

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

## POMPE CENTRIFUGUE HYGIÉNIQUE

# PROLAC HCP



01.030.32.0004



Notice originale  
01.030.30.05FR  
(B) 2024/07

**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE CENTRIFUGUE HYGIÉNIQUE**

Modèle : **PROLAC HCP**

Type : **PROLAC HCP 40-110, PROLAC HCP 40-150,  
PROLAC HCP 40-205, PROLAC HCP 50-150,  
PROLAC HCP 50-190, PROLAC HCP 50-260,  
PROLAC HCP 65-175, PROLAC HCP 65-215,  
PROLAC HCP 65-250, PROLAC HCP 80-175,  
PROLAC HCP 80-205, PROLAC HCP 80-240**

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

est conforme à toutes les dispositions applicables des directives suivantes :

**Directive de Machines 2006/42/CE**

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

**Règlement (CE) n° 1935/2004**

**Règlement (CE) n° 2023/2006**

ainsi qu'aux normes harmonisées ci-dessous :

**EN ISO 12100:2010  
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010  
EN 60204-1:2018  
EN ISO 14159:2008  
EN 1672-2:2005+A1:2009  
EN 12162:2001+A1:2009  
EN IEC 63000:2018**

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



David Reyero Brunet  
Responsable du bureau technique  
10 juin 2024



Document : 01.030.30.06FR

Révision : (A) 2024/06

**INOXPA S.A.U.**

Telers, 60  
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE CENTRIFUGUE HYGIÉNIQUE**

Modèle : **PROLAC HCP**

Type : **PROLAC HCP 40-110, PROLAC HCP 40-150,  
PROLAC HCP 40-205, PROLAC HCP 50-150,  
PROLAC HCP 50-190, PROLAC HCP 50-260,  
PROLAC HCP 65-175, PROLAC HCP 65-215,  
PROLAC HCP 65-250, PROLAC HCP 80-175,  
PROLAC HCP 80-205, PROLAC HCP 80-240**

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

est conforme à toutes les dispositions applicables des règlements :

**Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008  
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in  
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended).**

ainsi qu'aux normes harmonisées :

**EN ISO 12100:2010  
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010  
EN 60204-1:2018  
EN ISO 14159:2008  
EN 1672-2:2005+A1:2009  
EN 12162:2001+A1:2009  
EN IEC 63000:2018**

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



David Reyero Brunet  
Responsable du bureau technique  
10 juin 2024



Document : 01.030.30.07FR

Révision : (A) 2024/06

# 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 .....	10
5.4. Emplacement .....	9
5.5. Pieds réglables.....	11
5.6. Tuyauteries .....	11
5.7. Réservoir de pressurisation .....	12
5.8. Installation électrique .....	12
<b>6. Mise en service</b>	
6.1. Vérifications avant de mettre la pompe en service .....	14
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 .....	17
8.2. Vérification de la garniture mécanique .....	17
8.3. Maintenance des joints .....	17
8.4. Couple de serrage .....	17
8.5. Stockage .....	17
8.6. Nettoyage.....	18
8.7. Démontage et montage de la pompe .....	19
<b>9. Caractéristiques techniques</b>	
9.1. Niveau sonore .....	25
9.2. Poids .....	25
9.3. Dimensions .....	26
9.4. Vue éclatée et liste des pièces .....	27
9.5. Double fermeture mécanique.....	28

## 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 PROLAC HCP.

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 annulé, 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 IP-55 : 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

La PROLAC HCP est une pompe centrifuge monobloc à conception hygiénique prévue pour une utilisation dans l'industrie laitière, des boissons et alimentaire en général.

Il s'agit d'une pompe à conception horizontale, à étape simple, à corps circulaire, à aspiration axiale et à refoulement tangentiel. Les principaux éléments qui la constituent sont : un corps, une roue, un couvercle, une lanterne et un axe rigidement uni à l'axe du moteur.

Le moteur est un moteur standard CEI, à mode de construction IM B35, protégé par un revêtement en tôle d'acier inoxydable et équipé de pieds, également en acier inoxydable, à hauteur réglable.

## 4.2. APPLICATION

En règle générale, la principale application de la gamme PROLAC HCP, dans sa version standard, est le transfert de liquides dans l'industrie alimentaire.

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 le chapitre [9. Caractéristiques techniques](#).

### 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. 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



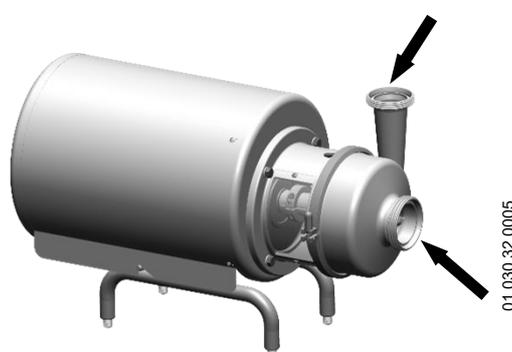
INOXPA ne sera en aucun cas tenue pour responsable de la détérioration du produit due au transport ou au déballage. Vérifiez visuellement que l'emballage n'a pas été endommagé.

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>

Déballer la pompe et vérifiez :

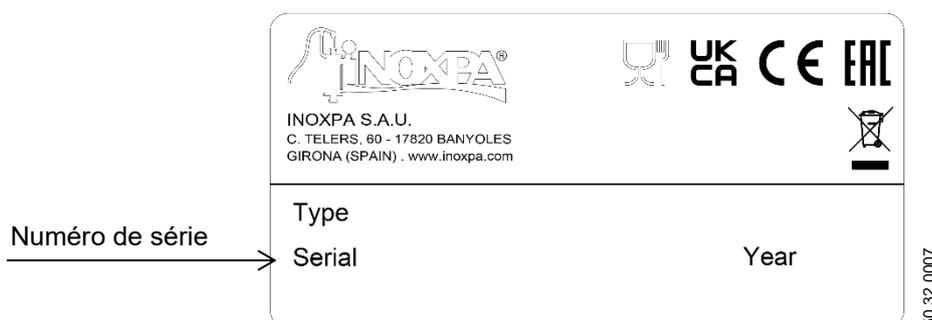
- Les raccords d'aspiration et de refoulement de la pompe, en éliminant tout reste d'emballage.



- 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.



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

### 5.3. TRANSPORT ET STOCKAGE

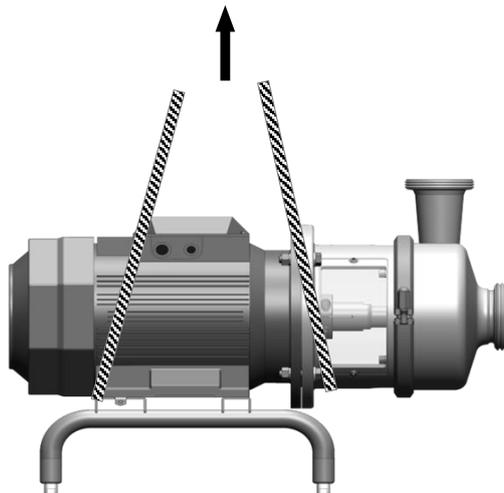
#### ATTENTION



- Les pompes PROLAC HCP 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.

Soulever la pompe comme indiqué ci-dessous :

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



#### ATTENTION



Retirez toujours le revêtement du moteur avant de le soulever

- 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. EMBLACEMENT

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

Installez la pompe sur une surface plane et nivelée.

**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.

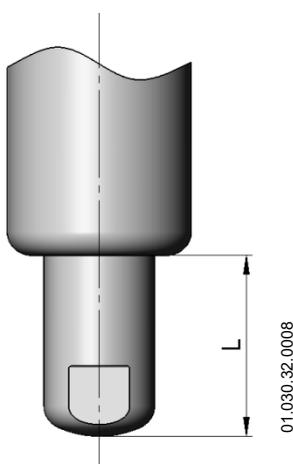


À partir de 68 °C, des mesures de protection doivent être prises pour le personnel et des avertissements concernant le danger en cas de contact avec la pompe doivent être installés.

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**

Pour maintenir propre le filetage des pieds réglables, respecter les valeurs L suivantes :



Taille moteur	Pied réglable	L mín. (mm)	L máx. (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

**5.6. 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.

**5.6.1. Vannes d'arrêt**

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

**ATTENTION**

Ces vannes doivent TOUJOURS être ouvertes pendant le fonctionnement de la pompe.

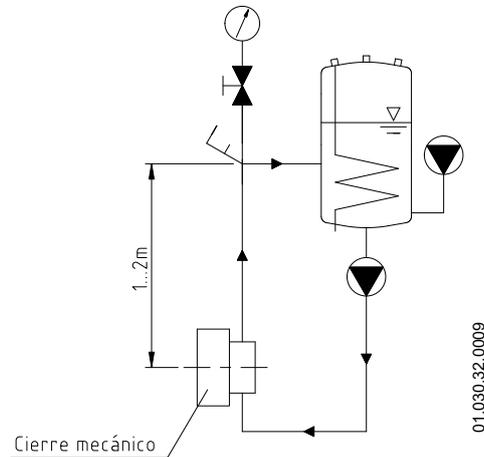
## 5.7. RÉSERVOIR DE PRESSURISATION

Pour les modèles à double fermeture mécanique, il peut s'avérer nécessaire d'installer un réservoir de pressurisation.



Installez TOUJOURS le réservoir de pressurisation à une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres par rapport à l'axe 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. Par conséquent, la sortie de liquide de refroidissement se fera par la connexion supérieure de la chambre. Voir la figure ci-dessous.



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

## 5.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE



Laissez au personnel qualifié le soin de réaliser le raccordement des moteurs électriques. Prenez les mesures nécessaires pour éviter des pannes sur les connexions et sur les câbles.



Le matériel électrique, les bornes et les composants des systèmes de contrôle peuvent encore transmettre du courant lorsqu'ils sont déconnectés. Tout contact avec ces éléments peut impliquer un risque pour la sécurité des opérateurs ou endommager le matériel de façon irréversible. Avant de manipuler la pompe, assurez-vous que le courant n'arrive plus au tableau électrique.

- Branchez le moteur en suivant les instructions fournies par le fabricant du moteur, tout en respectant les dispositions légales nationales et la norme EN 60204-1.
- Vérifiez le sens de rotation (voir étiquette apposée sur la pompe).
- 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.



Vue depuis la partie arrière du moteur

**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. Consultez 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.

Réduisez le débit et la puissance consommée par le moteur :

- en réglant le débit de refoulement de la pompe.
- en réduisant la vitesse du moteur.



01.030.32.0011



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

# 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 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 insuffisante</td> <td>Élevez le réservoir d'aspiration Baissez la pompe Diminuez la vitesse de la pompe Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspirations Raccourcir et simplifier 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 ex., 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. 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>Dispositif de fermeture mécanique endommagé ou usé</td> <td>Remplacez la fermeture</td> </tr> <tr> <td>Joints toriques inadéquats pour le liquide</td> <td>Montez les joints toriques corrects après avoir consulté le fabricant</td> </tr> <tr> <td>Frottement de la roue</td> <td>Diminuez la température. Diminuez 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 insuffisante	Élevez le réservoir d'aspiration Baissez la pompe Diminuez la vitesse de la pompe Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspirations Raccourcir et simplifier 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 ex., 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. 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	Dispositif de fermeture mécanique endommagé ou usé	Remplacez la fermeture	Joints toriques inadéquats pour le liquide	Montez les joints toriques corrects après avoir consulté le fabricant	Frottement de la roue	Diminuez la température. Diminuez 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 insuffisante	Élevez le réservoir d'aspiration Baissez la pompe Diminuez la vitesse de la pompe Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspirations Raccourcir et simplifier 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 ex., 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. 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																																						
Dispositif de fermeture mécanique endommagé ou usé	Remplacez la fermeture																																						
Joints toriques inadéquats pour le liquide	Montez les joints toriques corrects après avoir consulté le fabricant																																						
Frottement de la roue	Diminuez la température. Diminuez 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.



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

## 8.2. 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 du chapitre [8.7. Démontage et montage de la pompe](#).

## 8.3. MAINTENANCE DES JOINTS

REPLACEMENT DES JOINTS	
Maintenance préventive	Remplacer après douze (12) mois. Nous recommandons également le remplacement des joints lors d'un changement de garnitures ou de l'axe de pompe.
Maintenance après une fuite	Remplacer à la fin du processus. Si le joint de l'écrou aveugle fuit, le taraudage de l'écrou et le filet de l'axe doivent être nettoyés.
Maintenance planifiée	Vérifier régulièrement l'absence de fuite et que la pompe fonctionne correctement Garder un historique de la pompe Prévoir les inspections statistiquement
Lubrification	Lors du montage des différents joints, utiliser de l'eau savonneuse pour permettre un meilleur glissement.

L'intervalle de temps entre chaque maintenance préventive peut varier en fonction des conditions de fonctionnement de la pompe : température, débit, nombre de cycles 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. Dans la mesure du possible, évitez d'exposer les pièces à des environnements excessivement humides.

## 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. NEP automatique (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 paragraphe [8.7. Démontage et montage de la pompe](#).

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

N'utilisez que de l'eau claire (sans chlorures) pour le mélange avec les produits de nettoyage :

a. Solution alcaline: 1 % en poids de soude caustique (NaOH) à 70°C (150°F)

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

ou

2,2 l NaOH à 33% + 100 l 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 HNO<sub>3</sub> à 53% + 100 l H<sub>2</sub>O = solutions de nettoyage

#### **ATTENTION**



Vérifiez la concentration des solutions de nettoyage pour qu'elles ne provoquent pas la détérioration des joints d'étanchéité de la pompe.

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

### 8.6.2. NHP (Nettoyage Hors Place)

Procédure de nettoyage des filets / taraudages à suivre en cas de fuite de joint :

1. Démontez les éléments (Voir section [8.7. Démontage et montage de la pompe](#)).
2. Prérincer l'écrou aveugle (45) et l'axe (05) à l'eau chaude (45°C / 110°F) jusqu'à ce que les surfaces soient visuellement propres.
3. Immerger et tremper l'écrou et l'axe pendant 5 minutes dans un récipient NHP contenant 2% de détergent caustique (50°C à 65°C / 120°F à 145°F).
4. Nettoyer à la brosse le filet de l'axe et le taraudage de l'écrou.
5. Rincer à l'eau claire.
6. Tester la propreté du filet et du taraudage à l'aide d'un écouvillon de détection des protéines.
7. Si le test n'est pas concluant, répéter les opérations 1 à 5 jusqu'à obtenir un résultat concluant.
8. S'il est impossible d'obtenir un résultat concluant ou si le temps presse, installer des nouvelles pièces de rechanges : axe (05) et écrou aveugle (45).

### 8.6.3. 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/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 la pompe ne sera pas descendue en dessous de 60 °C (140 °F).

La pompe génère une perte de charge importante à travers le processus de stérilisation. Nous conseillons 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 max. : | 140°C / 284°F                                      |
| b) Durée max. :       | 30 min   |
| c) Refroidissement :  | air stérile ou gaz inerte                          |
| d) Matériaux :        | EPDM/PTFE (recommandé)<br>FPM/NBR (non recommandé) |

## 8.7. 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 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. 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.

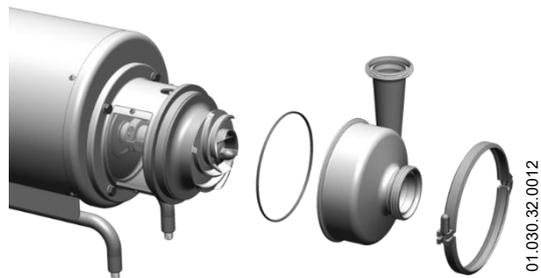


Ne nettoyez JAMAIS la pompe à la main durant son fonctionnement.

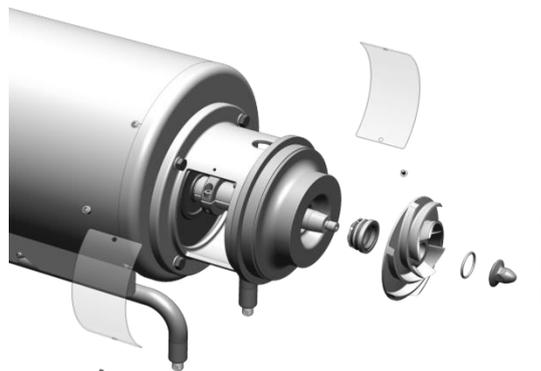
### 8.7.1. Pompe et fermeture mécanique simple

#### 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 (50) et les protecteurs de la lanterne (47).
4. Immobilisez l'axe (05) en plaçant une clé fixe entre les plans.
5. Démontez l'écrou de la roue (45) et le joint torique (80A).
6. Démontez la roue (02). Si nécessaire, donner un coup sec avec un maillet en plastique pour dégager le cône.
7. Retirez de la partie postérieure de la roue (02) la partie giratoire de la fermeture (08).
8. Démontez à la main la partie stationnaire de la fermeture (08) qui est logée dans le couvercle de la pompe (03).
9. Si vous devez changer la rondelle d'entraînement et le ressort de la fermeture, desserrez les vis Allen (51A) qui visent le couvercle de la pompe (03) et démontez-le. Desserrez ensuite les vis Allen (51), puis retirez le couvercle de la fermeture (09).
10. Inspectez et remplacez si nécessaire le ressort et la rondelle d'entraînement de la fermeture mécanique (08).



01.030.32.0012



01.030.32.0013



01.030.32.0014

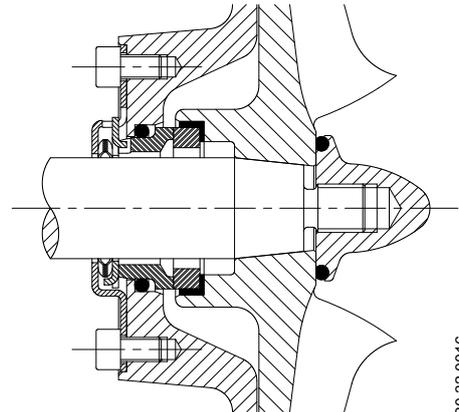
#### Montage

1. Placez sur le couvercle de la pompe (03) la rondelle d'entraînement de la fermeture (08). Assurez-vous que les quatre ergots qui centrent le ressort sont orientés vers l'extérieur.
2. Placez le ressort sur la rondelle d'entraînement dans les ergots de centrage. Placez le couvercle de la fermeture (09) sur l'ensemble et déplacez-le jusqu'à ce que les ergots d'entraînement de la rondelle de la fermeture coïncident avec les rainures du couvercle (09). Fixez-le avec les vis Allen (51).



01.030.32.0015

3. Montez le couvercle de la pompe (03) dans la lanterne (04) et fixez-le avec les vis (51A).
  4. Démontez à la main la partie stationnaire de la fermeture (08) qui est logée dans le couvercle de la pompe (03). Assurez-vous que les ergots antirotation coïncident avec les rainures de la fermeture.
  5. Montez dans la partie postérieure de la roue (02) la partie giratoire de la fermeture mécanique (08) et assurez-vous qu'elle est bien nivelée.
  6. Placez le joint torique (80A) dans la rainure de l'écrou de la roue (45).
  7. Immobilisez l'axe (05) en plaçant une clé fixe entre les plans.
  8. Montez la roue (02) sur l'axe de la pompe (05) et fixez-la avec l'écrou (45).
- 
9. Monter le corps (01) avec le couvercle de pompe (03) et le verrouiller à l'aide du collier de corps (15).
  10. Enfin, réassembler les protecteurs de lanterne (47) sur la lanterne (04) et les fixer à l'aide des Vis de protecteur (50).



01.030.32.0016

### ATTENTION



Lors du montage de la nouvelle fermeture, prendre soin de monter les pièces et les joints avec de l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement, tant sur la partie fixe dans le couvercle que sur la partie giratoire sur la roue.

## 8.7.2. Double fermeture mécanique

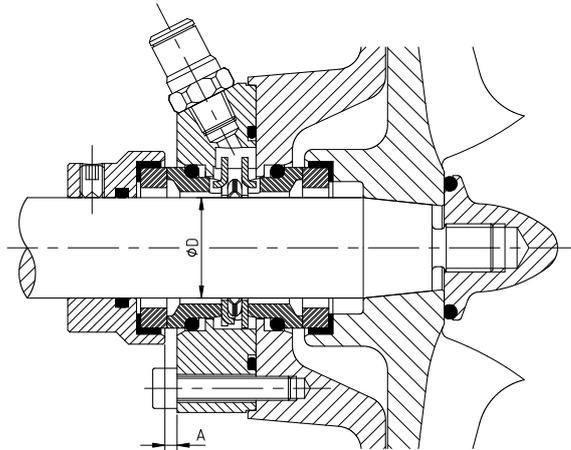
### Démontage

1. Démontez la fermeture principale en suivant les instructions de [fermeture mécanique simple](#) jusqu'au point 8.
2. Desserrez les vis Allen (51A) et retirez le couvercle de la pompe (03) en faisant attention de ne pas endommager la partie stationnaire de la fermeture secondaire logée en dans celle-ci.
3. Desserrez les vis Allen (51B) et démontez le couvercle de la double fermeture (10) avec la partie stationnaire de la fermeture secondaire du couvercle de la pompe (03). Retirez le ressort et les rondelles d'entraînement.
4. Démontez à la main la partie stationnaire de la fermeture secondaire (08) qui est logée dans le couvercle de la double fermeture (10) et le joint torique (80C).
5. Desserrez la vis prisonnière (55) et démontez la bague de la double fermeture (30) de l'axe (05) avec la partie giratoire de la fermeture secondaire.
6. Démontez la partie giratoire de la fermeture secondaire et le joint torique (80D) de la bague de la double fermeture.

### Montage

1. Montez la partie giratoire de la nouvelle fermeture secondaire et le joint torique (80) dans la bague de la double fermeture (30). Faites glisser l'ensemble sur l'axe de la pompe (05).
2. Montez à la main la partie stationnaire de la fermeture secondaire (08) et le joint torique (80C) dans le couvercle de la double fermeture (10).
3. Placez sur le couvercle de la pompe (03) la rondelle d'entraînement de la fermeture principale (08). Assurez-vous que les quatre ergots qui centrent le ressort sont orientés vers l'extérieur.
4. Placez le ressort sur la rondelle d'entraînement dans les ergots de centrage. Placez la rondelle d'entraînement de la fermeture secondaire sur le ressort. Assurez-vous que les quatre ergots qui centrent le ressort sont orientés vers l'intérieur.
5. Placez le couvercle de la double fermeture (10) avec la partie stationnaire secondaire et le joint torique (80C) sur le couvercle de la pompe (03) et déplacez-le jusqu'à ce que les ergots d'entraînement des rondelles de la fermeture principale et secondaire coïncident avec les rainures de la partie stationnaire de la fermeture secondaire. Fixez-le avec les vis Allen (51B).

- Montez l'ensemble du couvercle de la pompe (03) et la partie stationnaire de la fermeture secondaire dans la lanterne (04) et fixez-le avec les vis (51A).
- Faites glisser la bague de la double fermeture (30) sur l'axe (05) en vérifiant que la cote de montage entre la bague et le couvercle de la double fermeture est celle indiquée ci-dessous, puis serrez la vis prisonnière (55).



ØD (mm)	A (mm)
25	3
35	3,5

- Montez la fermeture principale en suivant les instructions de montage de la fermeture simple à partir du point 4.

#### ATTENTION



Lors du montage de la nouvelle fermeture, prenez soin de monter les pièces et les joints avec de l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement, tant des parties fixes dans le couvercle que des parties giratoires dans la roue et la bague de la double fermeture.

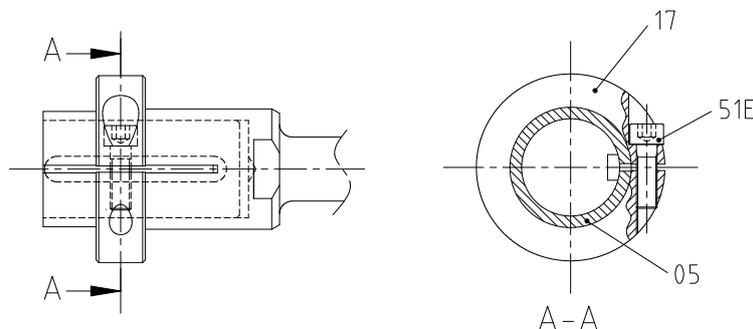
### 8.7.3. Montage et ajustement de l'axe

#### Démontage

- Desserrez la vis Allen (51E) du collier de l'axe (17).
- Retirez l'axe (05) avec le collier (17).

#### Montage

- Montez l'axe de la pompe (05) avec le collier (17) sur l'axe du moteur.
- Serrez légèrement la vis Allen (51E) du collier, puis vérifiez que l'axe de la pompe (05) peut toujours bouger. Veillez à mettre en place le collier de l'axe (17) comme illustré sur la figure.

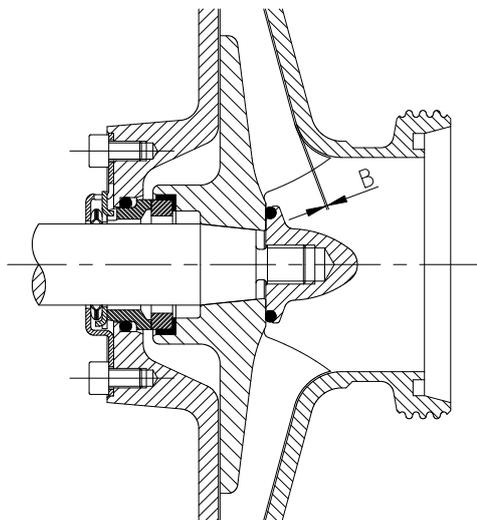


#### ATTENTION



Aplicar lubricante de montaje en la rosca y en la cabeza del tornillo de la abrazadera.

3. Montez le couvercle (03) et les vis (51A), puis serrez-les.
4. Montez la roue (02) sur l'axe de la pompe, puis fixez-le avec l'écrou aveugle (45), en l'immobilisant à l'aide d'une clé fixe placée entre les plans.
5. Faites glisser la roue avec l'axe (05) jusqu'à ce qu'il bute contre le couvercle de la pompe (03).
6. Montez le corps (01), puis fixez-le avec le collier (15).
7. À l'aide d'une jauge d'épaisseurs, déplacez l'axe de la pompe de façon à ce que la roue se trouve à la distance requise B du corps (01). 0,4 mm pour 40-110, 40-150, 50-150, 65-175 et 80-175, et 0,5 mm pour le reste.



01.030.32.0019

8. Serrez la vis Allen (51E) du collier de l'axe.
9. Démontez le corps (01), la roue (02) et le couvercle (03), puis procédez au montage de la fermeture mécanique.

## 9. Caractéristiques techniques

Pression maximale de travail	1600 kPa (16 bar)
Plage de températures	-10°C à 120°C (EPDM)
Vitesse maximale	3000 t/min (50 Hz) – 3600 t/min (60 Hz)
Niveau de bruit	61 à 80 dB(A) (voir tableau par modèle)

### Matériaux

Pièces en contact avec le produit	AISI 316L (1.4404)
Autres pièces en acier	AISI 304 (1.4301)
Joint 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

### Fermetures mécanique

Type	Fermeture interne simple ou double, équilibrée
Matériau partie giratoire	Carbure de silicium (SiC) (standard)
Matériau partie stationnaire	Graphite (C) (standard) Carbure de silicium (SiC)
Matériau des joints	EPDM (standard) FPM
Consommation d'eau (double fermeture)	0,25 à 0,6 l/min
Pression (double fermeture)	atmosphérique à 1000 kPa (10 bar)

### Moteur

Type	Triphasé asynchrone, mode CEI B35, à 2 ou 4 pôles, IP55 et classe d'isolation F
Puissance	0,37 à 45 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 avec revêtement, fonctionnant à environ 2900 t/min, au point de plus haut rendement et avec le moteur ayant 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 par rapport au niveau du sol. Les mesures ont été réalisées conformément à la norme EN 12639 / ISO 3746 degré 3 avec une tolérance de  $\pm 3$  dB(A).

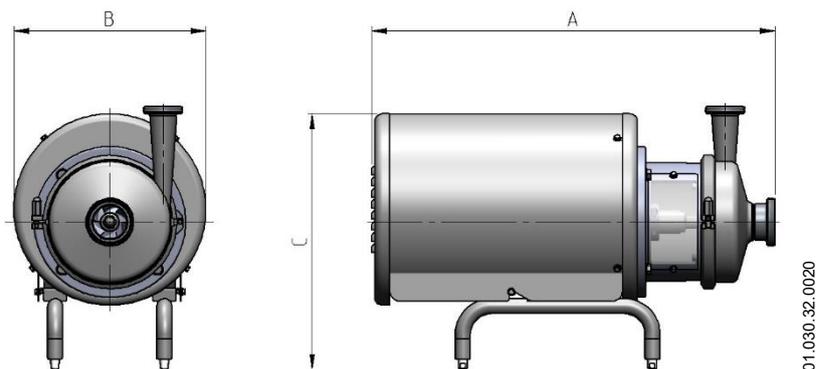
Type de pompe	Pression acoustique $L_{pA}$ dB(A)	Puissance acoustique $L_{wA}$ dB(A)
HCP 40-110	61	74
HCP 40-150	63	75
HCP 40-205	70	84
HCP 50-150	71	84
HCP 50-190	78	92
HCP 50-260	70	84
HCP 65-175	72	85
HCP 65-215	78	92
HCP 65-250	79	93
HCP 80-175	77	90
HCP 80-205	80	94
HCP 80-240	77	91

Il faut tenir compte du fait que le niveau de bruit peut augmenter considérablement si des réductions, des coudes ou d'autres accessoires sont installés près de la pompe.

## 9.2. POIDS

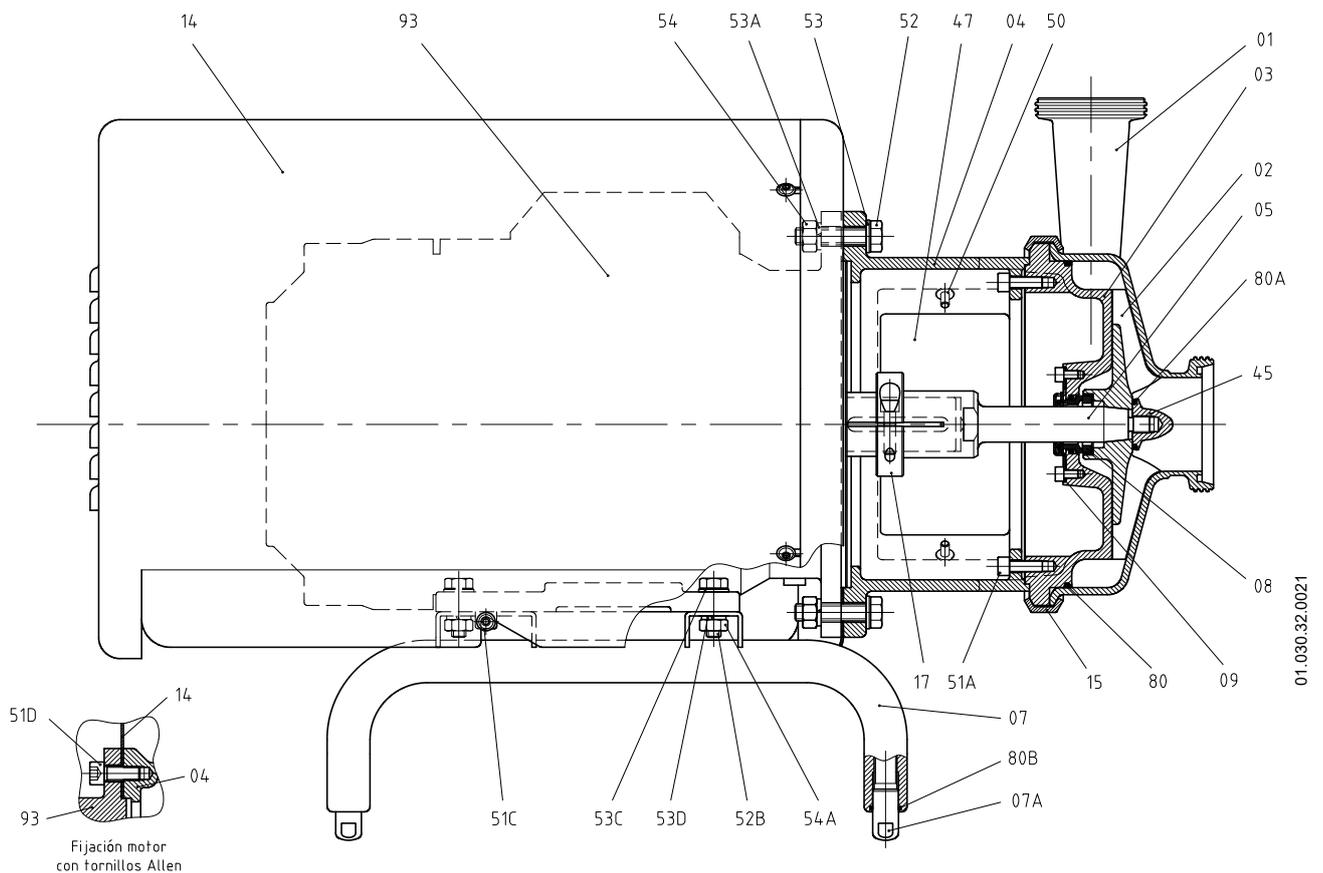
		MOTEUR																		
IEC	71		80		90			100	112		132		160		180	200	225			
kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	2,2	3	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	45		
HCP 40-110	18	19	26																	
HCP 40-150			30	32	36	35														
HCP 40-205					42	41	52	58	77	86										
HCP 50-150			30	36	35	47	52													
HCP 50-190				42	52	57	77	85												
HCP 50-260							92	101	180	189	208	261								
HCP 65-175								55	60	80	88									
HCP 65-215									85	93	173	182	201							
HCP 65-250										92	180	189	208	261	312					
HCP 80-175											55	61	80	89	169	178				
HCP 80-205												85	173	182	201	253				
HCP 80-240													93	106	209	261	313	401		

### 9.3. DIMENSIONS



Type de pompe	A (mm)	B (mm)	C (mm)
HCP 40-110	514	270	369
HCP 40-150	539	270	389
HCP 40-205	749	380	490
HCP 50-150	618	330	468
HCP 50-190	752	380	523
HCP 50-260	1018	465	637
HCP 65-175	781	380	518
HCP 65-215	1017	465	632
HCP 65-250	1059	650	717
HCP 80-175	1017	465	592
HCP 80-205	1022	465	647
HCP 80-240	1099	650	752

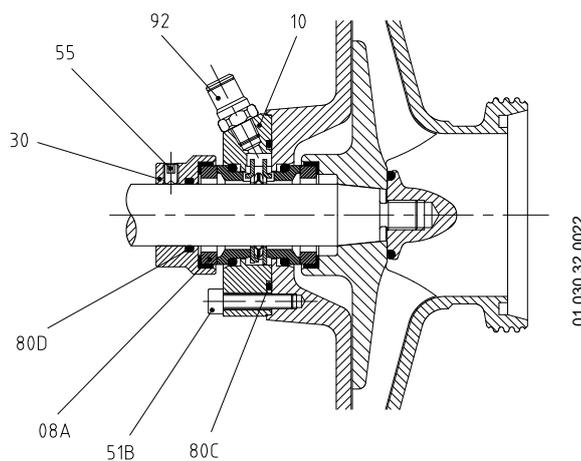
## 9.4. VUE ÉCLATÉE ET LISTE DES PIÈCES



Position	Description	Quantité	Matériau
01	Corps	1	AISI 316L
02	Roue	1	AISI 316L
03	Couvercle pompe	1	AISI 316L
04	Lanterne	1	AISI 304
05	Axe	1	AISI 316L
07	Pied moteur	2	AISI 304
07A	Pied réglable	4	AISI 304
08	Fermeture mécanique	1	-
09	Couvercle fermeture	1	AISI 316L
14	Revêtement	1	AISI 304
15	Collier corps	1	AISI 304
17	Collier moteur	1	AISI 304
45	Écrou aveugle	1	AISI 316L
47	Protecteur lanterne	2	PETP
50	Vis protecteur	4	A2
51A	Vis allen	4	A2
51C	Vis allen à tête fraisée	2	A2
51D	Vis allen	4	A2
52	Vis hexagonale	4	A2
52B	Vis hexagonale	4	A2
53	Rondelle plate	4	A2

Position	Description	Quantité	Matériau
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
80	Joint torique	1	EPDM
80A	Joint torique	1	EPDM
80B	Joint torique	1	EPDM
93	Moteur	1	-

## 9.5. DOUBLE FERMETURE MÉCANIQUE



Position	Description	Quantité	Matériau
08A	Double fermeture mécanique	1	-
10	Couvercle double fermeture	1	AISI 316L
30	Bague double fermeture	1	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	AISI 316







**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 – Spain

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