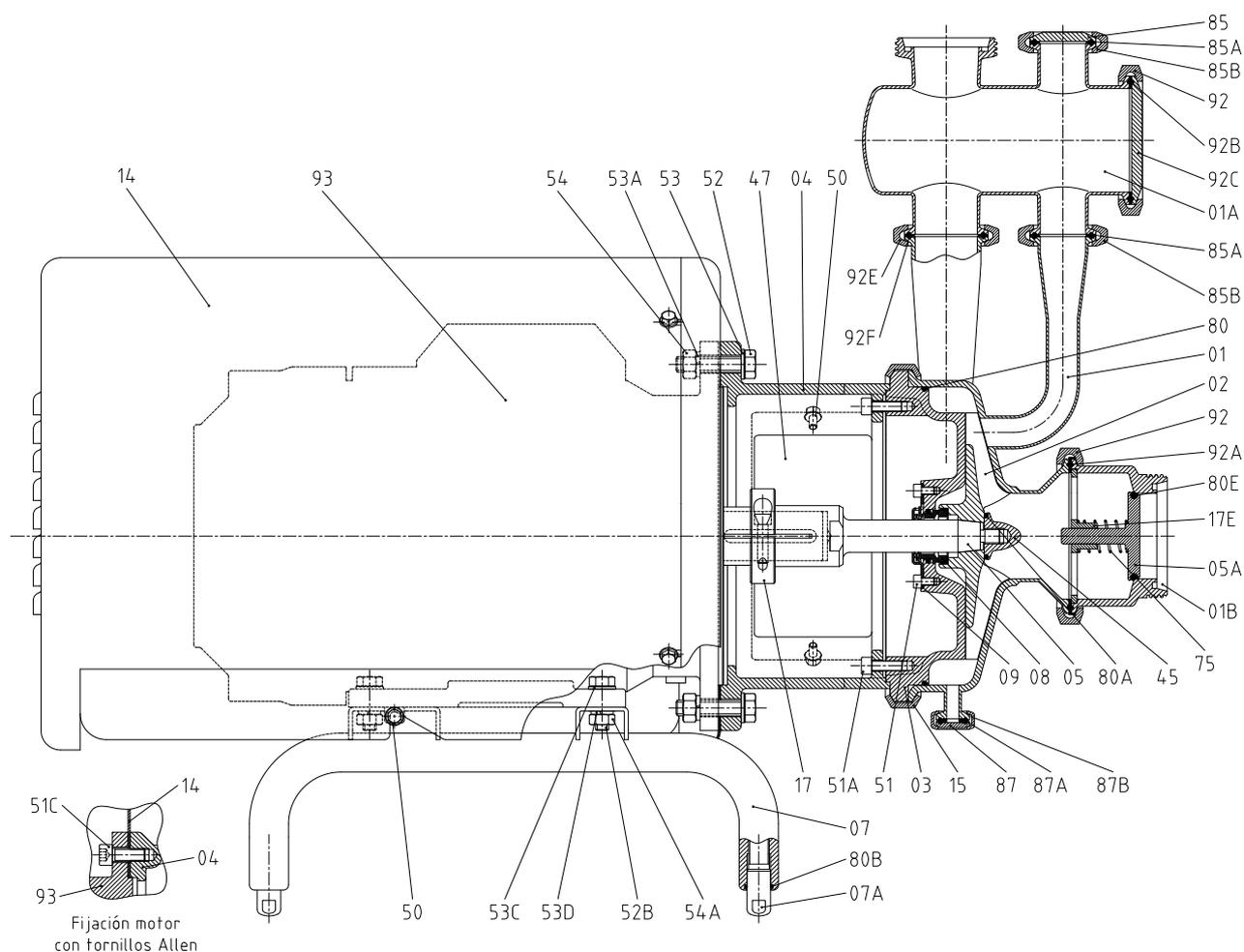
## 9.2. DIMENSIONS ET POIDS



01.031.32.0015

Pompe	kW	Moteur	Dimensions (mm)			Poids (kg)			
			A	B	C				
HCP SP 50-150	1,5	90	658	270	594	40			
	2,2					42			
	3	100				736	330	633	53
	4					736	330	645	58
HCP SP 50-190	3	100	730	330	674	58			
	4					112	686	63	
	5,5	132				862	380	701	79
	7,5								93
HCP SP 65-215	7,5	132	903	380	767				104
	11								150
	15	160				1 133	465	841	164
	18,5								182

## 9.3. FICHE TECHNIQUE ET LISTE DES PIÈCES

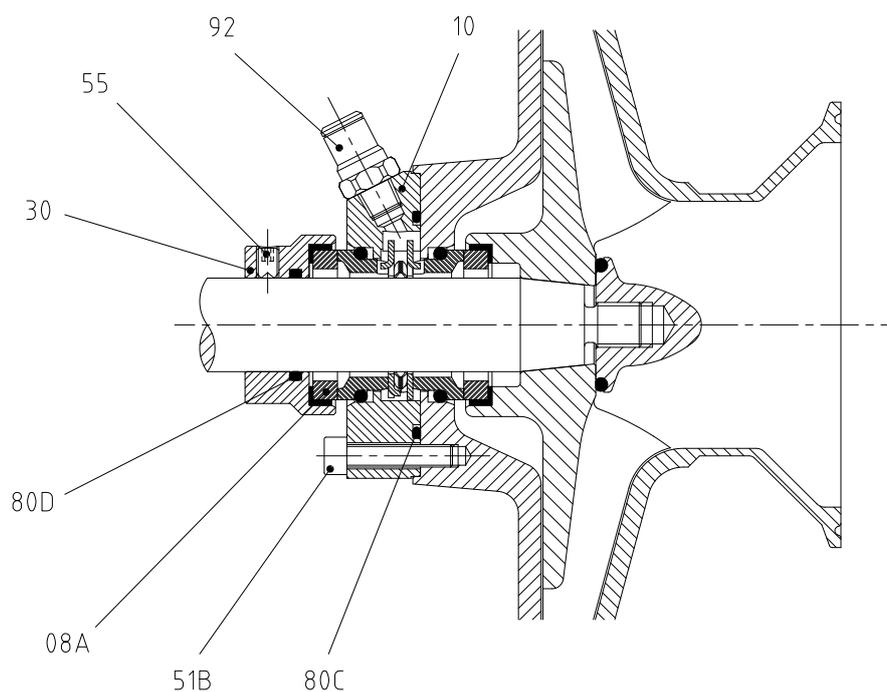


01.031.32.0014

Position	Description	Quantité	Matériaux
01	corps de la pompe	1	1.4404 (AISI 316L)
01A	réservoir de séparation	1	1.4404 (AISI 316L)
01B	corps du clapet anti-retour	1	1.4404 (AISI 316L)
02	roue	1	1.4404 (AISI 316L)
03	couvercle de la pompe	1	1.4404 (AISI 316L)
04	lanterne	1	1.4301 (AISI 304)
05	arbre	1	1.4404 (AISI 316L)
05A	arbre du clapet anti-retour	1	1.4404 (AISI 316L)
07	pied du moteur	2	1.4301 (AISI 304)
07A	pied réglable	4	1.4301 (AISI 304)
08	garniture mécanique	1	-
09	couvercle de garniture	1	1.4404 (AISI 316L)
14	revêtement	1	1.4301 (AISI 304)
15	collier du corps	1	1.4301 (AISI 304)
17	bague de fixation du moteur	1	1.4301 (AISI 304)
17E	douille de guidage	1	1.4404 (AISI 316L)
45	écrou borgne	1	1.4404 (AISI 316L)
47	protection de la lanterne	2	PETP
50	vis à rondelle	10	A2
51	vis Allen	4	A2

Position	Description	Quantité	Matériaux
51A	vis Allen	4	A2
51C	vis Allen	4	A2
52	vis hexagonale	4	A2
52B	vis hexagonale	4	A2
53	rondelle plate	4	A2
53A	rondelle Grower	4	A2
53C	rondelle plate	4	A2
53D	rondelle Grower	4	A2
54	écrou hexagonal	4	A2
54A	écrou hexagonal	4	A2
75	ressort	1	1.4310 (AISI 302)
80	joint torique	1	EPDM
80A	joint torique	1	EPDM
80B	joint torique	4	NBR
80E	joint torique	1	EPDM
85	douille borgne clamp	1	1.4404 (AISI 316L)
85A	joint clamp	2	EPDM
85B	collier clamp	2	1.4301 (AISI 304)
87	douille borgne clamp	1	1.4404 (AISI 316L)
87A	joint clamp	1	EPDM
87B	collier clamp	1	1.4301 (AISI 304)
92	collier clamp	2	1.4301 (AISI 304)
92A	joint clamp	1	EPDM
92B	joint clamp	1	EPDM
92C	douille borgne clamp	1	1.4404 (AISI 316L)
92E	collier clamp	1	1.4301 (AISI 304)
92F	joint clamp	1	EPDM
93	moteur	1	-

## 9.4. DOUBLE GARNITURE MÉCANIQUE



01.031.32.0016

Position	Description	Quantité	Matériaux
08A	double garniture mécanique	1	-
10	couvercle de double garniture	1	1.4404 (AISI 316L)
30	bague de double garniture	1	1.4404 (AISI 316L)
51B	vis Allen	4	A2
55	goujon	1	A2
80C	joint torique	1	EPDM
80D	joint torique	1	EPDM
92	raccord droit 1/8" BSPT D.8	2	1.4401 (AISI 316)







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

Les informations concernant tous les pays sont mises à jour en permanence sur notre site web.

Visitez [www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com) pour accéder aux informations.



INOXPA S.A.U.  
Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Espagne

