

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

POMPE CENTRIFUGE

HYGINOX SE



01.011.32.0057





INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine : **POMPE CENTRIFUGUE**

Modèle : **HYGINOX SE**

Type : **HYGINOX SE-15, HYGINOX SE-20,
HYGINOX SE-26, HYGINOX SE-28,
HYGINOX SE-35, HYGINOX SE-36**

Numéro de série : **IXXXXXXXXXX au IXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXIINXXX au XXXXXXXXXXXXIINXXX**

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 : 01.011.30.16FR

Révision : (0) 2024/06



INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (Espagne)

déclare sous sa responsabilité que la

Machine :	POMPE CENTRIFUGUE
Modèle :	HYGINOX SE
Type :	HYGINOX SE-15, HYGINOX SE-20, HYGINOX SE-26, HYGINOX SE-28, HYGINOX SE-35, HYGINOX SE-36
Numéro de série :	IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXXIINXXX

est conforme à toutes les dispositions applicables des règlements :

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

ainsi qu'aux normes harmonisées :

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Reyero", written over a horizontal line.

David Reyero Brunet
Responsable du bureau technique
10 juin 2024



Document : 01.011.30.17FR
Révision : (0) 2024/06

1. Table des matières

1. Table des matières

2. Informations générales

2.1. Manuel d'instructions.....	5
2.2. Conformité aux instructions.....	5
2.3. Garantie	5

3. Sécurité

3.1. Symboles d'avertissement.....	6
3.2. Consignes générales de sécurité	6

4. Informations générales

4.1. Description	8
4.2. Application.....	8

5. Installation

5.1. Réception de la pompe.....	9
5.2. Identification de la pompe	9
5.3. Transport et stockage.....	10
5.4. Emplacement	10
5.5. Pieds réglables	11
5.6. Tuyauteries	11
5.7. Raccordement de la double garniture mécanique	12
5.8. Installation électrique.....	12

6. Mise en service

6.1. Vérifications avant de mettre la pompe en service.....	14
6.2. Vérifications lors de la mise en service de la pompe.....	14

7. Dysfonctionnements

8. Entretien

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.....	18
8.6. Nettoyage	18
8.7. Démontage et montage de la pompe.....	19

9. Caractéristiques techniques

9.1. Niveau sonore.....	26
9.2. Poids	27
9.3. Dimensions	27
9.4. Vue éclatée	29
9.5. Double garniture mécanique.....	31

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 centrifuge HYGINOX SE.

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.

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 dégagera 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 la pompe en service avant de l'avoir raccordée aux tuyauteries.
Ne mettez pas la pompe en service lorsque le couvercle n'est pas monté.



Pendant l'installation, tous les travaux électriques doivent être effectués par du personnel agréé.
Vérifiez que les caractéristiques du moteur sont adéquates, notamment s'il existe un risque d'explosion dans les conditions d'utilisation prévues.

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 HYGINOX SE est une pompe centrifuge monobloc à la conception hygiénique. 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 arbre rigidement uni à l'arbre du moteur.

Le moteur est un moteur standard CEI, à mode de construction IM B34 ou B35, protégé par un revêtement en tôle d'acier inoxydable, équipé de pieds à hauteur réglable (également en acier inoxydable).

4.2. APPLICATION

En règle générale, la principale application de la gamme HYGINOX SE, 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 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.

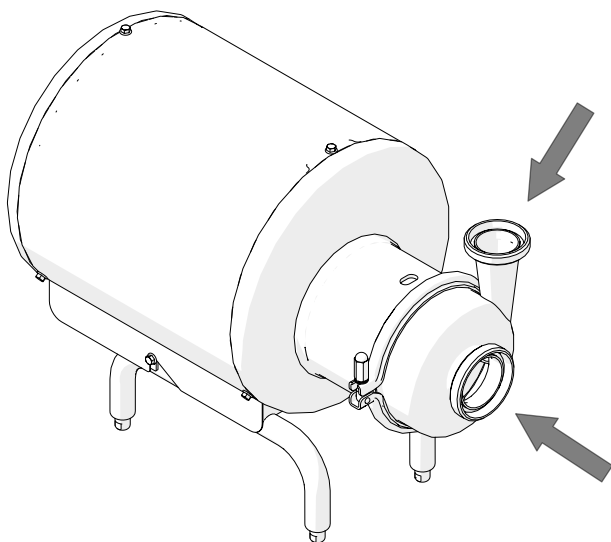
La pompe est accompagnée des documents suivants :

- bordereaux d'envoi,
- guide d'installation rapide,
- manuel d'instructions et de service du moteur.¹

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

Déballer la pompe et :

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



01.011.32.0021

- 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	
Serial	Year

50.32.0007

5.3. TRANSPORT ET STOCKAGE

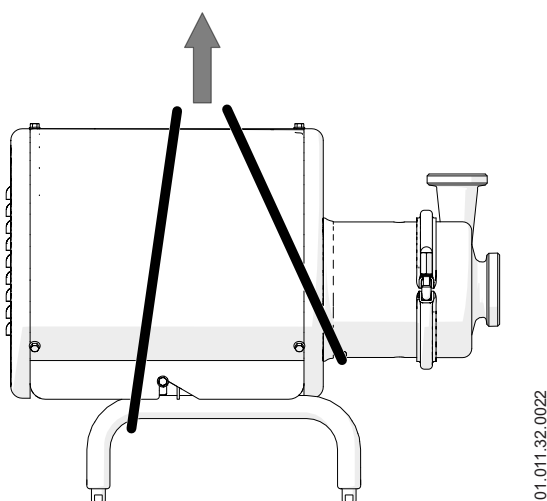
ATTENTION



Les pompes HYGINOX SE 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.



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.

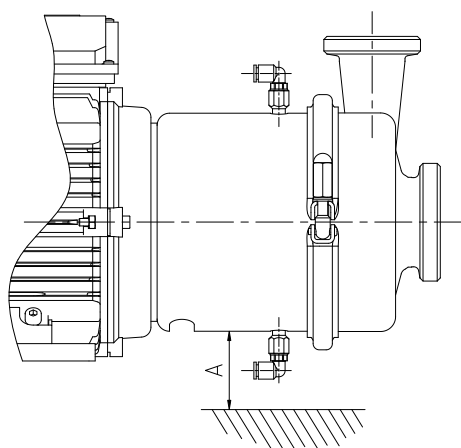
ATTENTION



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. EMBLACEMENT

Placez la pompe de façon à laisser un espace suffisant autour de celle-ci pour pouvoir accéder à la pompe et au moteur. Pour les pompes dotées de pieds, veuillez vous référer aux dimensions et aux poids des équipements dans la section [9. Caractéristiques techniques](#). Pour les pompes à double garniture mécanique et sans pieds, veuillez respecter la garde au sol minimale indiquée dans la figure ci-dessous :



01.011.32.0037

Pompe	A (mm)
SE-15	50
SE-20/26	50
SE-28/35/36	70

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.

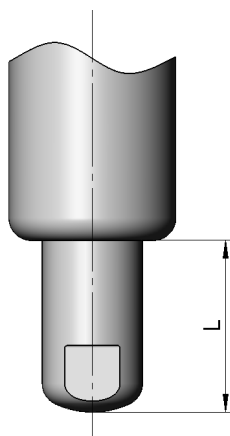


À partir de 68 °C, des mesures de protection doivent être prises pour le personnel et des avertissements concernant le danger en cas de contact avec la pompe doivent être installés.

Le type de protection que vous choisirez ne doit pas isoler complètement la pompe.

5.5. PIEDS RÉGLABLES

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

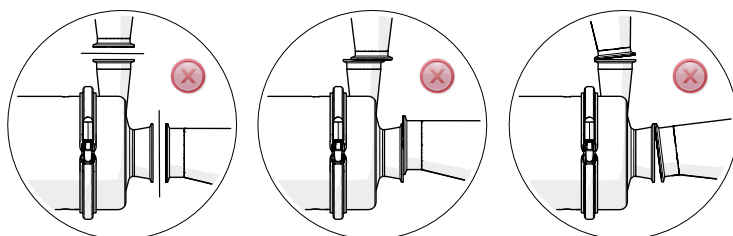
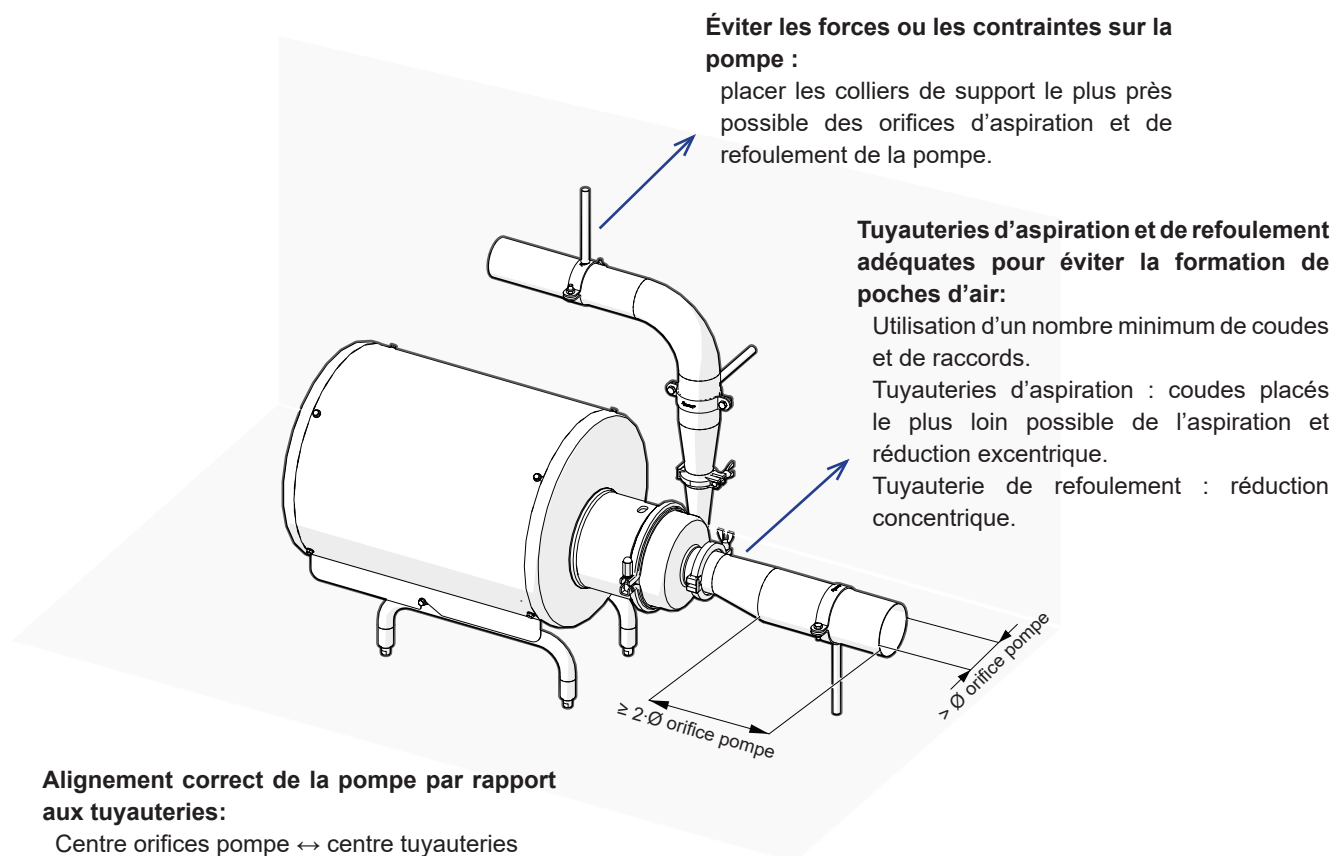


01.030.32.0008

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

5.6. TUYAUTERIES

Installation idéale pour une efficacité maximale de la pompe:



5.6.1. 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.

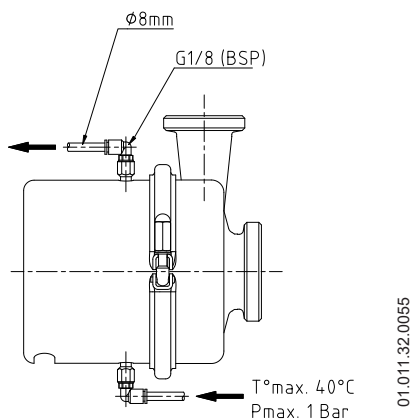


ATTENTION

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

5.7. RACCORDEMENT DE LA DOUBLE GARNITURE MÉCANIQUE

Si la pompe est équipée d'une double garniture mécanique, l'entrée du liquide auxiliaire doit être connectée par le raccord situé au bas de la pompe, comme indiqué sur la figure ci-dessous :



5.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE



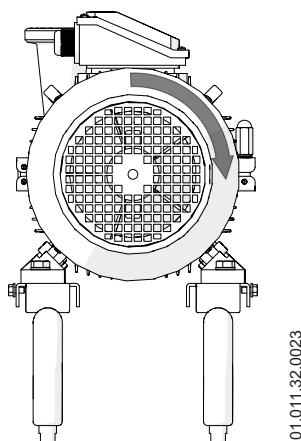
La connexion des moteurs électriques doit être effectuée par du personnel qualifié. Prenez les mesures nécessaires pour éviter toute panne au niveau des raccordements et des câbles.



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.
- Si le liquide ne s'écoule pas vers la pompe, remplissez-la du liquide à pomper.
- Dans le cas des pompes équipées d'une double garniture mécanique, veillez à assurer la bonne circulation du liquide de refroidissement.

ATTENTION



La pompe ne doit JAMAIS tourner à sec.

Assurez une bonne circulation du liquide de refroidissement dans les pompes équipées d'une double garniture mécanique.

- 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.

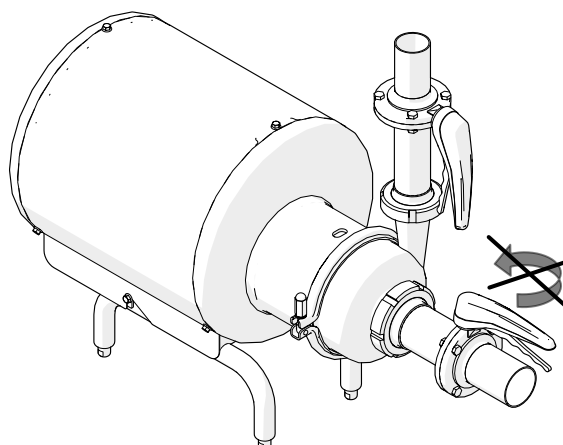
ATTENTION



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.



01.011.32.0048



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																																																																																																																																																																																																			
Bruit et vibrations																																																																																																																																																																																																			
La pompe se bouche																																																																																																																																																																																																			
Pompe en surchauffe																																																																																																																																																																																																			
Usure anormale																																																																																																																																																																																																			
Fuite par la garniture mécanique																																																																																																																																																																																																			
<table><tr><th colspan="5">CAUSES PROBABLES</th><th colspan="5">SOLUTIONS</th></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td>Sens de rotation erroné</td><td colspan="5">- Inversez le sens de rotation.</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td></td><td>NPSH insuffisant.</td><td colspan="5">- 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></td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td>Pompe non purgée.</td><td colspan="5">- Purgez ou remplissez.</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>Cavitation.</td><td colspan="5">- Augmentez la pression d'aspiration.</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td><td>La pompe aspire de l'air.</td><td colspan="5">- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.</td></tr><tr><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td></td><td>Tuyauterie d'aspiration bouchée.</td><td colspan="5">- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.</td></tr><tr><td></td><td>•</td><td></td><td>•</td><td></td><td>Pression de refoulement trop élevée.</td><td colspan="5">- Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.</td></tr><tr><td>•</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Débit trop élevé.</td><td colspan="5">- Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. - Fermez partiellement la vanne de refoulement. - Découpez la roue. - Réduisez la vitesse.</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Viscosité du liquide trop élevée.</td><td colspan="5">- Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.</td></tr><tr><td></td><td>•</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Température du liquide trop élevée.</td><td colspan="5">- Diminuez la température en refroidissant le liquide.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>Garniture mécanique endommagée ou usée.</td><td colspan="5">- Remplacez la garniture.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>Joints toriques incompatibles avec le liquide.</td><td colspan="5">- Montez les bons joints toriques après avoir consulté le fabricant.</td></tr><tr><td>•</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Frottement de la roue.</td><td colspan="5">- Réduisez la température - Réduisez la pression d'aspiration. - Ajustez le jeu roue/couvercle.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Tension dans les tuyauteries.</td><td colspan="5">- Raccordez les tuyauteries à la pompe sans tension.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>Corps étrangers dans le liquide.</td><td colspan="5">- Placez un filtre dans la tuyauterie d'aspiration.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>Tension trop faible du ressort de la garniture mécanique.</td><td colspan="5">- Ajustez comme indiqué dans ce manuel.</td></tr></table>										CAUSES PROBABLES					SOLUTIONS					•	•				Sens de rotation erroné	- Inversez le sens de rotation.					•	•	•	•		NPSH insuffisant.	- Élevez le réservoir d'aspiration. - Baissez la pompe. - Diminuez la tension de vapeur. - Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. - Raccourcissez et simplifiez la tuyauterie d'aspiration.						•				Pompe non purgée.	- Purgez ou remplissez.					•	•	•	•	•	Cavitation.	- Augmentez la pression d'aspiration.					•	•	•			La pompe aspire de l'air.	- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.						•	•	•		Tuyauterie d'aspiration bouchée.	- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.						•		•		Pression de refoulement trop élevée.	- Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.					•			•	•	Débit trop élevé.	- Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. - Fermez partiellement la vanne de refoulement. - Découpez la roue. - Réduisez la vitesse.					•	•		•	•	Viscosité du liquide trop élevée.	- Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.						•		•	•	Température du liquide trop élevée.	- Diminuez la température en refroidissant le liquide.									•	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.	- Ajustez comme indiqué dans ce manuel.				
CAUSES PROBABLES					SOLUTIONS																																																																																																																																																																																														
•	•				Sens de rotation erroné	- Inversez le sens de rotation.																																																																																																																																																																																													
•	•	•	•		NPSH insuffisant.	- Élevez le réservoir d'aspiration. - Baissez la pompe. - Diminuez la tension de vapeur. - Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration. - Raccourcissez et simplifiez la tuyauterie d'aspiration.																																																																																																																																																																																													
	•				Pompe non purgée.	- Purgez ou remplissez.																																																																																																																																																																																													
•	•	•	•	•	Cavitation.	- Augmentez la pression d'aspiration.																																																																																																																																																																																													
•	•	•			La pompe aspire de l'air.	- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.																																																																																																																																																																																													
	•	•	•		Tuyauterie d'aspiration bouchée.	- Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et les filtres, le cas échéant.																																																																																																																																																																																													
	•		•		Pression de refoulement trop élevée.	- Si nécessaire, réduisez les pertes de charge, par exemple, en augmentant le diamètre de la tuyauterie.																																																																																																																																																																																													
•			•	•	Débit trop élevé.	- Diminuez le débit à l'aide d'une membrane. - Fermez partiellement la vanne de refoulement. - Découpez la roue. - Réduisez la vitesse.																																																																																																																																																																																													
•	•		•	•	Viscosité du liquide trop élevée.	- Diminuez la viscosité, par exemple, en chauffant le liquide.																																																																																																																																																																																													
	•		•	•	Température du liquide trop élevée.	- Diminuez la température en refroidissant le liquide.																																																																																																																																																																																													
				•	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.	- 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.



Veuillez 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.



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 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

Taille	Nm	lbf·ft
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 H₂O¹ = solution de nettoyage

2,2 l de NaOH à 33 % + 100 l de H₂O = solution de nettoyage

b. solution acide : 0,5 % en poids d'acide nitrique (HNO₃) à 70 °C (150 °F). Pour élaborer cette solution de nettoyage :

0,7 l de HNO₃ 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 (recommandé)
FPM (à utiliser avec précaution)

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

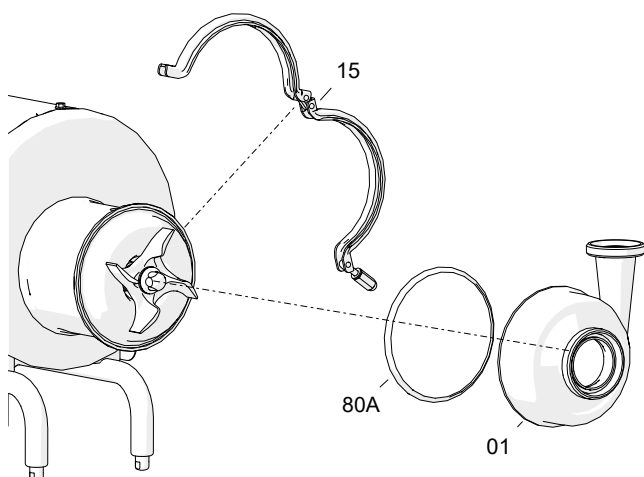
Utilisez correctement les outils adaptés aux opérations de montage et de démontage.

Nettoyage

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

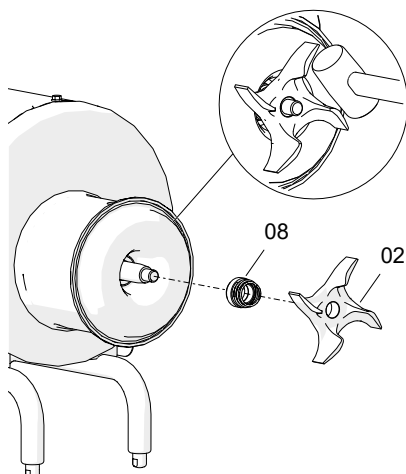
8.7.1. Pompe à garniture mécanique simple

Démontage



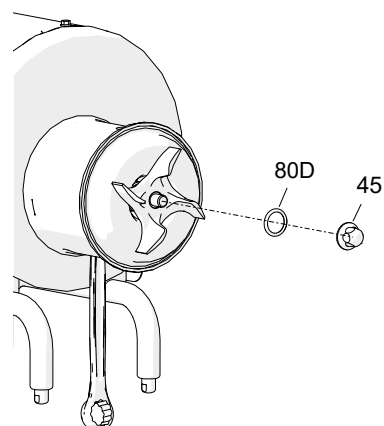
01.011.32.0024

1. Retirez le collier de fixation (15), puis démontez le corps de la pompe (01).
2. Vérifiez l'état du joint torique (80A) du corps et remplacez-le s'il est endommagé.



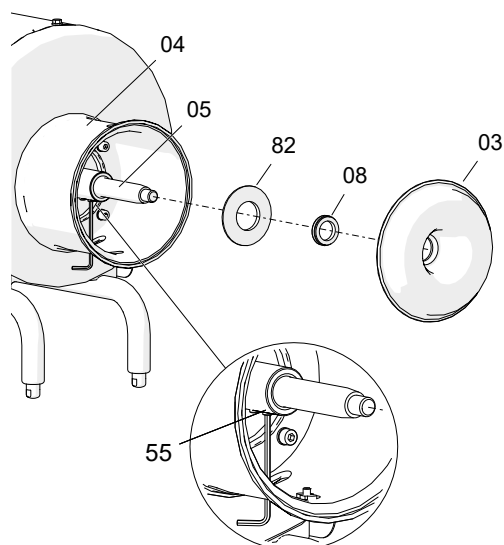
01.011.32.0026

5. Démontez la roue (02). Si nécessaire, donnez un coup sec avec un maillet en plastique pour la dégager.
6. Retirez la partie rotative de la garniture mécanique (08) de la partie arrière de la roue (02).



01.011.32.0025

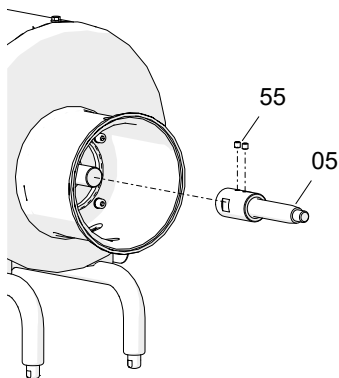
3. Immobilisez l'arbre (05) en plaçant une clé fixe entre les méplats.
4. Démontez l'écrou de la roue (45) et le joint torique (80D) qui y est logé.



01.011.32.0027

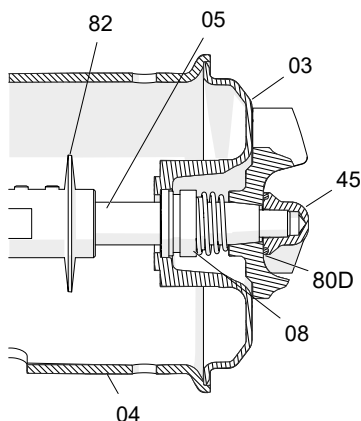
7. Retirez le couvercle de la pompe (03) de la lanterne (04).
8. Démontez à la main la partie fixe de la garniture (08) du couvercle de la pompe (03).
9. Retirez le pare-gouttes (82) de l'arbre (05).
10. Placez l'arbre (05) de sorte que les deux goujons (55) soient situés en bas puis desserrez-les à l'aide d'une clé Allen.
11. Retirez l'arbre (05) du moteur (93).

Montage



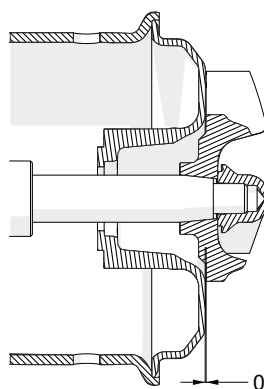
01.011.32.0029

1. Montez l'arbre (05) sur le moteur (93).
2. Fixez l'arbre (05) à l'aide des goujons (55) au moteur (93) en le laissant un peu lâche afin de pouvoir aligner la roue (02) et le couvercle (03).



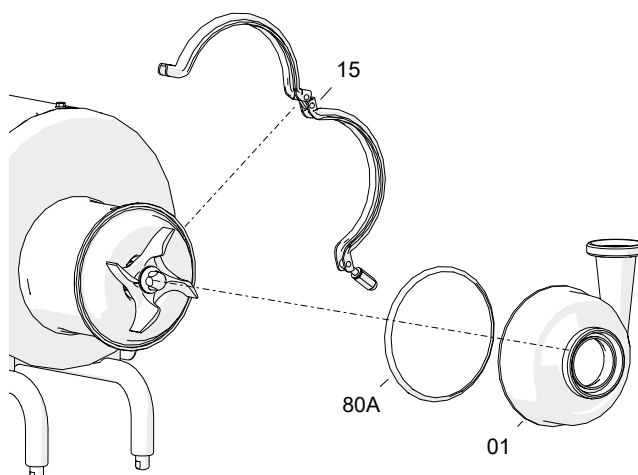
01.011.32.0031

7. Montez le pare-gouttes (82) sur l'arbre (05).
8. Placez la partie fixe de la garniture mécanique (08) dans le couvercle (03).
9. Montez le couvercle (03) sur la lanterne (04).
10. Faites glisser la partie rotative de la garniture mécanique (08) sur l'arbre (05) et placez la roue (02).
11. Placez le joint torique (80D) sur l'écrou de la roue (45) et fixez la roue (02) à l'aide de l'écrou de la roue (45).



01.011.32.0030

3. Insérez le couvercle de la pompe (03) dans le centrage de la lanterne (04).
4. Montez la roue (02) sur l'arbre en la soutenant avec l'écrou de la roue (45) et calez la position de montage conformément à l'illustration 01.011.32.0030.
5. Serrez fermement les goujons (55) qui soutiennent l'arbre (05) au moteur.
6. Dévissez l'écrou de la roue (45) et retirez la roue (02) puis le couvercle (03).



01.011.32.0024

12. Placez le joint torique (80A) sur le couvercle (03) en veillant à ce qu'il ne pivote pas.
13. Placez le corps (01) et fixez-le à la lanterne (04) à l'aide du collier de fixation (15) puis serrez l'écrou du collier.

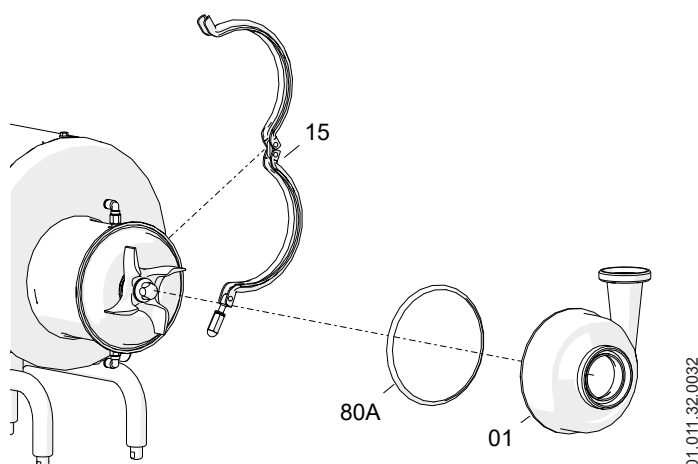
ATTENTION



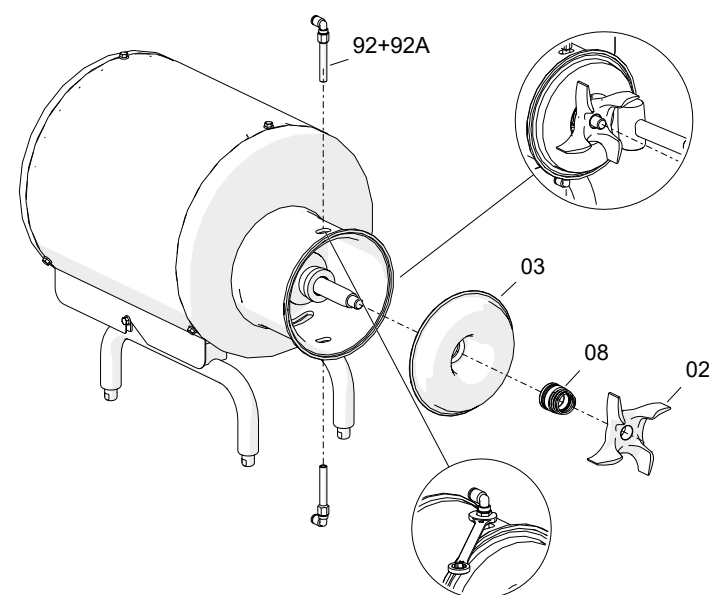
Lors du montage de la nouvelle garniture, prenez soin de monter les pièces et les joints, aussi bien de la partie fixe dans le couvercle que de la partie giratoire sur l'arbre, avec de l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement.

8.7.2. Pompe à double garniture mécanique

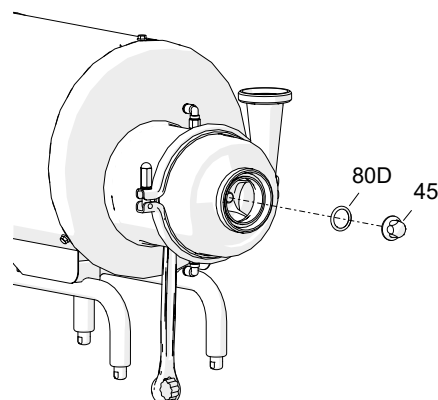
Démontage



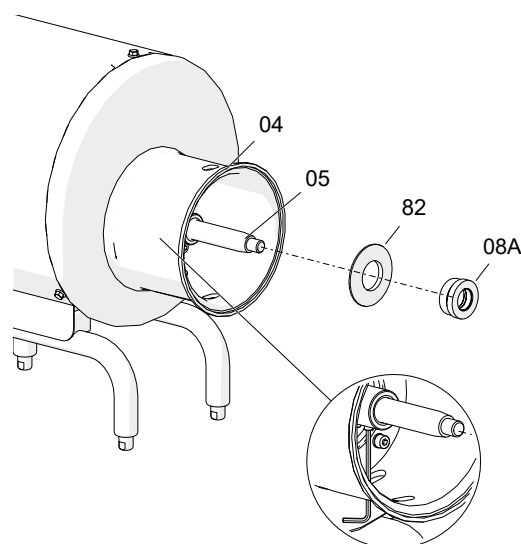
1. Retirez le collier de fixation (15), puis démontez le corps de la pompe (01).
2. Vérifiez l'état du joint torique (80A) du corps et remplacez-le s'il est endommagé.



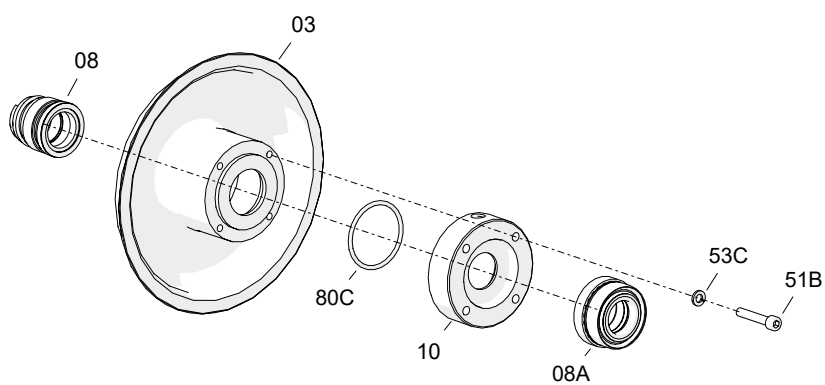
5. Démontez la roue (02). Si nécessaire, donner un coup sec avec un maillet en plastique pour dégager le cône.
6. Retirez la partie rotative de la garniture mécanique (08) de la partie arrière de la roue (02).
7. Desserrez et retirez les manchons (92).
8. Retirez l'ensemble constitué par le couvercle de la pompe (03), la partie rotative de la garniture mécanique (08), le couvercle de la double garniture mécanique (10) et la partie fixe de la double garniture mécanique (08A).



3. Immobilisez l'arbre (05) en plaçant une clé fixe entre les méplats.
4. Démontez l'écrou de la roue (45) et le joint torique (80D) qui y est logé.



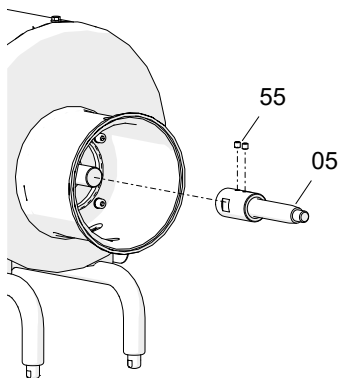
9. Ôtez la partie fixe de la double garniture mécanique (08A).
10. Retirez le pare-gouttes (82) de l'arbre (05).
11. Placez l'arbre (05) de sorte que les deux goujons (55) soient situés en bas puis desserrez-les à l'aide d'une clé Allen pour retirer l'arbre du moteur (93).



01.011.32.0041

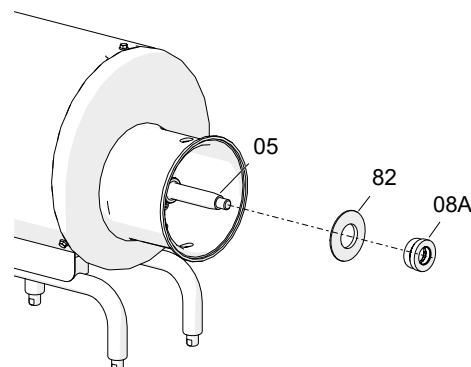
12. Dévissez les vis (51B) et retirez-les avec leurs rondelles Grower (53C).
13. Séparez les parties fixes des garnitures mécaniques (08 et 08A) du couvercle de la pompe (03), le couvercle de la double garniture mécanique (10) et le joint torique (80C).

Montage



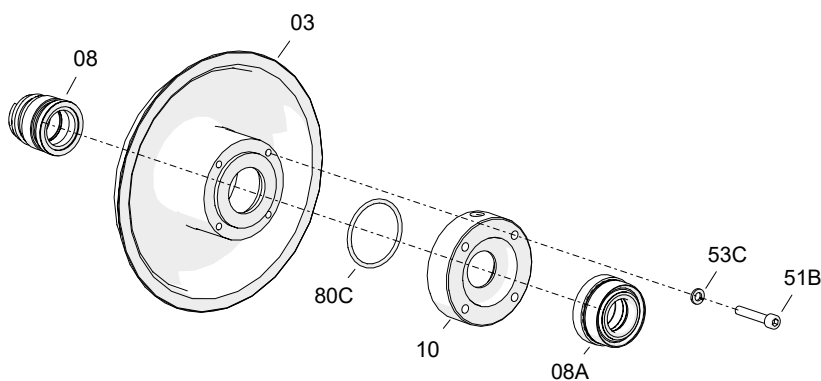
01.011.32.0029

1. Montez l'arbre (05) sur le moteur (93).
2. Fixez l'arbre (05) à l'aide des goujons (55) au moteur (93) en le laissant un peu lâche afin de pouvoir caler la roue (02) et le couvercle (03).



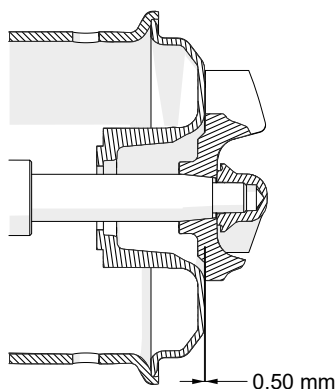
01.011.32.0042

3. Placez le pare-gouttes (82) et la partie fixe de la double garniture mécanique (08A) sur l'arbre (05).



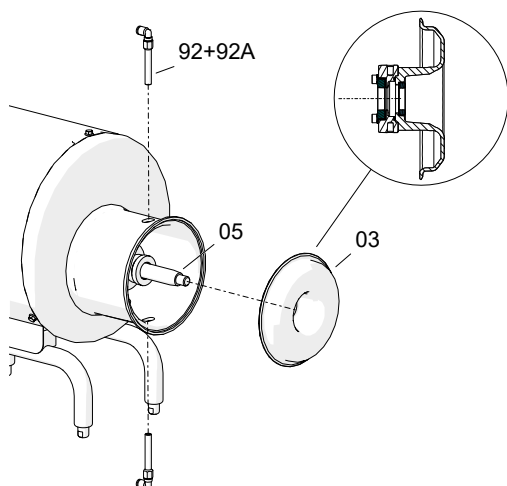
01.011.32.0041

4. Montez le joint torique (80C) sur le couvercle de la double garniture mécanique (10).
5. Montez le couvercle de la double garniture mécanique (10) sur le couvercle de la pompe (03) puis fixez-le avec les vis (51B) et les rondelles (53C).
6. Placez la partie rotative de la double garniture mécanique (08A) sur le couvercle de la double garniture mécanique (10).
7. Placez la partie fixe de la garniture mécanique (08) dans le couvercle de la pompe (03).



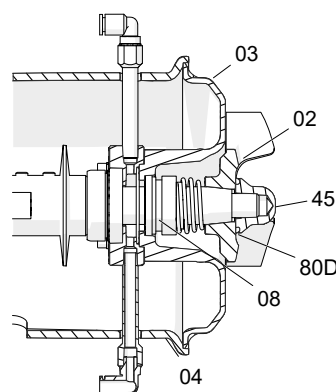
01.011.32.0030

8. Insérez le couvercle de la pompe (03) dans le centrage de la lanterne (04).
9. Montez la roue (02) sur l'arbre en la soutenant avec l'écrou borgne (45) puis calez la position de montage conformément à l'illustration 01.011.32.0030.
10. Serrez fermement les goujons (55) qui soutiennent l'arbre (05) au moteur.
11. Dévissez l'écrou (45) et retirez la roue (02) puis le couvercle (03).



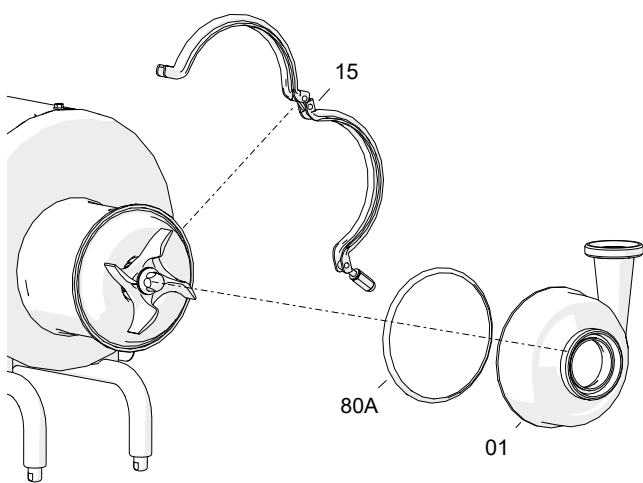
01.011.32.0043

12. Montez l'ensemble du couvercle de la pompe sur l'arbre (05). Veillez à ce que les vis du couvercle de la double garniture mécanique (10) soient alignées avec les orifices de la lanterne (04).
13. Montez le manchon (92 et 92A) supérieur.
14. Montez le manchon (92 et 92A) inférieur. Si la distance entre la lanterne (04) et le sol est faible, vous pouvez insérer une partie du manchon dans la lanterne en l'inclinant et, si possible, terminer en le plaçant verticalement.



01.011.32.0053

15. Montez le couvercle (03) sur la lanterne (04).
16. Faites glisser la partie rotative de la garniture mécanique (08) sur l'arbre (05) et placez la roue (02).
17. Placez le joint torique (80D) dans l'écrou (45) et fixez la roue (02) à l'aide de l'écrou (45).



01.011.32.0024

18. Placez le joint torique (80A) sur le couvercle (03) en veillant à ce qu'il ne pivote pas.
19. Placez le corps (01) et fixez-le à la lanterne (04) à l'aide du collier de fixation (15) puis serrez l'écrou du collier.

ATTENTION



Lors du montage de la nouvelle garniture, prenez soin de monter les pièces et les joints, aussi bien de la partie fixe dans le couvercle que de la partie giratoire sur l'arbre, avec de l'eau savonneuse afin de faciliter leur glissement.

9. Caractéristiques techniques

Pression maximale de fonctionnement	1 000 kPa (10 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)
Matériaux	
Pièces en contact avec le produit	1.4404 (AISI 316L)
Autres pièces en acier en acier inoxydable	1.4307 (AISI 304L)
Joints 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
Matériau partie rotative	graphite (C) – standard carbure de silicium (SiC)
Matériau partie fixe	carbure de silicium (SiC)
Matériau des joints	EPDM – standard FPM
Double garniture mécanique	
Montage	tandem
Consommation de liquide auxiliaire (tampon)	5 - 10 l/h
Pression maximale de fonctionnement	10 kPa (1 bar)
Température maximale de travail	40 °C
Ø raccord	G 1/8
Moteur	
Type	triphasé asynchrone, mode CEI B34, à 2 ou 4 pôles, IP55 et classe d'isolation F. Pour les tailles de moteur 80 et 90 dans le cas de la pompe Hyginox SE-15, et 132 et 160 pour tous les types de pompes, la forme du moteur sera CEI B35.
Puissance	0,37 à 15 kW
Tension et fréquence	220-240 VΔ / 380-420 V Y, ≤4 kW 380-420 VΔ / 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).

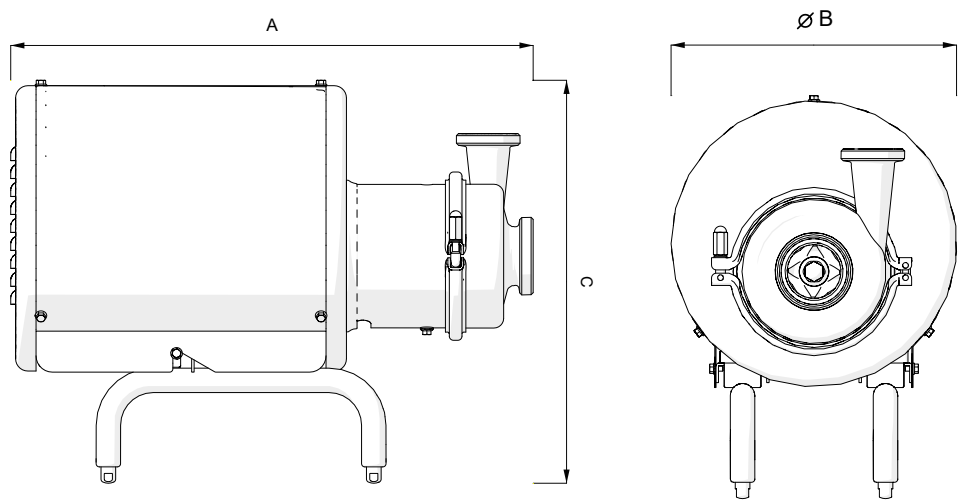
Pompe	Puissance du moteur (kW)	Pression acoustique LpA dB(A)	Puissance acoustique LwA dB(A)
SE-15	0,55	64	
SE-20	2,2	69	
SE-26	5,5	77	
SE-28	7,5	79	
SE-35	11	81	94
SE-36	15	83	97

Il faut garder à l'esprit que le niveau de bruit peut augmenter considérablement si des réductions, des coudes ou d'autres accessoires sont installés à proximité de la pompe.

9.2. POIDS

Poids (kg)																	
CEI	71		80		90		100		112		132		160				
kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3	4	5,5	5,5	7,5	11	11	15
SE-15	16	17	17	24	26	30											
SE-20						32	31	33		45	51						
SE-26						33	32	34		45	52	58	73	81			
SE-28						38	37	39		50	57	63	78	86			
SE-35									51	56	63	64	78	57	100	136	156
SE-36									54	59	65	66	80	90	103	138	158

9.3. DIMENSIONS

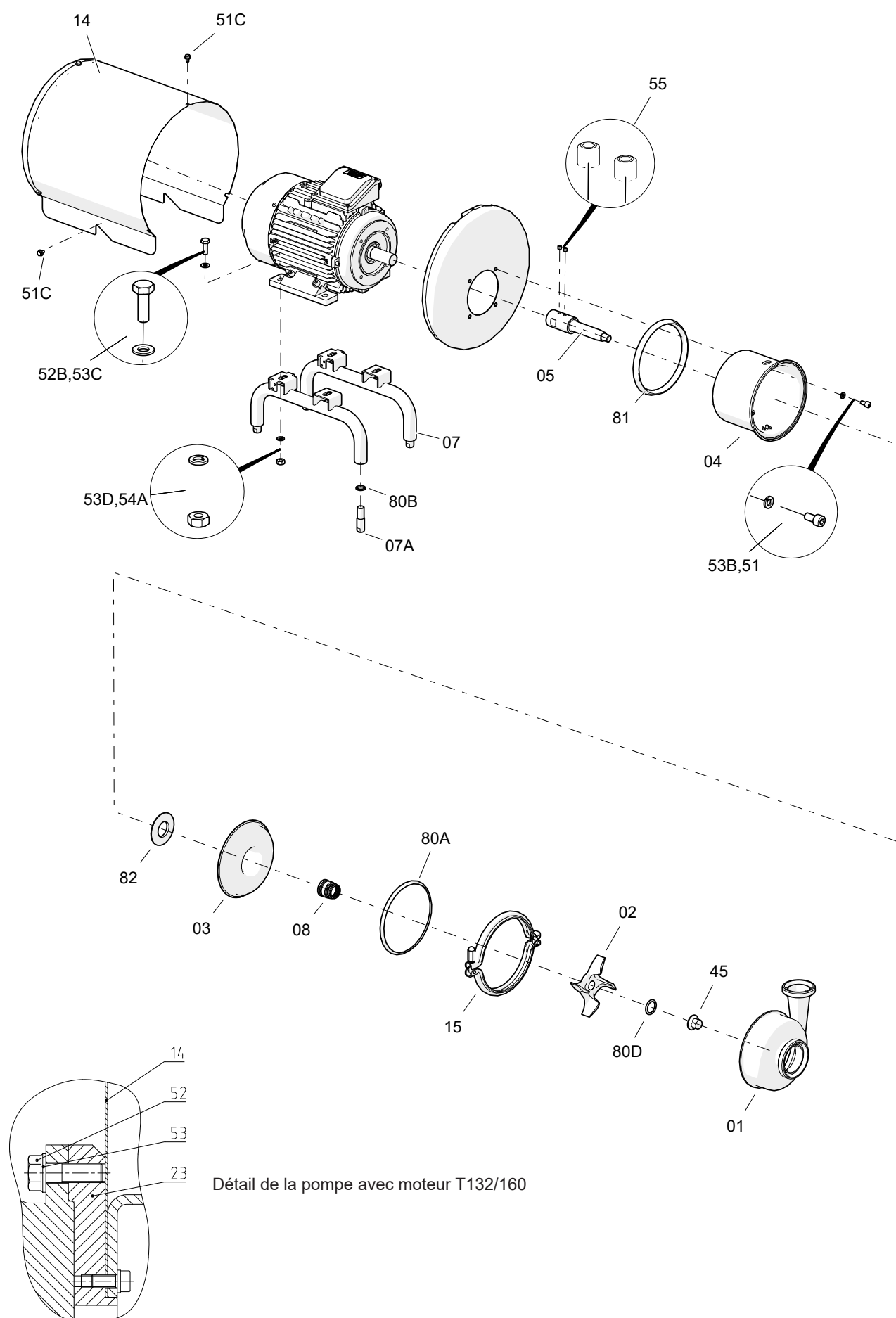


01.011.32.0035

Pompe	Moteur		Dimensions (mm)		
	CEI	kW	A	ØB	C
SE-15	71	0,25	470	230	350
		0,37			
		0,55			
	80	0,75	560	290	405
		1,1			
		1,5			

Pompe	Moteur		Dimensions (mm)			
	CEI	kW	A	ØB	C	
SE-20	90	1,1	560	290	415	
		1,5				
		2,2				
	100	3	635	350	480	
	112	4			490	
SE-26	90	1,1	570	290	415	
		1,5				
		2,2				
	100	3	640	350	480	
	112	4			490	
		5,5				
	132	5,5			770	400
7,5						
SE-28	90	1,1	565	290	415	
		1,5				
		2,2				
	100	3	640	350	480	
	112	4			490	
		5,5				
	132	5,5			770	400
7,5						
SE-35	100	2,2	650	350	480	
		3				
		4				490
	112	5,5				
		5,5			780	400
	132	7,5				
	11					
160	11	915	465	645		
	15					
SE-36	100	2,2	650	350	350	
		3				
		4				
	112	5,5				
		5,5			780	400
	132	7,5				
	11					
160	11	915	465	465		
	15					

9.4. VUE ÉCLATÉE



01.011.32.0044

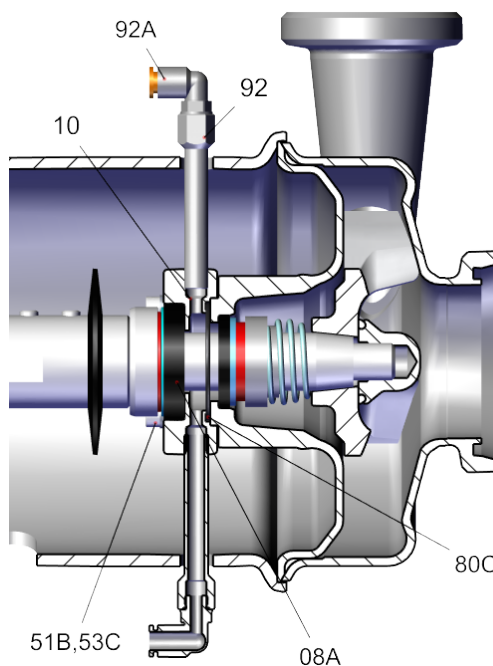
Emplacement	Description	Quantité	Matériaux
01	corps	1	1.4404 (AISI 316L)
02	roue	1	1.4404 (AISI 316L)
03	couvercle de la pompe	1	1.4404 (AISI 316L)
04	lanterne	1	1.4301 (AISI 304)
05	arbre	1	1.4404 (AISI 316L)
07	pied du moteur	2	1.4301 (AISI 304)
07A	pied réglable	4	1.4301 (AISI 304)
08	garniture mécanique ¹	1	-
14	revêtement	1	1.4301 (AISI 304)
15	collier du corps	1	1.4301 (AISI 304)
45	écrou borgne	1	1.4404 (AISI 316L)
51	vis Allen	4	A2
51C	vis avec bride	8	A2
52B	vis hexagonale	4	A2
53B	rondelle Grower	4	A2
53C	rondelle plate	4	A2
53D	rondelle Grower	4	A2
54A	écrou hexagonal	4	A2
55	goujon	2	A2
80A	joint torique ¹	1	EPDM
80B	joint torique ¹	4	NBR
80D	joint torique ¹	1	EPDM
81	joint lanterne	1	EPDM
82	pare-gouttes ¹	1	EPDM
93	moteur	1	-

1) Pièces de rechange recommandées

Pièces uniquement pour pompes avec des tailles de moteur de 132 et 160

Emplacement	Description	Quantité	Matériaux
23	contre-bride	1	LM4
52	vis hexagonale	1	A2
53	rondelle	1	A2

9.5. DOUBLE GARNITURE MÉCANIQUE



01.011.32.0045

Emplacement	Description	Quantité	Matériaux
08A	double garniture mécanique	1	-
10	couvercle de double garniture ¹	1	1.4404 (AISI 316L)
51B	vis Allen	4	A2
53C	rondelle Grower	4	A2
80C	joint torique ¹	1	EPDM
92	manchon	2	1.4301 (AISI 304)
92A	raccord rotatif pour tube Ø8 mm	2	plastique

1) Pièces de rechange recommandées

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 pour accéder aux informations.



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

