



**JOHNSON PUMP**  
AN SPX BRAND

**motralec**

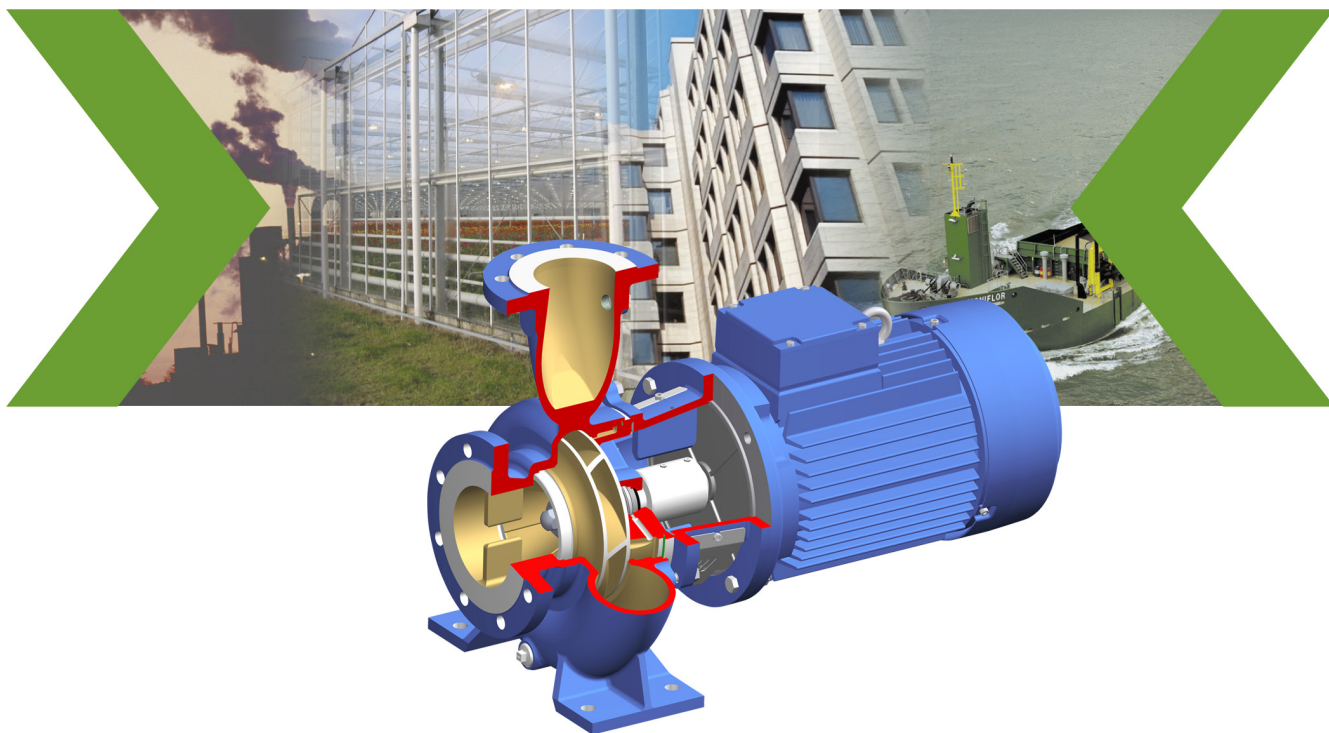
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

# Manuel d'utilisation

# CombiBloc

## Pompe monobloc centrifuge horizontale



Traduction du manuel d'instruction d'origine

Lire ce manuel avant toute mise en marche  
ou intervention.

CB/FR (0912) 6.2

**SPX**<sup>®</sup>



## **Déclaration CE de conformité (valide à partir du 30.12.2009)**

(Directive 2006/42/CE, annexe II-A)

### **Par la présente, le fabricant**

SPX Process Equipment NL B.V.  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
9403 AD Assen  
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes qui font partie des familles de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), PHA, MDR, livrées sans entraînement (dernière position du numéro de série = B) ou sous forme d'ensemble complet avec entraînement (dernière position du numéro de série = A), sont conformes aux dispositions de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment) et, le cas échéant, aux directives et normes suivantes :

- Directive CE 2006/95/CE, "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"
- Normes EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

Les pompes concernées par la présente déclaration ne doivent être mises en service que si elles ont été installées de la manière préconisée par le fabricant et, le cas échéant, après la mise en conformité du système complet dont font partie ces pompes avec les exigences de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment).

## **Déclaration d'incorporation (valide à partir du 30.12.2009)**

(Directive 2006/42/CE, annexe II-B)

### **Par la présente, le fabricant**

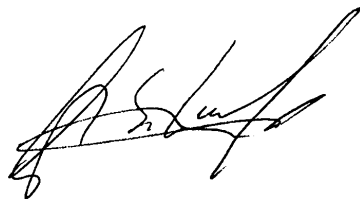
SPX Process Equipment NL B.V.  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
9403 AD Assen  
Pays-Bas

déclare que la quasi-pompe (unité Back Pull Out), membre des familles de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR est conforme aux normes suivantes :

- EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

et que cette quasi-pompe est destinée à être incorporée dans la motopompe spécifiée et ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dont la pompe concernée fait partie ait été mise en conformité et déclarée conforme à cette Directive.

Assen, le 1er novembre 2009



G.A. Schaafsma,  
Directeur général





# Manuel d'utilisation CombiBloc

Toutes les informations techniques et technologiques données dans cette notice ainsi que des plans éventuellement mis à disposition par nous, qui restent notre propriété et qui ne peuvent pas être utilisés (autrement que pour la commande de cette pompe), copiés, multipliés, transmis ou communiqués à des tiers sans notre permission écrite préalable.

SPX Process Equipment NL B.V. (dénommé ci-après Johnson Pump) fait partie de SPX Process Equipment AB.

Les activités essentielles de SPX Process Equipment AB sont le développement, la production, la vente et l'entretien de pompes et d'installations de pompage.

SPX Process Equipment NL B.V.

Boîte Postal 9

9400 AA Assen

Pays-Bas

tél.: +31 (0)592 376767

Fax: +31 (0)592 376760

[www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) or [www.spxpe.com](http://www.spxpe.com)

© 2008 SPX Process Equipment NL B.V.



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>9</b>
1.1	Préface	9
1.2	Sécurité	9
1.3	Garantie	10
1.4	Vérification des produits livrés	10
1.5	Instructions pour le transport et le stockage	10
1.5.1	Dimensions et poids	10
1.5.2	Utilisation de palettes	10
1.5.3	Levage	11
1.6	Stockage	11
1.7	Commande de pièces	11
<b>2</b>	<b>Généralités</b>	<b>13</b>
2.1	Description de la pompe	13
2.2	Code de type	13
2.3	Numéro de série	14
2.4	Applications	14
2.5	Construction	14
2.5.1	Conception	14
2.5.2	Garniture mécanique	14
2.5.3	Construction du palier	15
2.6	Domaine d'application	15
2.7	Réutilisation	15
2.8	Mise au rebut	15
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>17</b>
3.1	Sécurité	17
3.2	Préservation	17
3.3	Environnement	17
3.4	Installation d'une motopompe	18
3.5	Tuyauterie	18
3.6	Accessoires	18
3.7	Raccord du moteur électrique	19
<b>4</b>	<b>Mise en service</b>	<b>21</b>
4.1	Inspection de la pompe	21
4.2	Inspection du moteur	21
4.3	Préparation de la motopompe pour sa mise en service	21
4.4	Vérification du sens de rotation	21
4.5	Démarrage	21

4.6	Pompe en fonctionnement	22
4.7	Niveau sonore	22
<b>5</b>	<b>Entretien</b>	<b>23</b>
5.1	Entretien quotidien	23
5.2	Garniture mécanique	23
5.3	Lubrification des paliers	23
5.4	Influences ambiantes	23
5.5	Niveau sonore	23
5.6	Pannes	24
<b>6</b>	<b>Résolution des pannes</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Démontage et assemblage</b>	<b>27</b>
7.1	Mesures de précaution	27
7.2	Outils spéciaux	27
7.3	Vidange du liquide	27
7.4	Démontage	28
7.4.1	Système Back Pull Out	28
7.4.2	Démontage de l'unité Back Pull Out	28
7.4.3	Montage de l'unité Back Pull Out	28
7.5	Remplacement de la roue et de la bague d'usure	29
7.5.1	Démontage de la roue	29
7.5.2	Montage de la roue	29
7.5.3	Démontage de la bague d'usure	30
7.5.4	Montage de la bague d'usure	31
7.6	Garniture mécanique	31
7.6.1	Instructions pour le montage d'une garniture mécanique	31
7.6.2	Démontage d'une garniture mécanique M1	32
7.6.3	Montage d'une garniture mécanique M1	33
7.7	Remplacez l'arbre de liaison et le moteur.	34
7.7.1	Démontage de l'arbre de liaison et du moteur des pompes de taille 25-....	34
7.7.2	Assemblage de l'arbre de liaison et du moteur des pompes de taille 25-...	34
7.7.3	Démontage de l'arbre de liaison et du moteur	35
7.7.4	Assemblage de l'arbre de liaison et du moteur	36
<b>8</b>	<b>Dimensions</b>	<b>37</b>
8.1	Dessins avec dimensions	38
8.2	Dimensions des pieds du moteur	39
8.3	Dimensions des brides	40
8.3.1	Fonte et bronze G, B	40
8.3.2	Acier inoxydable R	40
8.4	Dimensions de la pompe	41
8.5	Longueur totale (ta)	42
8.5.1	Fonte et bronze G, B	42
8.5.2	Acier inoxydable R	43
8.6	Dimension vt	44
8.7	Poids	45
<b>9</b>	<b>Pièces</b>	<b>47</b>
9.1	Commande de pièces	47
9.1.1	Bon de commande	47
9.1.2	Pièces de rechange recommandées	47
9.2	Pompe avec joint M1 pour arbre	48
9.2.1	Coupe	48
9.2.2	Liste des pièces	49

9.3	Pompes de taille 25-125 et 25-160 avec joint M1 pour arbre	50
9.3.1	Coupe	50
9.3.2	Liste des pièces	51
9.4	Pièces supplémentaires pour pompes de taille 200-160	52
<b>10</b>	<b>Données techniques</b>	<b>53</b>
10.1	Liquides de blocage recommandés	53
10.2	Couples de serrage	53
10.2.1	Couples de serrage pour boulons et écrous	53
10.2.2	Couples de serrage pour écrou borgne	53
10.3	Vitesse maximale autorisée	54
10.4	Capacité hydraulique	56
10.4.1	Aperçu des performances des pompes G, B en fonte et en bronze	56
10.4.2	Aperçu des performances pompes R en acier inoxydable	59
10.5	Forces et couples admissibles sur les brides, selon EN-ISO 5199	61
10.5.1	Pompes en fonte et en bronze	62
10.5.2	Pompes en acier inoxydable	63
10.6	Données sonores	64
10.6.1	Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe	64
10.6.2	Niveau sonore du groupe motopompe complet	65
	<b>Index</b>	<b>67</b>
	<b>Bon de commande des pièces</b>	<b>69</b>



# 1 Introduction

## 1.1 Préface

Ce manuel est destiné au personnel technique et d'entretien, ainsi qu'aux personnes chargées de commander des pièces de rechange.

Ce manuel contient d'importantes informations, utiles au bon fonctionnement et à l'entretien correct de cette pompe. Il renferme également des indications importantes pour éviter d'éventuels accidents et dégâts et pour garantir le fonctionnement sûr et sans anomalie de cette pompe.

**!** **Lisez attentivement ce manuel avant de mettre la pompe en service, familiarisez-vous avec son utilisation et observez scrupuleusement les indications !**

Les données présentées étaient les plus récentes au moment de l'impression. Elles sont fournies sous réserve de modifications ultérieures.

Johnson Pump se réserve le droit de modifier à tout moment la construction et la conception de ses produits, sans obligation de modifier les livraisons antérieures en conséquence.

## 1.2 Sécurité

Ce manuel contient des instructions pour utiliser la pompe en toute sécurité. Les opérateurs et le personnel d'entretien doivent connaître ces instructions.

La liste des symboles accompagnant ces instructions, ainsi que leur signification, est présentée ci-dessous :



***Danger personnel pour l'utilisateur. Observez immédiatement et scrupuleusement cette instruction !***



**Risque de détérioration ou de dysfonctionnement de la pompe. Observez l'instruction correspondante pour éviter ce risque.**



*Instruction ou conseil concernant l'utilisateur.*

Les points qui nécessitent une attention particulière sont imprimés en **gras**.

Johnson Pump a apporté le plus grand soin à la réalisation de ce manuel. L'exhaustivité de ces informations ne peut toutefois être garantie, et Johnson Pump décline par conséquent toute responsabilité en cas d'imperfections dans ce manuel. L'acheteur/utilisateur est à tout moment tenu de vérifier les informations et de prendre toutes mesures de sécurité complémentaires et/ou différentes. Johnson Pump se réserve le droit de modifier les informations relatives à la sécurité.

### **1.3 Garantie**

Johnson Pump n'est tenue qu'à la garantie qu'elle a acceptée. Johnson Pump n'assumera notamment aucune responsabilité concernant des garanties explicites et/ou implicites, comme, sans que cette énumération soit exhaustive, la nature commercialisable et/ou l'adéquation des produits livrés.

La garantie s'annule immédiatement et de plein droit si :

- le service et/ou l'entretien n'ont pas été effectués dans le strict respect des instructions.
- la pompe n'a pas été installée ni mise en service conformément aux instructions.
- Des réparations nécessaires n'ont pas été effectuées par notre personnel ou l'ont été sans notre permission écrite préalable.
- Les produits livrés ont été modifiés sans notre autorisation écrite préalable.
- D'autres pièces que les pièces d'origine Johnson Pump sont utilisées.
- Les additifs ou lubrifiants utilisés ne sont pas ceux recommandés.
- Les produits livrés ne sont pas utilisés conformément à leur nature et/ou leur destination.
- Les produits livrés sont traités malhabilement, sans soin, incorrectement et/ou négligemment.
- Les produits livrés sont défectueux en raison de circonstances externes et sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle.

**Toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie.** En outre, toutes les livraisons sont assujetties à nos "Conditions générales de livraison et de paiement", qui sont envoyées gratuitement sur simple demande.

### **1.4 Vérification des produits livrés**

Dès leur arrivée, vérifiez que les produits ne sont pas endommagés et qu'ils sont conformes au bordereau d'expédition. S'ils sont endommagés et/ou incomplets, il convient de faire dresser immédiatement un procès-verbal par le transporteur.

### **1.5 Instructions pour le transport et le stockage**

#### **1.5.1 Dimensions et poids**

Une pompe ou une motopompe est généralement trop lourde pour être déplacée manuellement. Il convient donc d'utiliser les moyens de transport et de levage adéquats. Le poids de la pompe ou de la motopompe figure sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

#### **1.5.2 Utilisation de palettes**

La pompe ou la motopompe est généralement livrée sur une palette. Laissez-la sur la palette aussi longtemps que possible pour éviter de l'endommager et faciliter son transport sur le site.



**Si vous utilisez un chariot élévateur, écartez toujours les fourches au maximum et soulevez l'emballage avec les deux fourches pour éviter qu'il ne bascule ! Évitez de secouer la pompe en la déplaçant !**

### 1.5.3 Levage

Lors du levage d'une pompe ou d'une motopompe complète, les élingues doivent être fixées comme indiqué par la figure 1.



**Ne laissez personne passer sous la charge pendant le levage !**

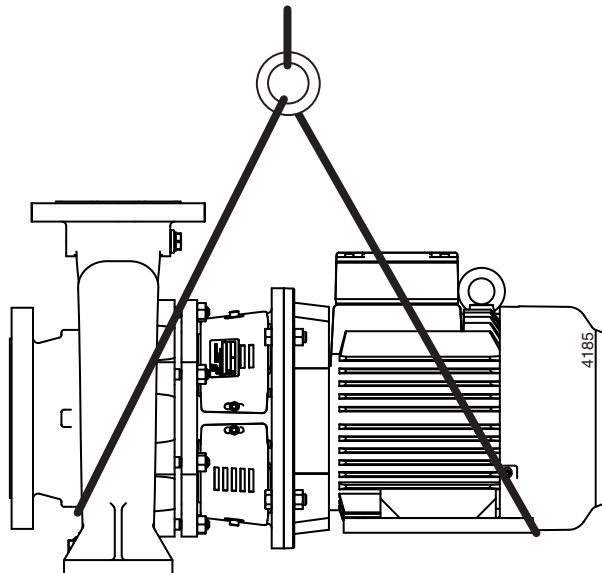


Figure 1: Instructions de levage.

### 1.6 Stockage

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement, il convient de tourner l'arbre de liaison à la main deux fois par semaine.

### 1.7 Commande de pièces

Ce manuel mentionne les pièces détachées recommandées par Johnson Pump et fournit les instructions de commande. Il contient un formulaire de commande par fax.

Il est conseillé de toujours communiquer les données marquées sur la plaquette d'identification lorsque vous commandez des pièces ou pour toute correspondance au sujet de la pompe.

➤ Ces données sont également mentionnées sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

Si vous souhaitez poser des questions ou obtenir des explications plus détaillées sur des thèmes spécifiques, n'hésitez pas à contacter Johnson Pump.



## 2 Généralités

### 2.1 Description de la pompe

Le CombiBloc représente une gamme de pompes centrifuges horizontales non auto-amorçantes. La pompe et le moteur IEC standard à brides sont assemblés en une unité complète au moyen d'une lanterne et d'un arbre de liaison. Les pompes sont disponibles en fonte, en bronze et en acier inoxydable. Les corps de pompe en fonte et en bronze répondent à la norme EN 733 (DIN 24255) ; les corps de pompe en acier inoxydable répondent à la norme EN 22858 / ISO 2858 (DIN 24256).

### 2.2 Code de type

Les pompes sont disponibles en différents types. Les principales caractéristiques de la pompe sont indiquées par le code de type.

Exemple : **CB 40-200 G2**

Famille de pompes	
<b>CB</b>	CombiBloc
Taille de pompe	
<b>40</b>	diamètre du raccord de refoulement [mm]
<b>200</b>	diamètre nominal de la roue [mm]
Matériaux du corps de pompe	
<b>G</b>	fonte
<b>B</b>	bronze
<b>R</b>	acier inoxydable
Matière de la roue	
<b>1</b>	fonte
<b>2</b>	bronze
<b>6</b>	acier inoxydable

### 2.3 Numéro de série

Le numéro de série de la pompe ou de la motopompe figure sur la plaque signalétique de la pompe et sur l'étiquette en couverture de ce manuel.

Exemple : **01-1000675A**

01	année de fabrication
100067	numéro unique
5	nombre de pompes
A	pompe avec moteur
B	pompe avec extrémité d'arbre libre

Exemple horticulture : **11-09 X123500 1/2**

11-09	mois/année de fabrication
X123500	numéro unique
1/2	nombre de pompes

### 2.4 Applications

- Les pompes peuvent généralement être utilisées pour des liquides clairs, propres ou légèrement pollués. Ces liquides ne doivent pas affecter les matériaux de la pompe.
- Vous trouverez des informations plus détaillées sur les applications spécifiques à votre pompe dans la confirmation de commande et/ou dans la fiche technique accompagnant la livraison.
- N'utilisez pas la pompe pour des applications différentes de celles pour lesquelles elle a été livrée, sans consulter préalablement le fournisseur.



***L'utilisation d'une pompe dans un système ou dans des conditions (liquide, pression du système, température, etc.) qui ne correspondent pas à sa conception peut entraîner des situations dangereuses pour l'utilisateur !***

### 2.5 Construction

#### 2.5.1 Conception

La conception se caractérise par une construction compacte. La pompe est montée sur un moteur IEC standard à brides au moyen d'une lanterne et d'un arbre de liaison. Le couvercle de la pompe est serré entre le corps de pompe et la lanterne.

Les moteurs électriques jusqu'aux châssis de taille 112M inclus ont un montage B5 ; les types plus grands ont un montage B3/B5. Tous les moteurs placés verticalement ont un montage V1.

Il n'existe qu'un seul type de construction pour le corps de pompe et la roue pour chaque type individuel de pompe. Les pompes sont disponibles en fonte, en bronze et en acier inoxydable. Les corps de pompe en fonte et en bronze répondent à la norme EN 733 (DIN 24255) ; les corps de pompe en acier inoxydable répondent à la norme EN 22858 / ISO 2858 (DIN 24256). L'arbre de liaison est fabriqué en acier inoxydable.

#### 2.5.2 Garniture mécanique

La pompe est équipée d'une garniture mécanique avec des dimensions de montage selon la norme EN 12756 (L<sub>1K</sub>) (DIN 24960 (L<sub>1K</sub>)).

Seuls 3 diamètres sont utilisés pour toute la gamme : d1 = 30 mm, 40 mm ou 50 mm.

### 2.5.3 Construction du palier

Le palier est fourni par les paliers du moteur. La sélection de l'ensemble moteur-pompe est telle que les paliers des moteurs électriques utilisés sont en mesure d'absorber les poussées axiales et radiales sans compromettre la durée de vie des paliers.

Les moteurs électriques doivent être équipés d'un **palier fixe**.

## 2.6 Domaine d'application

Le domaine d'application se présente globalement comme suit ;

*Table 1: Domaine d'application.*

	<b>Valeur maximale</b>
Capacité	850 m <sup>3</sup> /h
Hauteur de refoulement	105 m
Pression du système	10 bars
Température	120 °C (140 °C pour une courte durée)

## 2.7 Réutilisation

La pompe ne peut être réutilisée pour d'autres applications qu'après avoir consulté préalablement Johnson Pump ou votre fournisseur. Le liquide pompé en dernier lieu n'étant pas toujours connu, les instructions suivantes doivent être observées :

- 1 bien rincer la pompe.
- 2 évacuer le liquide de rinçage de façon sûre (environnement !)



***Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser les moyens de protection personnelle adaptés, tels que gants en caoutchouc et lunettes !***

## 2.8 Mise au rebut

Lorsque la décision a été prise de mettre une pompe à la ferraille, suivre la même procédure de rinçage que pour une réutilisation.



## 3 Installation

### 3.1 Sécurité

- Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et la mise en service. Le non respect de ces instructions peut causer des dommages graves à la pompe ; ces dommages ne sont pas couverts par nos conditions de garantie. Suivez les instructions point par point.
- Vérifiez que la pompe ne puisse pas démarrer si elle nécessite une intervention pendant l'installation, et si les pièces rotatives sont insuffisamment protégées.
- Selon le modèle, les pompes conviennent à des liquides dont la température peut atteindre 110 °C. Pour installer une pompe destinée à fonctionner à 70 °C ou plus, vérifiez que les mesures de protection et d'avertissement appropriées sont prises pour éviter le contact avec les pièces chaudes de la pompe.
- En cas de risque d'électricité statique, l'ensemble de la motopompe doit être raccordée à la terre.
- Si le liquide pompé est susceptible de présenter des risques pour l'homme ou l'environnement, il convient de prendre des mesures permettant la vidange sûre de la pompe ! Les éventuelles fuites de liquide au niveau du joint pour arbre doivent également être évacuées en toute sécurité.

### 3.2 Préservation

Pour éviter toute corrosion, l'intérieur de la pompe a subi un traitement de préservation en usine.

Avant la mise en service de la pompe, enlevez les agents de préservation et rincez soigneusement la pompe à l'eau chaude.

### 3.3 Environnement

- Les fondations doivent être dures, plates et planes.
- Le lieu d'installation de la pompe doit être suffisamment aéré. Une température ambiante, une humidité atmosphérique trop élevée, ou encore un environnement poussiéreux, peuvent affecter le fonctionnement du moteur électrique.
- L'espace autour de la motopompe doit être suffisant pour permettre de conduire et, au besoin, réparer la pompe.
- Derrière l'admission de l'air de refroidissement du moteur, il convient de prévoir un espace libre égal à au moins 1/4 du diamètre du moteur électrique pour permettre une arrivée d'air sans obstruction.

### 3.4 Installation d'une motopompe

Si l'unité est fournie comme un ensemble complet, la pompe et le moteur ont aussi été assemblés. Dans ce cas, la roue a déjà été bien ajustée dans l'axe. Si la pompe doit être installée de manière permanente, utilisez des cales pour l'installer de sorte qu'elle soit parfaitement plane sur sa fondation et serrez ensuite bien les écrous des boulons de fondation.

### 3.5 Tuyauterie

- Les raccords des tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être précisément ajustés et ne doivent pas être soumis à des efforts pendant le fonctionnement. Pour les forces et couples maximums admissibles exercés sur les brides de la pompe, voir paragraphe 10.5 "Forces et couples admissibles sur les brides, selon EN-ISO 5199".
- Le passage du tuyau d'aspiration doit être généreux. Ce tuyau doit être aussi court que possible et son trajet vers la pompe ne doit pas permettre la formation de poches d'air. Si cela n'est pas réalisable, un dispositif d'aération doit être prévu au point le plus élevé. Si le diamètre intérieur du tuyau d'aspiration est plus grand que celui du raccord d'aspiration de la pompe, une pièce de réduction excentrique doit être utilisée pour éviter la formation de poches d'air et de tourbillons. Voir figure 2.

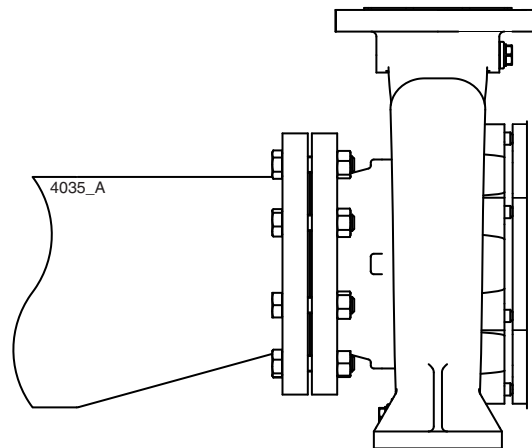


Figure 2: Pièce de réduction excentrique vers la bride d'aspiration.

- La pression maximale admissible du système est indiquée dans paragraphe 2.6 "Domaine d'application". S'il existe un risque que cette pression soit dépassée, par exemple à cause d'une pression d'admission trop élevée, des mesures doivent être prises en montant une soupape de sécurité sur la tuyauterie.
- Des variations de débit soudaines peuvent entraîner des coups de haute pression dans la pompe et dans les tuyaux (coup de bélier). Il est donc déconseillé d'utiliser des clapets anti-retour, des soupapes, etc. à fermeture rapide.

### 3.6 Accessoires

- Montez les pièces détachées qui font partie de la livraison.
- Si le liquide n'afflue pas, installez un clapet de pied en bas du tuyau d'aspiration. Si l'aspiration de salissures est possible, vous pouvez combiner ce clapet de pied avec une crépine.
- Pendant le montage, placez temporairement (pendant les premières 24 heures de fonctionnement) une toile métallique fine entre la bride d'aspiration et le tuyau d'aspiration pour éviter que des corps étrangers n'endommagent l'intérieur de la pompe. Si le risque de dommages subsiste, installez un filtre permanent.

## 3.7 Raccord du moteur électrique



***Le moteur électrique doit être raccordé au secteur par un électricien qualifié, conformément aux régulations locales en vigueur du fournisseur d'électricité.***

- Reportez-vous au manuel d'instructions du moteur électrique.
- Si possible, installez un interrupteur principal aussi près de la pompe que possible.



## 4 Mise en service

### 4.1 Inspection de la pompe

- Vérifiez si l'arbre de liaison peut tourner librement. Pour cela faites tourner manuellement, à plusieurs reprises, l'extrémité de l'arbre près de l'accouplement.

### 4.2 Inspection du moteur

- Vérifiez si les fusibles ont été installés.

### 4.3 Préparation de la motopompe pour sa mise en service

Procédez comme suit, aussi bien à la première mise en service que pour la réinstallation de la pompe après une révision :

- 1 Ouvrez entièrement la vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration. Fermez la vanne d'arrêt de refoulement.
- 2 Remplissez la pompe et le tuyau d'aspiration avec le liquide à pomper.
- 3 Tournez plusieurs fois l'arbre de liaison à la main, et ajoutez du liquide, au besoin.

### 4.4 Vérification du sens de rotation



**Faites attention aux pièces rotatives sans dispositif de protection pendant ce contrôle !**

- 1 Le sens de rotation de la pompe est indiqué par une flèche. Vérifiez que le sens de rotation du moteur correspond à celui de la pompe.
- 2 Mettez le moteur en marche pendant quelques instants et contrôlez le sens de rotation.
- 3 Si le sens de la rotation n'est **pas** correct, changez-le. Reportez-vous aux instructions du manuel d'utilisation correspondant au moteur électrique.
- 4 Posez la protection.

### 4.5 Démarrage

- 1 Démarrez la pompe.
- 2 Ouvrez lentement la vanne d'arrêt de refoulement dès que la pompe est sous pression jusqu'au moment où la pression de fonctionnement est atteinte.



**Vérifiez que les pièces rotatives d'une pompe en service soient toujours protégées par la protection !**

#### **4.6 Pompe en fonctionnement**

Faites attention aux points suivants lorsque la pompe fonctionne :

- Ne faites jamais tourner la pompe sans liquide.
- N'utilisez jamais de vanne d'arrêt sur le tuyau d'aspiration pour contrôler le débit de la pompe. En fonctionnement, la vanne d'arrêt doit toujours être entièrement ouverte.
- Contrôlez que la pression absolue à l'admission est suffisante pour éviter la vaporisation dans la pompe.
- Contrôlez que la différence de pression entre les côtés aspiration et refoulement correspond aux spécifications du point de consigne de la pompe.
- La garniture mécanique ne doit pas présenter de fuite visible.

#### **4.7 Niveau sonore**

Le niveau sonore d'une pompe dépend dans une large mesure des conditions d'utilisation. Les valeurs mentionnées au paragraphe 10.6 "Données sonores" sont basées sur l'utilisation normale de la pompe actionnée par un moteur électrique. Si la pompe est actionnée par un moteur à combustion, ou qu'elle est utilisée hors du domaine d'application normal, et en cas de cavitation, le niveau sonore peut dépasser 85 dB(A). Dans ce cas, prendre des précautions comme une barrière antibruit autour de la motopompe ou l'utilisation de protection acoustique.

## 5 Entretien

### 5.1 Entretien quotidien

Contrôlez régulièrement la pression en sortie.



**Évitez l'entrée d'eau dans la boîte de raccordement si l'installation est nettoyée au moyen d'un jet d'eau !**

**Ne projetez jamais de l'eau sur les pièces chaudes de la pompe ! Soumises à un refroidissement soudain, ces pièces peuvent se fendre et laisser échapper de l'eau chaude !**

### 5.2 Garniture mécanique

En général la garniture mécanique n'a pas besoin d'entretien, mais **ne doit jamais fonctionner à sec**. S'il n'y a pas de problème, ne démontez pas la garniture mécanique. Les surfaces de la garniture étant adaptées l'une à l'autre, le démontage implique presque toujours de remplacer la garniture mécanique. Lorsqu'une garniture présente des fuites, remplacez-la systématiquement.

### 5.3 Lubrification des paliers

Nous référons aux instructions du fournisseur du moteur pour l'entretien des paliers du moteur.

### 5.4 Influences ambiantes

- Nettoyez régulièrement le filtre du tuyau d'aspiration ou la crépine en bas du tuyau d'aspiration, car l'encrassement du filtre ou de la crépine peut entraîner une chute trop importante de la pression d'admission.
- S'il existe un risque d'expansion du liquide pompé en cas de solidification ou de gel, il est nécessaire de vidanger la pompe après la mise hors service et de la rincer si nécessaire.
- Si la pompe est mise hors service pour une durée prolongée, elle doit subir un traitement de protection.

### 5.5 Niveau sonore

Si la pompe devient bruyante, cela peut indiquer certains problèmes de la motopompe. Un crépitement par exemple peut indiquer une cavitation ou le bruit excessif du moteur, la détérioration des paliers.

## 5.6 Pannes



***La pompe à diagnostiquer peut être chaude ou sous pression. Prenez au préalable les précautions nécessaires et protégez-vous avec un équipement de protection approprié (lunettes, gants, vêtements de protection) !***

Procédez comme suit pour déterminer la cause du dysfonctionnement de la pompe :

- 1 Coupez l'alimentation électrique de la pompe. Verrouillez l'interrupteur principal avec un cadenas ou enlevez le fusible.
- 2 Fermez les clapets antiretour.
- 3 Déterminez la nature de la panne.
- 4 Essayez de déterminer la cause de la panne à l'aide du chapitre 6 "Résolution des pannes" et prenez les mesures appropriées ou contactez votre installateur.

## 6 Résolution des pannes

Les pannes dans une installation de pompage peuvent avoir différentes causes. La panne ne se trouve pas nécessairement dans la pompe, elle peut également trouver son origine dans la tuyauterie ou dans les conditions d'utilisation. Vérifiez toujours en premier lieu si l'installation a été effectuée conformément aux instructions de ce manuel et si les conditions d'utilisation correspondent encore toujours aux spécifications pour lesquelles la pompe a été achetée.

En général, les pannes qui se présentent dans une installation de pompage sont attribuables aux causes suivantes :

- Pannes de la pompe.
- Pannes ou défauts dans la tuyauterie.
- Pannes dues à une installation ou mise en service incorrecte.
- Pannes dues au mauvais choix du type de la pompe.

Le tableau ci-dessous indique les pannes les plus fréquentes et leurs causes possibles.

Table 2: Les pannes les plus fréquentes.

Les pannes les plus fréquentes	Causes possibles, voir Tableau 3.
La pompe ne délivre pas de liquide	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Le débit de la pompe est insuffisant	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
La hauteur de refoulement de la pompe est insuffisante	2 4 13 14 17
La pompe cale après le démarrage	1 2 3 4 8 9 10 11
La consommation électrique de la pompe est supérieure à la normale	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 38 39
La consommation électrique de la pompe est inférieure à la normale	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
La garniture mécanique doit être remplacée trop souvent	23 25 26 30 32 33 36
La pompe vibre ou est bruyante	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Les paliers s'usent trop ou s'échauffent	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
La pompe fonctionne péniblement, s'échauffe ou grippe	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42

Table 3: Causes possibles des pannes de pompe.

	Causes possibles
1	La pompe ou le tuyau d'aspiration n'est pas suffisamment rempli ou purgé.
2	Le liquide dégage de l'air ou du gaz
3	Il y a une poche d'air dans le tuyau d'aspiration
4	Il y a une fuite d'air dans la conduite d'aspiration
8	La hauteur d'aspiration manométrique est trop élevée
9	La crépine d'aspiration ou le tuyau d'aspiration est obstrué
10	Immersion insuffisante du clapet de pied ou du tuyau d'aspiration pendant le fonctionnement de la pompe
11	Charge nette absolue disponible à l'aspiration trop faible
12	Régime trop élevé
13	Régime trop bas
14	Mauvais sens de rotation
15	La pompe ne fonctionne pas au point de consigne correct
16	La masse volumique du liquide est différente de la masse calculée
17	La viscosité du liquide est différente de la viscosité calculée
18	La pompe fonctionne avec un débit trop faible de liquide
19	Mauvais choix du type de pompe
20	Obstruction de la roue ou du corps de pompe
21	Obstruction dans la tuyauterie
22	Mauvaise installation de la motopompe
24	Pièce rotative oscillante
25	Déséquilibre des pièces rotatives (par exemple : roue ou arbre de liaison)
26	Oscillation de l'arbre de liaison
27	Paliers endommagés ou usés
28	Bague d'usure endommagée ou usée
29	Roue endommagée
30	Faces de la garniture mécanique usées ou endommagées
32	Mauvais montage de la garniture mécanique
33	Garniture mécanique inadaptée au liquide pompé ou aux conditions d'utilisation
36	Sale liquide de rinçage pour la garniture mécanique
37	Retenue axiale défectueuse de la roue ou de l'arbre de liaison
40	Lubrifiant incorrect ou sale
42	Poussée axiale excessive due à l'usure des aubes dorsales ou à une pression trop élevée à l'admission

# 7 Démontage et assemblage

## 7.1 Mesures de précaution



***Prenez les mesures appropriées pour éviter tout démarrage du moteur pendant que vous intervenez sur la pompe. Ces précautions sont particulièrement importantes lorsque les moteurs électriques peuvent être démarrés à distance :***

- Coupez l'interrupteur principal (si présent) en le mettant en position "OFF" (ARRÊT).
- Coupez l'interrupteur de la pompe sur le tableau de distribution.
- Enlevez, au besoin, les fusibles.
- Placez un panneau d'avertissement près de l'armoire de distribution.

## 7.2 Outils spéciaux

Le montage et le démontage n'exigent pas d'outils spéciaux. De tels outils peuvent cependant faciliter certains travaux, par exemple le remplacement du joint pour arbre. Dans ce cas, le texte mentionne les outils spéciaux.

## 7.3 Vidange du liquide



**Vidangez le liquide d'une manière non-polluante pour l'environnement !**

Vidangez le liquide de la pompe avant de commencer le démontage.

- 1 Au besoin, fermez les vannes sur les conduits d'aspiration et de refoulement, ainsi que sur les conduits de rinçage ou de refroidissement vers le joint pour arbre.
- 2 Déposez le bouchon de vidange (0310).
- 3 Portez des gants, souliers, lunettes, etc. de protection lors du pompage de liquides nocifs, et rincer bien la pompe.
- 4 Remettez le bouchon de vidange.

## 7.4 Démontage

### 7.4.1 Système Back Pull Out

Les pompes sont équipées d'un système Back Pull Out. Toute la partie rotative peut être démontée ensemble avec le moteur. En d'autres termes, la pompe peut être presque intégralement démontée sans devoir débrancher la tuyauterie d'aspiration et de refoulement.

### 7.4.2 Démontage de l'unité Back Pull Out

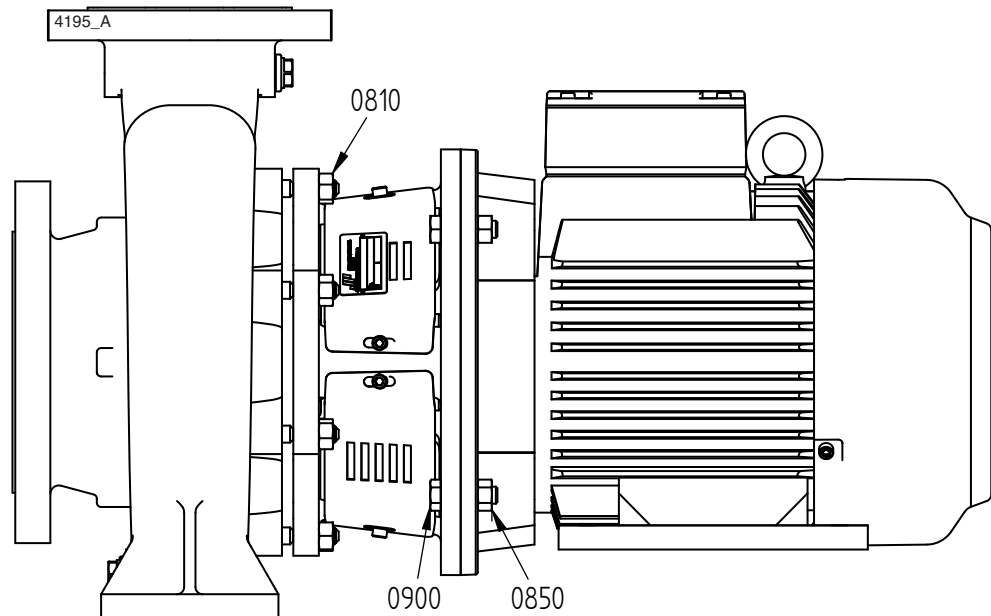


Figure 3: Principe du système Back Pull Out.

- 1 Ouvrez le boîtier à bornes et débranchez les fils.
- 2 Débranchez le moteur électrique s'il a été monté sur une fondation séparée.
- 3 Déposez les écrous (0810).



**Ne commencez JAMAIS le démontage par la dépose des boulons (0850) et écrous (0900) du moteur. Ceci aurait des dommages irréparables à la garniture mécanique et la roue comme conséquence !**

- 4 Sortez le moteur et toute la lanterne hors du corps de pompe. L'unité Back Pull Out pour grosses pompes est très lourd. Soutenez-la avec une poutrelle, ou suspendez-la à une élingue de palan.

### 7.4.3 Montage de l'unité Back Pull Out

- 1 Introduisez une nouvelle garniture (0300) dans le corps de pompe.
- 2 Remontez toute la lanterne avec le moteur dans le corps de pompe.
- 3 Reposez les écrous (0810) et serrez-les de manière croisée au bon couple de serrage. Voir paragraphe 10.2 "Couples de serrage".

## 7.5 Remplacement de la roue et de la bague d'usure

Le jeu entre la roue et la bague d'usure s'élève à 0,3 mm sur le diamètre en sortie d'usine. La roue et la bague d'usure doivent être remplacées lorsque le jeu atteint 0,5 à 0,7 mm.

### 7.5.1 Démontage de la roue

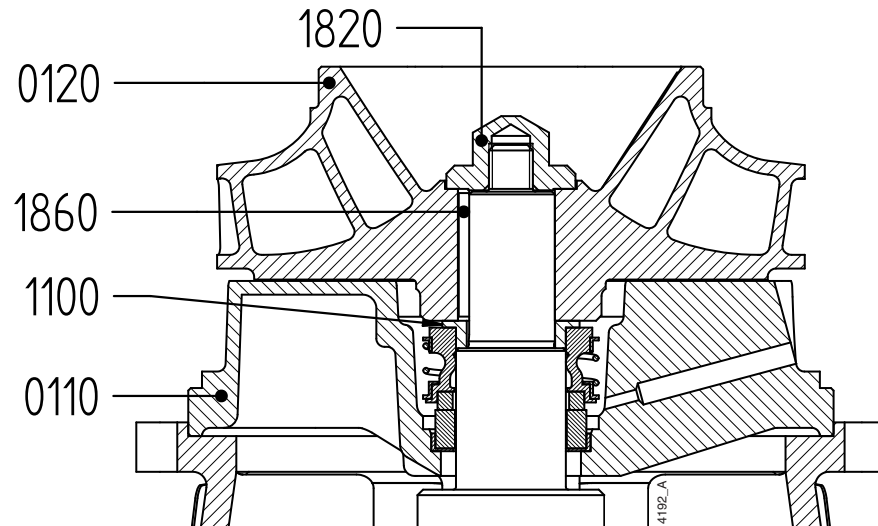


Figure 4: Démontage de la roue.

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 4.

- 1 Sortez l'unité Back Pull Out, voir paragraphe 7.4.2 "Démontage de l'unité Back Pull Out".
- 2 Déposez l'écrou borgne (1820). Il est parfois nécessaire de chauffer l'écrou pour briser le Loctite.
- 3 Déposez la roue (0120) à l'aide d'un arrache-poulie, ou extrayez-la en insérant 2 grands tournevis entre la roue et le couvercle de la pompe (0110).
- 4 Déposez la clavette de roue (1860).
- 5 Déposez de la garniture mécanique (1220), la douille d'écartement (1100) avec la partie rotative.
- 6 Pompes de taille 200-160 uniquement : Desserrez les vis de réglage (1260). Déposez de la garniture mécanique (1220), le chemise d'arbre (1200) avec la partie rotative.

### 7.5.2 Montage de la roue

Pompes de taille 200-160 uniquement :

- 1 Insérez la partie rotative de la garniture mécanique sur l'arbre de liaison.
- 2 Posez le chemise d'arbre (1200) et réglez la distance jusqu'au collet de l'arbre sur 44 mm. Voir figure 8 de paragraphe 7.6.3 "Montage d'une garniture mécanique M1". Serrez les vis de réglage (1260).

Autres types :

- 1 Insérez la partie rotative de la garniture mécanique sur la douille d'écartement.
- 2 Insérez la douille d'écartement avec la partie rotative de la garniture mécanique sur l'arbre de liaison.

Tous les types :

- 1 Placez la clavette de roue dans la rainure de l'arbre de liaison.
- 2 Poussez la roue sur l'arbre de liaison contre la douille d'écartement.
- 3 Dégraissez le filetage de l'arbre de liaison et celui de l'écrou borgne.
- 4 Mettez une goutte de Loctite 243 sur le filet et posez l'écrou borgne. Le couple de serrage est indiqué dans paragraphe 10.2.2 "Couples de serrage pour écrou borgne".
- 5 Montez l'unité Back Pull Out, voir paragraphe 7.4.3 "Montage de l'unité Back Pull Out".

### 7.5.3 Démontage de la bague d'usure

La bague d'usure peut être démontée une fois l'unité Back Pull Out déposée. Le plus souvent, cette bague est si fortement attachée qu'il est impossible de la démonter intacte.

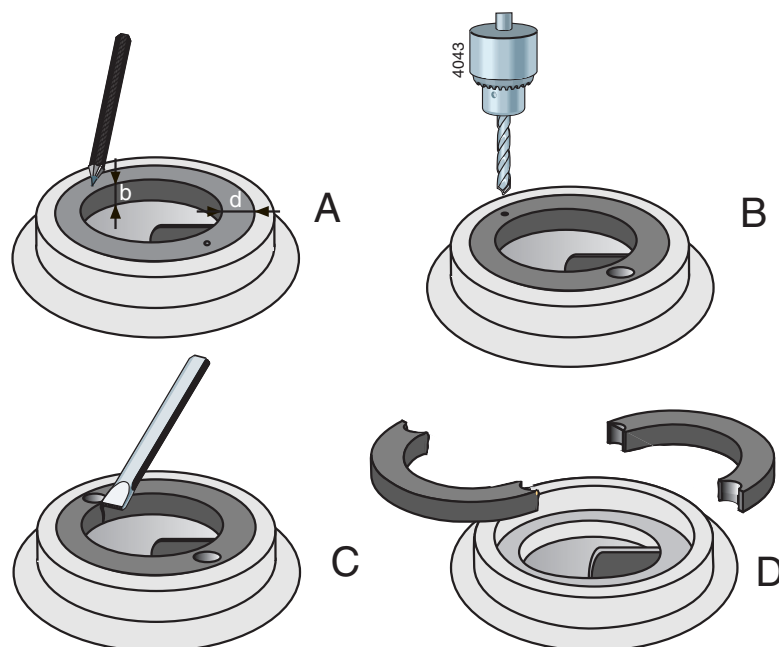


Figure 5: Démontage de la bague d'usure.

- 1 Mesurez l'épaisseur (D) et la largeur (B) de la bague, voir figure 5 A.
- 2 Faites un orifice de centrage au milieu du bord de la bague en deux points opposés, voir figure 5 B.
- 3 Utilisez une mèche dont le diamètre est un peu plus petit que l'épaisseur (D) de la bague pour percer deux trous dans la bague, voir figure 5 C. Ne percez pas plus profond que la largeur (B) de la bague. Prenez soin de ne pas endommager le bord d'ajustage du corps de pompe.
- 4 Coupez l'épaisseur restante de la bague à l'aide d'un ciseau. Vous pouvez maintenant déposer la bague en deux parties du corps de pompe, voir figure 5 D.
- 5 Nettoyez le corps de pompe et enlevez soigneusement la poussière et tous les éclats de métal.

#### 7.5.4 Montage de la bague d'usure

- 1 Nettoyez et dégraissez le bord de raccord du corps de pompe où la bague d'usure doit être montée.
- 2 Dégraissez le bord extérieur de la bague d'usure et placez-y quelques gouttes de Loctite 641.
- 3 Montez la bague d'usure dans le corps de pompe. **Veillez à ne pas la pousser hors alignement !**

### 7.6 Garniture mécanique

#### 7.6.1 Instructions pour le montage d'une garniture mécanique

➤ *Lisez attentivement les instructions suivantes avant de procéder au montage d'une garniture mécanique. Observez rigoureusement ces instructions pour monter une garniture mécanique.*

- **Faites appel à un spécialiste pour le montage d'une garniture mécanique à joints toriques au Téflon (PTFE).** Ces joints sont facilement endommagés pendant le montage.
- Une garniture mécanique est un instrument de précision fragile. Laissez la garniture dans son emballage d'origine jusqu'au moment de la monter !
- Nettoyez soigneusement les pièces qui doivent l'accueillir. Veillez à travailler avec les mains propres dans un environnement propre !
- **Ne touchez jamais les surfaces de glissement avec les doigts !**
- Veillez à ne pas endommager la garniture pendant son montage. Ne posez jamais les bagues sur leurs surfaces de glissement !

➤ *Outils spéciaux : Le montage de la garniture mécanique est plus facile si vous utilisez une douille de montage conique spéciale. De cette façon, les bords coupants de l'arbre sont recouverts, réduisant ainsi considérablement le risque d'endommager la garniture pendant le montage. Voir figure 6.*

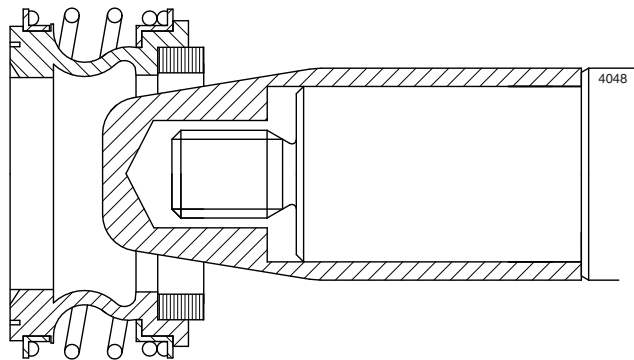


Figure 6: Douille de montage spéciale.

7.6.2 Démontage d'une garniture mécanique M1

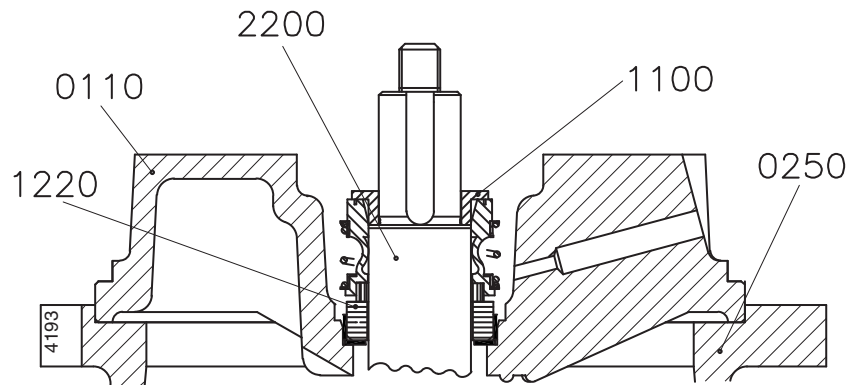


Figure 7: Garniture mécanique M1.

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 7.

- 1 Enlevez la roue, voir paragraphe 7.5.1 "Démontage de la roue".
- 2 Pompes de taille 200-160 uniquement : Desserrez les vis de réglage (1260). Voir figure 8.
- 3 Déposez de l'arbre, la douille d'écartement (1100) (Pompes de taille 200-160 : douille entretoise (1200)) et la partie rotative de la garniture mécanique (1220).
- 4 Marquez la position du couvercle de la pompe (0110) par rapport à la lanterne (0250). Détachez le couvercle de la pompe à coups de marteau et enlevez-le.
- 5 Poussez l'anneau d'appui de la garniture mécanique (1220) hors du couvercle de la pompe.

### 7.6.3 Montage d'une garniture mécanique M1

- 1 Vérifiez que l'arbre de liaison (2200) n'est pas endommagé. Remplacez-le s'il est endommagé.
- 2 Placez le moteur électrique en ayant l'arbre droit.
- 3 Posez le couvercle de la pompe à plat et enfoncez l'anneau d'appui de la garniture droite dans le couvercle. Au besoin, utilisez une pièce de pression en plastique.  
**N'utilisez jamais un marteau pour l'enfoncer !** La rotation axiale maximale de l'anneau d'appui est de 0,1 mm.
- 4 Montez le couvercle de la pompe dans la bonne position dans la bague de la lanterne. Vérifiez que le couvercle de la pompe forme bien des angles droits par rapport à l'arbre de liaison.
- 5 Poussez la partie rotative de la garniture mécanique sur la douille d'écartement (1100). **Mettez de la glycérine ou vaporisez du silicone sur le dessous pour faciliter le montage !**
- 6 Pompes de taille 200-160 uniquement : poussez la partie rotative de la garniture mécanique et de la douille entretoise (1200) sur l'arbre de liaison.
- 7 Pompes de taille 200-160 uniquement : ajuster la distance entre la douille entretoise et le collet de l'arbre sur **44 mm**. Attachez la douille entretoise à l'aide de vis de réglage (1260). Voir figure 8.
- 8 Montez la roue, voir paragraphe 7.5.2 "Montage de la roue".

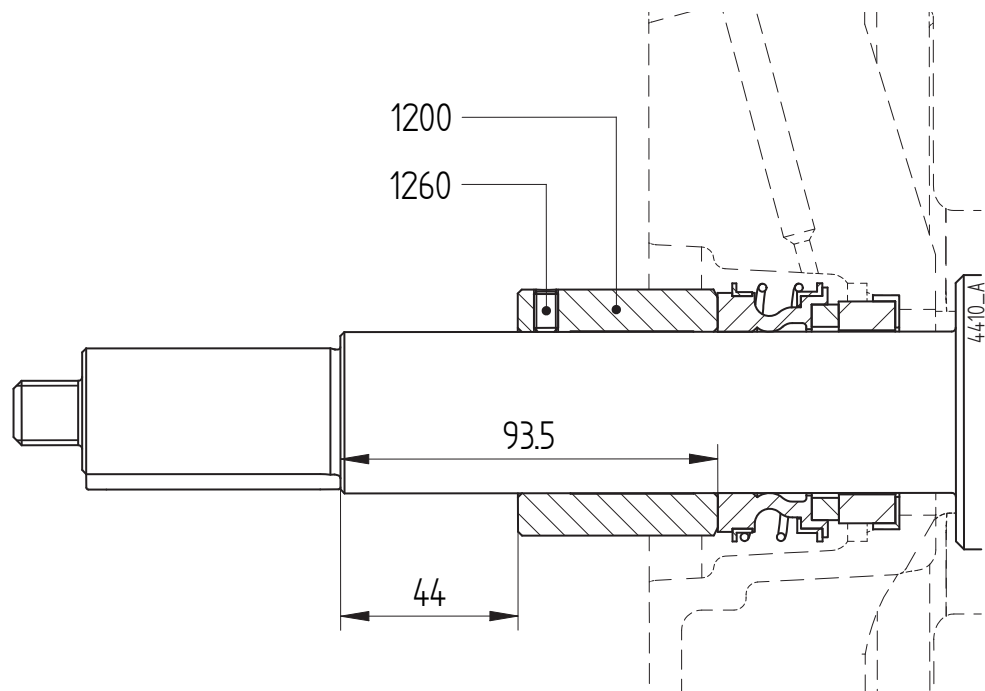


Figure 8: Ajustage de la garniture mécanique M1 des pompes de taille 200-160.

## 7.7 Remplacez l'arbre de liaison et le moteur.

### 7.7.1 Démontage de l'arbre de liaison et du moteur des pompes de taille 25-....

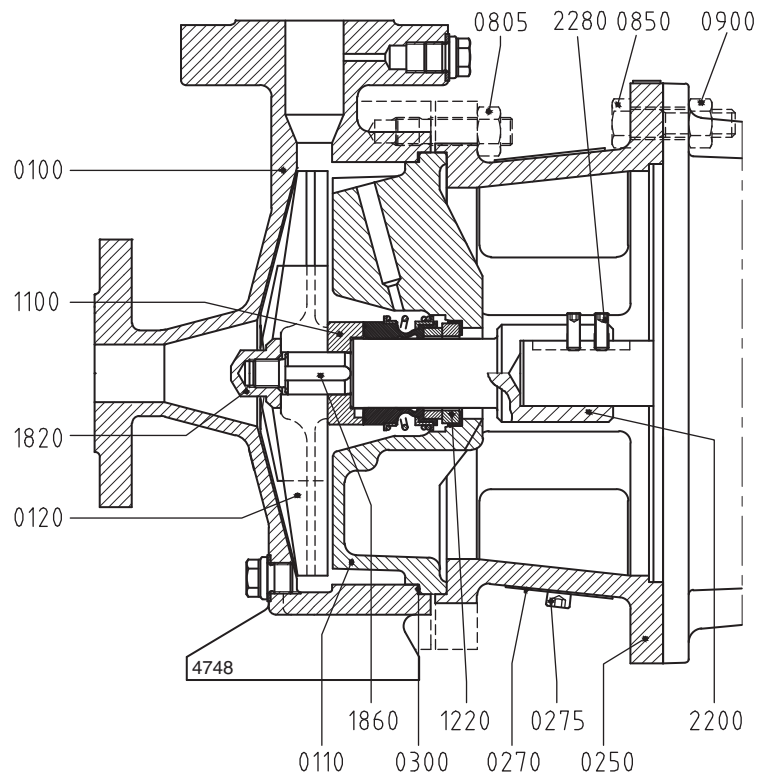


Figure 9: Assemblage de l'arbre de liaison pour pompes de taille 25-...

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 9.

- 1 Démontez la roue et le joint pour arbre. Voir paragraphe 7.5.1 "Démontage de la roue" et paragraphe 7.6.2 "Démontage d'une garniture mécanique M1".
- 2 Desserrez les boulons (0850) et les écrous (0900) et enlevez la lanterne (0250) du moteur.
- 3 Enlevez les gardes (0270).
- 4 Desserrez les vis de réglage (2280) et retirez l'arbre de liaison (2200) de l'arbre du moteur.

### 7.7.2 Assemblage de l'arbre de liaison et du moteur des pompes de taille 25-...

- 1 Déposez la clavette de l'arbre du moteur.
- 2 Mettez le moteur en position verticale, l'arbre vers le haut. Glissez l'arbre de liaison (2200) sur l'arbre du moteur. Veillez à ce que les vis de réglage (2280) soient positionnées sur la rainure de l'arbre du moteur. **N'attachez pas encore l'arbre de liaison !**
- 3 Attachez la lanterne (0250) sur le moteur électrique à l'aide de boulons (0850) et d'écrous (0900).
- 4 Montez le couvercle de la pompe (0110), la garniture mécanique (1200) et la roue (0120), voir paragraphe 7.6.3 "Montage d'une garniture mécanique M1" et paragraphe 7.5.2 "Montage de la roue".
- 5 Mettez le corps de pompe (0100) sur la lanterne **sans joint** (0300).
- 6 Attachez temporairement le corps de pompe avec 2 écrous (0810).

- 7 Poussez l'arbre de liaison vers le corps de pompe jusqu'à ce que la roue touche le corps de pompe.
- 8 Attachez l'arbre de liaison à l'arbre du moteur à l'aide des vis de réglage (2280).
- 9 Dévissez les écrous (0810) et enlevez le corps de pompe.
- 10 Placez une nouvelle garniture (0300) et remettez le corps de pompe. Attachez le corps de pompe avec des écrous (0810). Serrez-les de manière croisée au bon couple de serrage. Voir paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 11 Placez les gardes (0270) avec des vis creuses à six pans (0275).

7.7.3 Démontage de l'arbre de liaison et du moteur

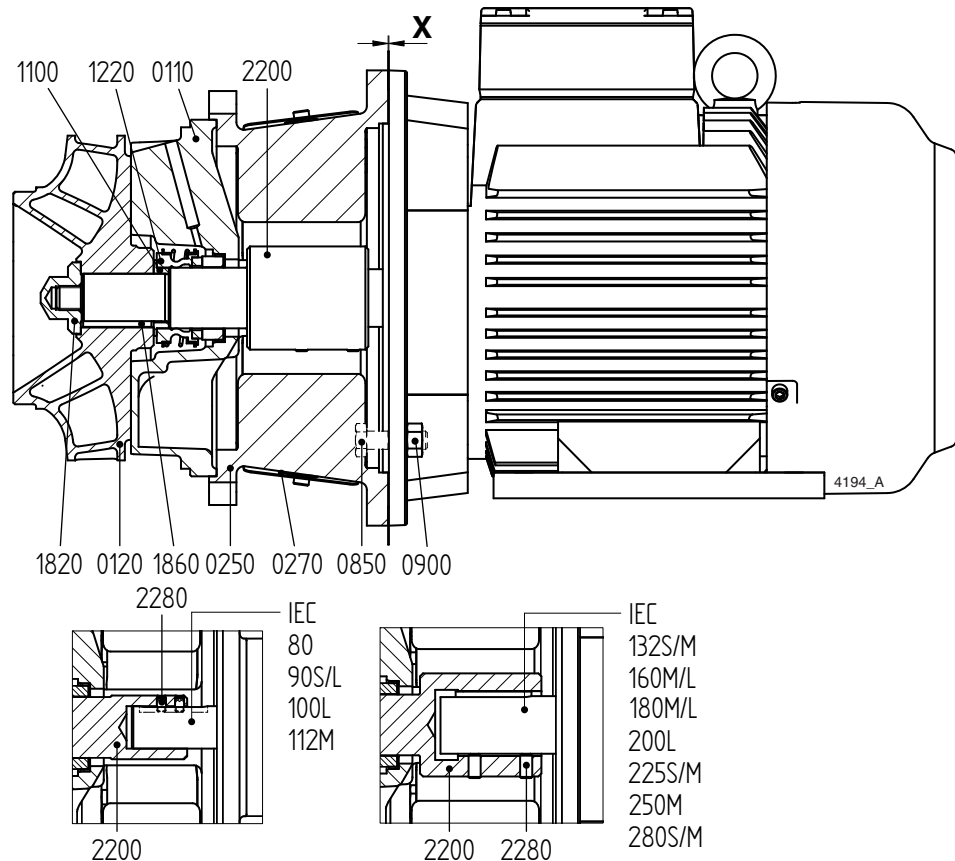


Figure 10: Assemblage de l'arbre de liaison

Les numéros de repères utilisés se rapportent à la figure 10.

- 1 Démontez la roue et le joint pour arbre. Voir paragraphe 7.5.1 "Démontage de la roue" et paragraphe 7.6.2 "Démontage d'une garniture mécanique M1".
- 2 Desserrez les boulons (0850) et les écrous (0900) et enlevez la lanterne (0250) du moteur.
- 3 Enlevez les gardes (0270).
- 4 Desserrez les vis de réglage (2280) et retirez l'arbre de liaison (2200) de l'arbre du moteur.

#### 7.7.4 Assemblage de l'arbre de liaison et du moteur

- 1 Pour moteurs électriques de taille IEC 80 jusqu'à 112M inclus : Déposez la clavette de l'arbre du moteur.
- 2 Mettez le moteur en position verticale, l'arbre vers le haut. Glissez l'arbre de liaison (2200) sur l'arbre du moteur. **N'attachez pas encore l'arbre de liaison !**
- 3 Pour moteurs électriques de taille IEC 80 jusqu'à 112M inclus : veillez à ce que les vis de réglage (2280) soient positionnées sur la rainure de l'arbre du moteur.
- 4 Placez des cales entre la lanterne et la bride de moteur et ajuster la lanterne (0250) sur le moteur électrique. Voir Tableau 4 pour la bonne épaisseur X des cales.

Table 4: *Épaisseur X des cales pour ajustage de l'arbre de liaison*

Type de pompe	Épaisseur X de cale
32-125 R6 (acier inoxydable)	2 mm
32-160 R6 (acier inoxydable)	2,5 mm
40-125 R6 (acier inoxydable)	3,5 mm
Tous les autres types	0,5 mm

- 5 Montez le couvercle de la pompe (0110), la garniture mécanique (1200) et la roue (0120).
- 6 Poussez la roue sur l'arbre de liaison jusqu'à ce que les aubes arrière soient en contact avec le couvercle de la pompe.
- 7 Attachez l'arbre de liaison à l'arbre du moteur à l'aide des vis de réglage (2280).
- 8 Desserrez légèrement les boulons de fixation (0850) du moteur électrique, et enlevez les cales.
- 9 Resserrez légèrement les boulons de fixation (0850) du moteur électrique de manière croisée au couple selon les caractéristiques techniques, voir paragraphe 10.2.1 "Couples de serrage pour boulons et écrous".
- 10 Placez la garniture (0300) et ajustez le corps de pompe (0100). Attachez le corps de pompe avec des écrous (0810). Serrez-les de manière croisée, voir paragraphe 10.2.1 "Couples de serrage pour boulons et écrous".
- 11 Placez les gardes (0270) avec des vis creuses à six pans (0275).

## 8 Dimensions

### 8.1 Dessins avec dimensions

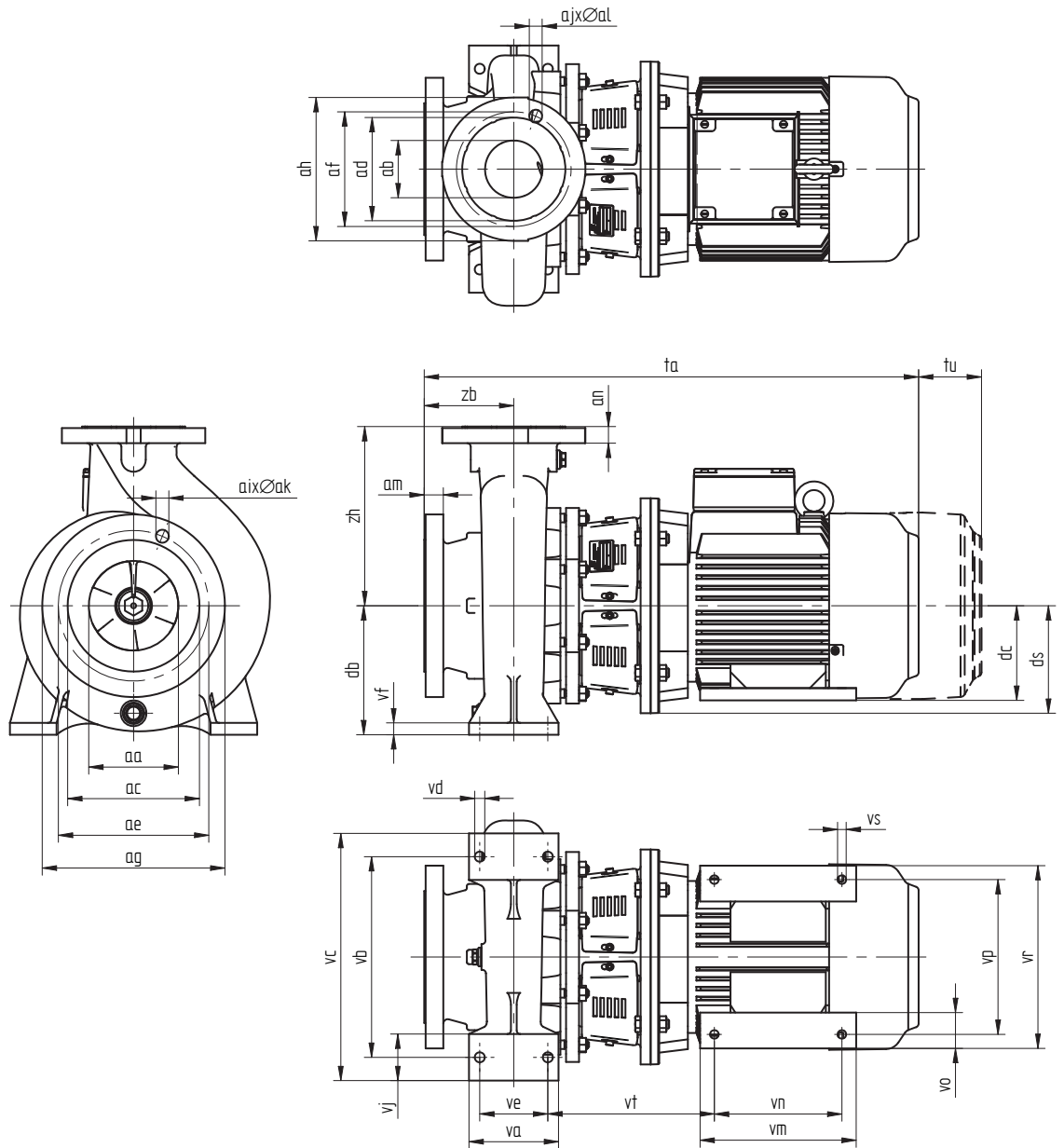


Figure 11: Dimensions de la pompe.

**8.2 Dimensions des pieds du moteur**

IEC	dc	ds	vm	vn	vo	vp	vr	vs
80	80	100						
90S	90	100						
90L	90	100						
100L	100	125						
112M	112	125						
132S	132	150	202	140	47	216	255	12
132M	132	150	240	178	47	216	255	12
160M	160	175	270	210	60	254	314	15
160L	160	175	314	254	60	254	314	15
180M	180	175	300	241	65	279	346	15
180L	180	175	338	279	65	279	346	15
200L	200	200	385	305	80	318	398	19
225S	225	200	370	286	85	356	441	19
225M	225	200	370	311	85	356	441	19
250M	250	275	439	349	90	406	496	24
280S	280	275	454	368	100	457	557	24
280M	280	275	520	419	100	457	557	24

### 8.3 Dimensions des brides

#### 8.3.1 Fonte et bronze G, B

ISO 7005 PN6											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai*ak	aj*al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4*14	4*11	12	12

ISO 7005  $\cong$  EN 1092-2

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai*ak	aj*al	am	an
25	25	68	68	86	86	115	115	4*14	4*14	14	14
50	32	102	78	125	100	165	140	4*18	4*18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4*18	4*18	20	18
65	50	122	102	145	125	185	165	4*18	4*18	20	20
80	65	138	122	160	145	200	185	8*18	4*18	22	18
100	80	158	138	180	160	220	200	8*18	8*18	22	22
100	100	158	158	180	180	220	220	8*18	8*18	22	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8*18	8*18	24	22
125	125	188	188	210	210	250	250	8*18	8*18	24	24
150	125	212	188	240	210	285	250	8*23	8*18	24	24
150	150	212	212	240	240	285	285	8*23	8*23	24	24
200	150	268	212	295	240	340	285	8*23	8*23	26	24
250	250	320	320	350	350	395	395	12*23	12*23	28	28

ISO 7005  $\cong$  EN 1092-2

ISO 7005 PN10											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai*ak	aj*al	am	an
200	200	268	268	295	295	340	340	8*23	8*23	26	26

ISO 7005  $\cong$  EN 1092-2

#### 8.3.2 Acier inoxydable R

ISO 7005 PN6											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai*ak	aj*al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4*14	4*11	12	12

ISO 7005  $\cong$  EN 1092-1

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai*ak	aj*al	am	an
25	25	68	68	85	85	115	115	4*14	4*14	16	16
50	32	99	76	125	100	165	140	4*18	4*18	22,5	20,5
65	40	118	84	145	110	185	150	4*18	4*18	22,5	20,5
80	50	132	99	160	125	200	165	8*18	4*18	22,5	22,5
100	65	156	118	180	145	230	185	8*18	4*18	26,5	22,5
125	80	184	132	210	160	255	200	8*18	8*18	26,7	23,1
125	100	184	156	210	180	255	230	8*18	8*18	26,5	26,9
150	125	216	186	240	210	285	255	8*22	8*18	28	27,1

ISO 7005  $\cong$  EN 1092-1

## 8.4 Dimensions de la pompe

CB	aa*	ab*	aa**	ab**	db	tu	va	vb	vc	vd	ve	vf*	vf**	vj	zb*	zb**	zh
25-125	32	25	32	25	100	100	100	140	170	12	70	10	10	35	62	62	115
25-160	25	25	25	25	132	100	110	190	220	14	70	10	10	50	64,5	94,5	142
32-125	50	32	50	32	112	100	100	140	190	14	70	10	14	50	80	80	140
32-160	50	32	50	32	132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	160
32-200	50	32	50	32	160	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	80	180
32-250	50	32	50	32	180	100	125	250	320	14	95	14	14	65	100	100	225
40-125	65	40	65	40	112	100	100	160	210	14	70	10	14	80	80	80	140
40-160	65	40	65	40	132	100	100	190	240	14	70	12	14	80	80	80	160
40-200	65	40	65	40	160	100	100	212	265	14	70	12	14	80	100	100	180
40-250	65	40	65	40	180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	100	225
50-125	65	50	80	50	132	100	100	190	240	14	70	10	12	50	100	100	160
50-160	65	50	80	50	160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	100	180
50-200	65	50	80	50	160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	100	200
50-250	65	50	80	50	180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	125	225
65-125	80	65	100	65	160	100	125	212	280	14	95	10	12	65	100	100	180
65-160	80	65	100	65	160	100	125	212	280	14	95	12	14	65	100	100	200
65-200	80	65	100	65	180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	100	100	225
65-250	80	65	100	65	200	140	160	280	360	18	120	14	14	80	100	125	250
80-160	100	80	125	80	180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	125	125	225
80-200	100	80	125	80	180	140	125	280	345	14	95	14	16	65	125	125	250
80-250	100	80	125	80	200	140	160	315	400	18	120	15	18	80	125	125	280
100-125	100	100	-	-	180	100	125	250	320	14	95	14	-	65	125	-	250
100-160	125	100	-	-	200	100	160	280	360	18	120	15	-	80	125	-	315
100-200	125	100	125	100	200	140	160	280	360	18	120	15	15	80	125	125	280
100-250	125	100	125	100	225	140	160	315	400	18	120	16	16	80	140	140	280
125-125	125	125	-	-	225	100	125	250	320	14	95	14	-	65	140	-	300
125-250	150	125	160	125	250	140	160	315	400	18	120	18	28	80	140	140	355
125-315	150	125	-	-	280	140	200	400	500	23	150	20	-	100	140	-	355
150-125	150	150	-	-	280	140	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	400
150-160	150	150	-	-	250	100	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	315
150-200	150	150	-	-	250	140	160	315	400	18	120	18	-	80	160	-	315
150-250	200	150	-	-	280	140	200	400	500	23	150	20	-	100	160	-	400
200-160	200	200	-	-	280	140	200	400	500	23	150	22	-	100	200	-	400
200-200	200	200	-	-	280	100	200	400	500	23	150	22	-	100	200	-	400
250-200	250	250	-	-	315	140	200	450	550	23	150	22	-	100	200	-	450

\* fonte et bronze

\*\* acier inoxydable

## 8.5 Longueur totale (ta)

### 8.5.1 Fonte et bronze G, B

Moteur	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M	
CB	ta (*)																	
25-125	491	513	537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	491	513	537	581	607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-	-
40-125	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-160	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-200	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-	-
50-125	532	554	578	622	648	726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-160	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-	-
50-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1080	-	-	-	-	-	-
65-125	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65-160	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-	-
65-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-	-
65-250	-	568	592	636	662	740	778	868	912	946	982	1094	-	1142	-	-	-	-
80-160	-	579	603	647	673	751	-	879	923	957	-	1085	-	-	-	-	-	-
80-200	-	594	618	662	688	766	804	894	938	972	1088	1100	1144	1168	1376	1536	1536	-
80-250	-	593	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555	-
100-125	557	579	603	647	-	751	-	879	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100-160	-	594	618	662	688	766	-	894	938	972	-	1100	-	-	-	-	-	-
100-200	-	-	-	662	688	766	804	894	938	972	-	1100	-	1168	1376	1536	-	-
100-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	-	1134	-	1182	1410	1570	1585	-
125-125	-	-	618	662	688	766	-	894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	1022	1134	-	-	-	-	-	-
125-315	-	-	-	-	-	802	840	930	974	1008	1044	1136	-	-	-	-	-	-
150-125	-	-	-	682	708	786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	-	-	-	697	723	801	839	929	973	1007	-	1135	-	1203	1411	-	-	-
150-200	-	-	-	697	723	801	839	929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	-	-	-	-	-	808	846	936	980	1014	1050	-	-	-	-	-	-	-
200-160	-	-	-	737	763	841	879	969	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	-	-	-	-	-	840	878	968	1012	1046	1082	1194	-	-	-	-	-	-
250-200	-	-	-	-	-	848	886	976	1020	1054	1090	1202	-	-	-	-	-	-

(\*): La longueur du moteur basée sur la norme DIN 42677 peut être différente en fonction de la marque du moteur utilisé.

8.5.2 Acier inoxydable R

Moteur	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M
CB	ta (*)																
25-125	491	513	537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	521	543	567	611	637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	512	534	558	602	628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
40-125	512	534	558	602	628	706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-160	512	534	558	602	628	706	-	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-200	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	-	-	-	-	-	-
50-125	532	554	578	622	648	726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-160	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-200	532	554	578	622	648	726	-	854	898	932	-	1060	-	-	-	-	-
50-250	557	679	603	647	673	751	-	879	923	957	-	1105	-	-	-	-	-
65-125	532	554	578	622	648	726	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65-160	542	564	588	632	658	736	-	864	908	942	-	1070	-	-	-	-	-
65-200	542	564	588	632	658	736	-	864	908	942	-	1070	-	-	-	-	-
65-250	-	593	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	-	1167	-	-	-
80-160	-	589	613	657	683	761	-	889	933	967	-	1095	-	-	-	-	-
80-200	-	594	618	662	688	766	804	894	938	972	1088	1100	1144	1168	1376	1536	1536
80-250	-	594	617	661	687	765	803	893	937	971	1007	1119	1143	1167	1395	1555	1555
100-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100-200	-	-	-	662	688	766	804	894	938	972	-	1100	-	1168	1376	1536	-
100-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	-	1134	-	1182	1410	1570	1570
125-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	-	-	-	676	702	780	818	908	952	986	1022	1134	-	-	-	-	-
125-315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*): La longueur du moteur basée sur la norme DIN 42677 peut être différente en fonction de la marque du moteur utilisé.

### 8.6 Dimension vt

Moteur	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M
CB	vt											
25-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-160	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-250	218	-	267	267	280	-	-	-	-	-	-	-
40-125	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-160	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-200	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	218	-	267	267	280	-	-	-	-	-	-	-
50-125	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-160	230	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-200	230	-	279	279	292	-	304	-	-	-	-	-
50-250	218	-	267	267	280	-	312	-	-	-	-	-
65-125	218	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65-160	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
65-160*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
65-200	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
65-200*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
65-250	220	220	269	269	282	282	314	-	340	-	-	-
80-160	218	-	267	267	280	-	292	-	-	-	-	-
80-160*	228	-	277	277	290	-	302	-	-	-	-	-
80-200	233	233	282	282	295	295	307	353	353	372	394	394
80-250	220	220	269	269	282	282	314	354	340	379	401	401
100-125	218	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100-160	221	-	270	270	283	-	295	-	-	-	-	-
100-200	221	221	270	270	283	-	295	-	341	360	382	-
100-250	220	220	269	269	282	-	314	-	340	379	401	401
125-125	218	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125-250	220	220	269	269	282	282	314	-	-	-	-	-
125-315	226	226	275	275	288	288	300	-	-	-	-	-
150-125	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-160	221	221	270	270	283	-	295	-	341	360	-	-
150-200	221	221	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150-250	212	212	261	261	274	274	-	-	-	-	-	-
200-160	205	205	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	205	205	254	254	267	267	299	-	-	-	-	-
250-200	212	212	261	261	274	274	306	-	-	-	-	-

\* acier inoxydable

## 8.7 Poids

CB	Poids [kg] sans le moteur								
	Moteur								
	80 90S 90L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200 L	225 S/M	250 M	280 S/M
25-125	27	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	29	29	-	-	-	-	-	-	-
32-125	27,5	27,5	-	-	-	-	-	-	-
32-160	31	31	32,5	-	-	-	-	-	-
32-200	38,5	40	41	43,5	-	-	-	-	-
32-250	54,5	54,5	55,5	57,5	57,5	-	-	-	-
40-125	26	26	28,5	-	-	-	-	-	-
40-160	32	32	33,5	36,5	-	-	-	-	-
40-200	40,5	42	43	45,5	-	-	-	-	-
40-250	55,5	55,5	56,5	58,5	58,5	-	-	-	-
50-125	27	27	29,5	37	-	-	-	-	-
50-160	34,5	34,5	35,5	38,5	-	-	-	-	-
50-200	40,5	41,5	43	45,5	45,5	50	-	-	-
50-250	53,5	53,5	54,5	56,5	56,5	61,5	-	-	-
65-125	33	33	35,5	43	-	-	-	-	-
65-160	38,5	38,5	40	43	43	46,5	-	-	-
65-200	46	47	48,5	51	51	55,5	-	-	-
65-250	59	59	60	62	62	67	68	-	-
80-160	46,5	46,5	47,5	50,5	50,5	54	-	-	-
80-200	58,5	60	61	63,5	63,5	68	68	75	75
80-250	67,5	67	68,5	70,5	70,5	75,5	76,5	82,5	82,5
100-125	52,5	52,5	54	57	-	-	-	-	-
100-160	71,5	72,5	74	76,5	76,5	81	-	-	-
100-200	71	72	73,5	76	76	80,5	80,5	87,5	87,5
100-250	87,5	87,5	88,5	90,5	90,5	95,5	96,5	102,5	102,5
125-125	62,5	62,5	64	67	-	-	-	-	-
125-250	108,5	108	109,5	111,5	111,5	116,5	-	-	-
125-315	-	-	135	137	137	139	-	-	-
150-125	105	106	107,5	-	-	-	-	-	-
150-160	86,5	87,5	89	91,5	91,5	96	96	103	-
150-200	87	88	89,5	92	-	-	-	-	-
150-250	-	-	144	146	146	-	-	-	-
200-160	144	145	146,5	149	-	-	-	-	-
200-200	141	141	142	144	144	149	-	-	-
250-200	-	-	190	192	192	197	-	-	-



## 9 Pièces

### 9.1 Commande de pièces

#### 9.1.1 Bon de commande

Vous pouvez utiliser le formulaire qui se trouve dans ce manuel pour commander des pièces.

Indiquez toujours les informations suivantes dans votre commande de pièces :

- 1 Votre **adresse**.
- 2 La **quantité, la répere et la description** de la pièce.
- 3 Le **numéro de la pompe**. Le numéro de la pompe est indiqué sur l'étiquette en couverture de ce manuel et sur la plaque signalétique de la pompe.
- 4 Si la tension du moteur électrique est différente, indiquez alors la tension correcte.

#### 9.1.2 Pièces de rechange recommandées

Les pièces indiquées par un \* sont des pièces de rechange recommandées.

**9.2 Pompe avec joint M1 pour arbre**

**9.2.1 Coupe**

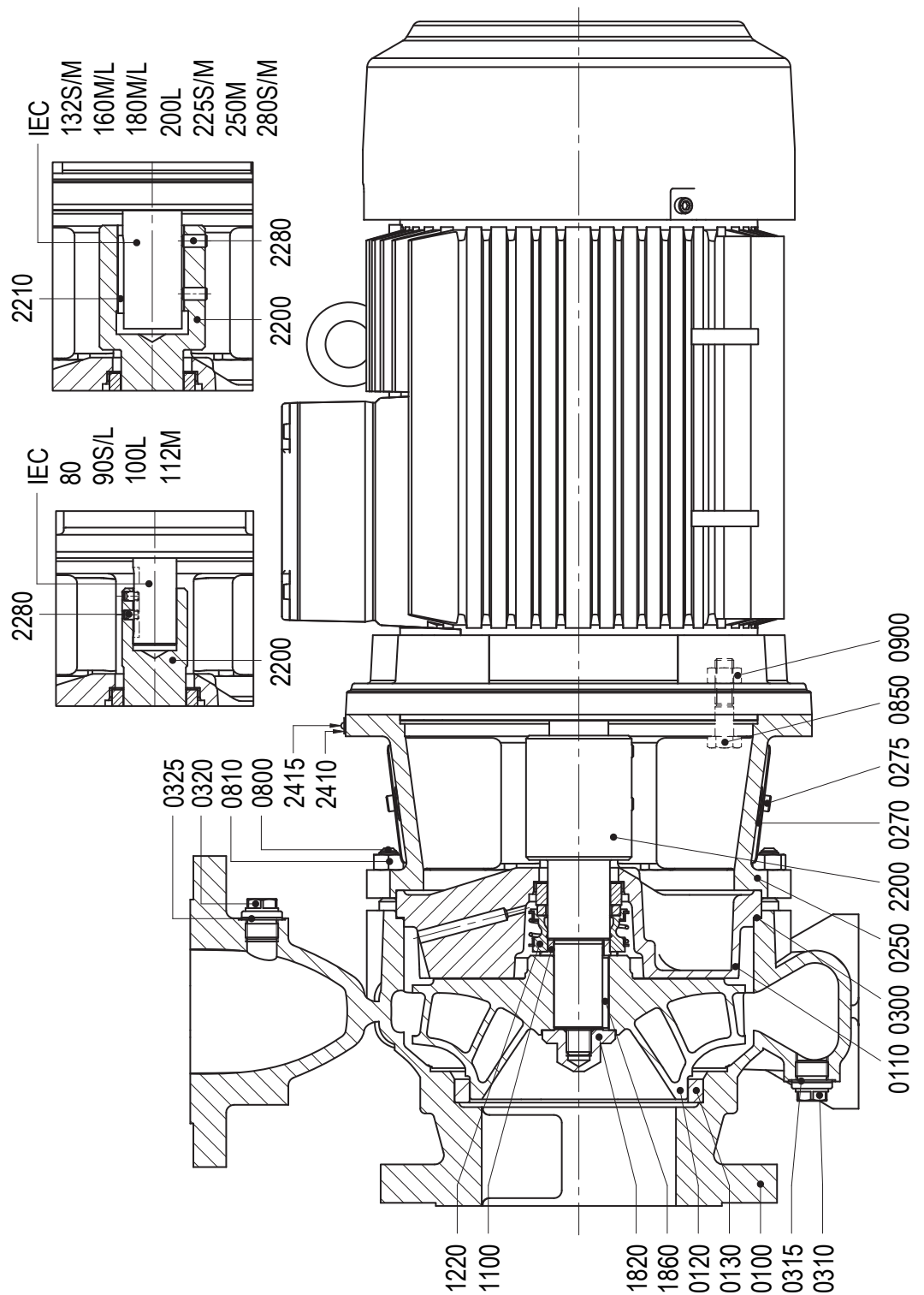


Figure 12: Coupe.

## 9.2.2 Liste des pièces

Répère	Quantité	Description	Matières				
			G1	G2	G6	B2	R6
0100	1	corps de pompe	fonte			bronze	ac.inox.
0110	1	couvercle de pompe	fonte			bronze	ac.inox.
0120*	1	roue	fonte	bronze	ac.inox.	bronze	ac.inox.
0130*	1	bague d'usure	fonte	bronze	ac.inox.	bronze	ac.inox.
0250	1	lanterne	fonte				
0270	4	garde	acier inoxydable				
0275	8	vis creuse à six pans	acier inoxydable				
0300*	1	garniture	--				
0310	1	bouchon	acier			bronze	ac.inox.
0315	1	garniture	pas d'application				PTFE
0320	1	bouchon	acier			bronze	ac.inox.
0325	1	garniture	pas d'application				PTFE
0800	4/8/12 *)	goujon	acier			acier inoxydable	
0810	4/8/12 *)	écrou	acier			acier inoxydable	
0850	4/8 **)	boulon	acier				
0900	4/8 **)	écrou	acier				
1100	1	douille d'écartement	acier inoxydable				
1220*	1	garniture mécanique	--				
1820*	1	écrou borgne	acier inoxydable				
1860*	1	clavette de roue	acier inoxydable				
2200*	1	arbre de liaison	acier inoxydable				
2210	1	clavette d'accouplement	acier				
2280*	2	vis de réglage	acier inoxydable				
2400	1	plaque signalétique	acier inoxydable				
2405	2	rivet	acier inoxydable				
2410	1	plaquette en flèche	aluminium				
2415	2	rivet	acier inoxydable				

ac.inox. = acier inoxydable

\*) Quantité selon le type de pompe

\*\*) Quantité selon le type de moteur

Répère **0130** :

pas pour pompes en fonte ou en bronze (G1, G2, G6 et B2), sauf 32-250, 65-250, 80-200, 80-250, 100-160, 100-200, 100-250, 125-250, 125-315, 150-160, 150-200, 150-250, 200-200 et 250-200.

Répère **2210** :

uniquement pour IEC 132S/M, 160M/L, 180M/L, 200L, 225S/M, 250M et 280S/M

**9.3 Pompes de taille 25-125 et 25-160 avec joint M1 pour arbre**

9.3.1 Coupe

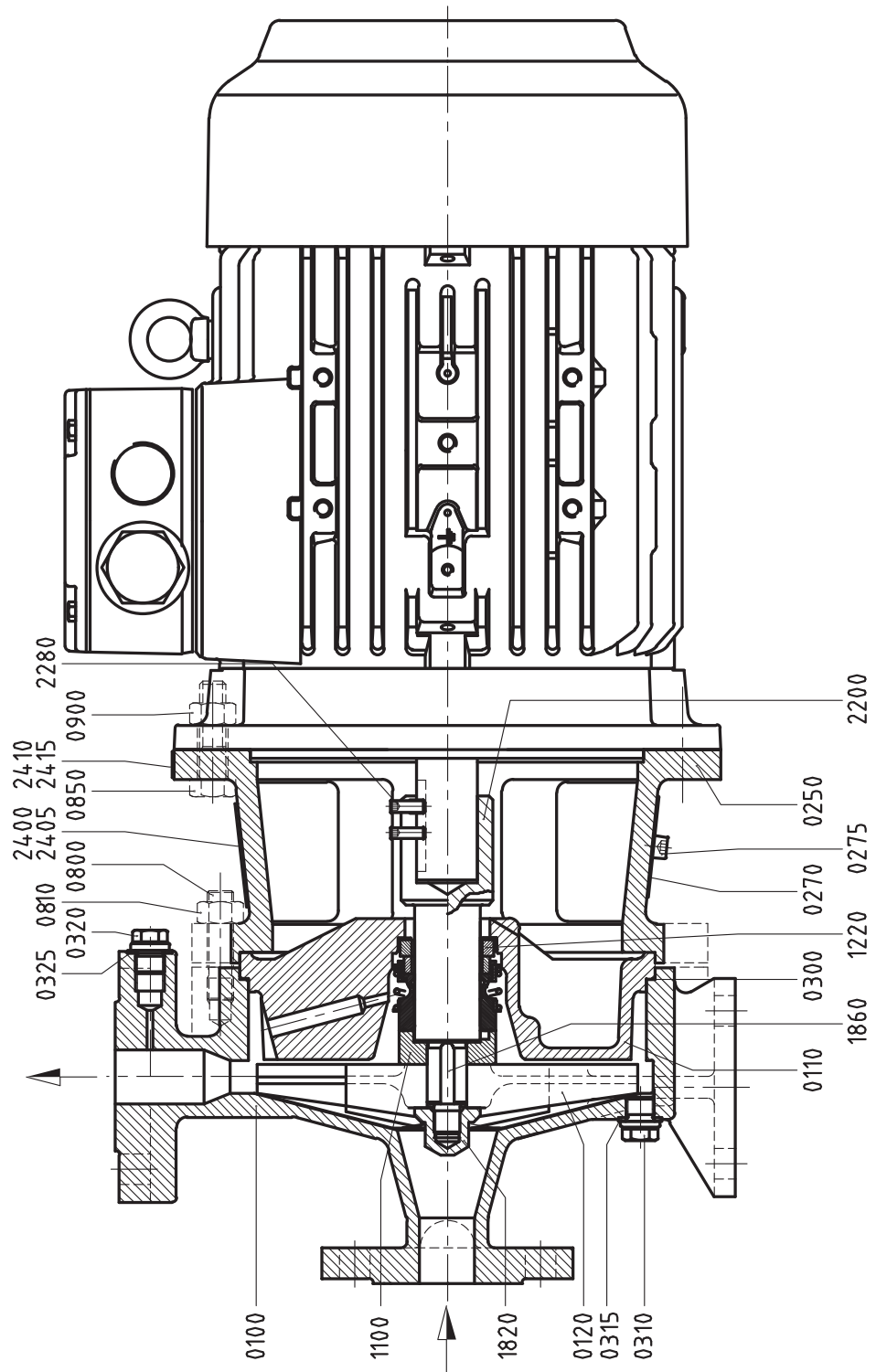


Figure 13: Coupe 25-125, 25-160.

## 9.3.2 Liste des pièces

Répère	Quantité	Description	Matières	
			G1A	R6A
0100	1	corps de pompe	fonte	acier inoxydable
0110	1	couvercle de pompe	fonte	acier inoxydable
0120*	1	roue	fonte	acier inoxydable
0250	1	lanterne	fonte	
0270	4	garde	acier inoxydable	
0275	8	vis creuse à six pans	acier inoxydable	
0300*	1	garniture	- -	
0310	1	bouchon	acier	acier inoxydable
0315	1	garniture	cuivre	PTFE
0320	1	bouchon	acier	acier inoxydable
0325	1	garniture	cuivre	PTFE
0800	4	goujon	acier	
0810	4	écrou	acier	
0850	4	boulon	acier	
0900	4	écrou	acier	
1100	1	douille d'écartement	acier inoxydable	
1220*	1	garniture mécanique	- -	
1820*	1	écrou borgne	acier inoxydable	
1860*	1	clavette de roue	acier inoxydable	
2200*	1	arbre de liaison	acier inoxydable	
2280*	2	vis de réglage	acier inoxydable	
2400	1	plaque signalétique	acier inoxydable	
2405	2	rivet	acier inoxydable	
2410	1	plaquette en flèche	aluminium	
2415	2	rivet	acier inoxydable	

### 9.4 Pièces supplémentaires pour pompes de taille 200-160

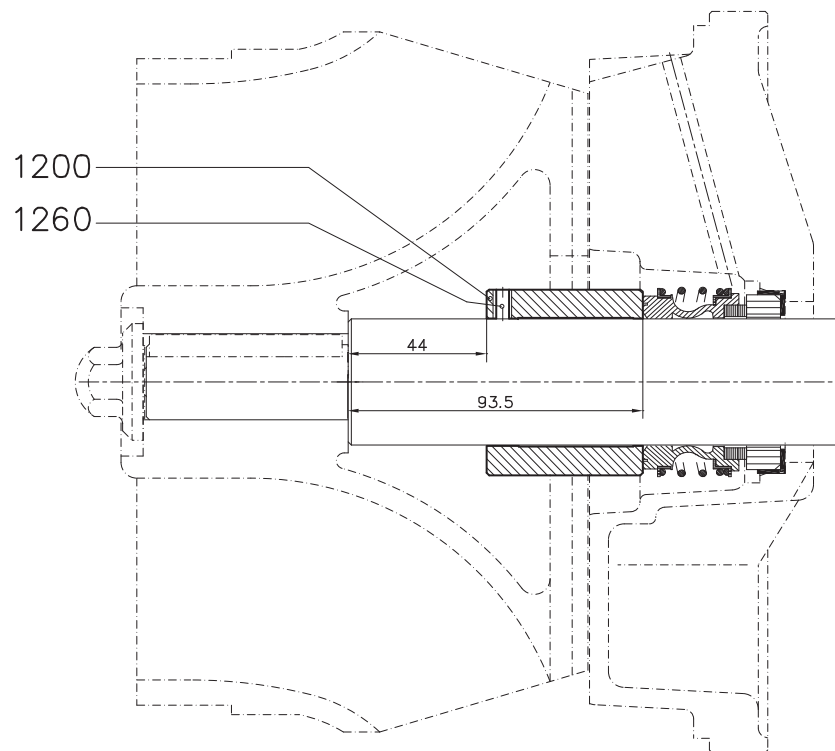


Figure 14: Chemise d'arbre de 200-160.

Répere	Quantité	Description	Matières		
			G1	G2	B2
1200	1	chemise d'arbre	laiton		
1260	3	vis de réglage	acier inoxydable		

# 10 Données techniques

## 10.1 Liquides de blocage recommandés

Table 5: Liquides de blocage recommandés

Description	Liquide de blocage
écrou borgne (1820)	Loctite 243
bague d'usure (0130)	Loctite 641

## 10.2 Couples de serrage

### 10.2.1 Couples de serrage pour boulons et écrous

Table 6: Couples de serrage pour boulons et écrous.

Matières	8.8	A2, A4
Filetage	Couple de serrage [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

### 10.2.2 Couples de serrage pour écrou borgne

Table 7: Couples de serrage pour écrou borgne (1820).

Taille	Couple de serrage [Nm]
M12 (palier 1)	43
M16 (palier 2)	105
M24 (palier 3)	220

### 10.3 Vitesse maximale autorisée

Table 8: Vitesse maximale autorisée

CB	Vitesse max. [min <sup>-1</sup> ]	Groupe de palier
25-125	3600	0
25-160	3600	0+
32-125	3600	1
32C-125	3600	1
32-160	3600	1
32A-160	3600	1
32C-160	3600	1
32-200	3600	1
32C-200	3600	1
32-250	3000	1
40-125	3600	1
40C-125	3600	1
40-160	3600	1
40C-160	3600	1
40-200	3600	1
40C-200	3600	1
40-250	3000	1
50-125	3600	1
50C-125	3600	1
50-160	3600	1
50C-160	3600	1
50-200	3600	1
50C-200	3600	1
50-250	3000	1
50C-250	3000	1
65-125	3600	1
65C-125	3600	1
65-160	3600	1
65C-160	3600	1
65-200	3600	1
65C-200	3600	1
65-250	3000	2
65A-250	3000	2
80-160	3600	1
80C-160	3600	1
80-200	3600	2
80C-200	3600	2
80-250	3000	2
100-125	3600	1
100-160	3600	2
100-200	3000	2
100C-200	3000	2

Table 8: Vitesse maximale autorisée

<b>CB</b>	<b>Vitesse max. [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>Groupe de palier</b>
100-250	3000	2
100C-250	3000	2
125-125	1800	1
125-250	1800	2
125-315	1800	3
150-125	1800	1
150-160	1800	2
150-200	1800	2
150-250	1800	3
200-160	1800	2V
200-200	1800	2
250-200	1800	3

## 10.4 Capacité hydraulique

### 10.4.1 Aperçu des performances des pompes G, B en fonte et en bronze

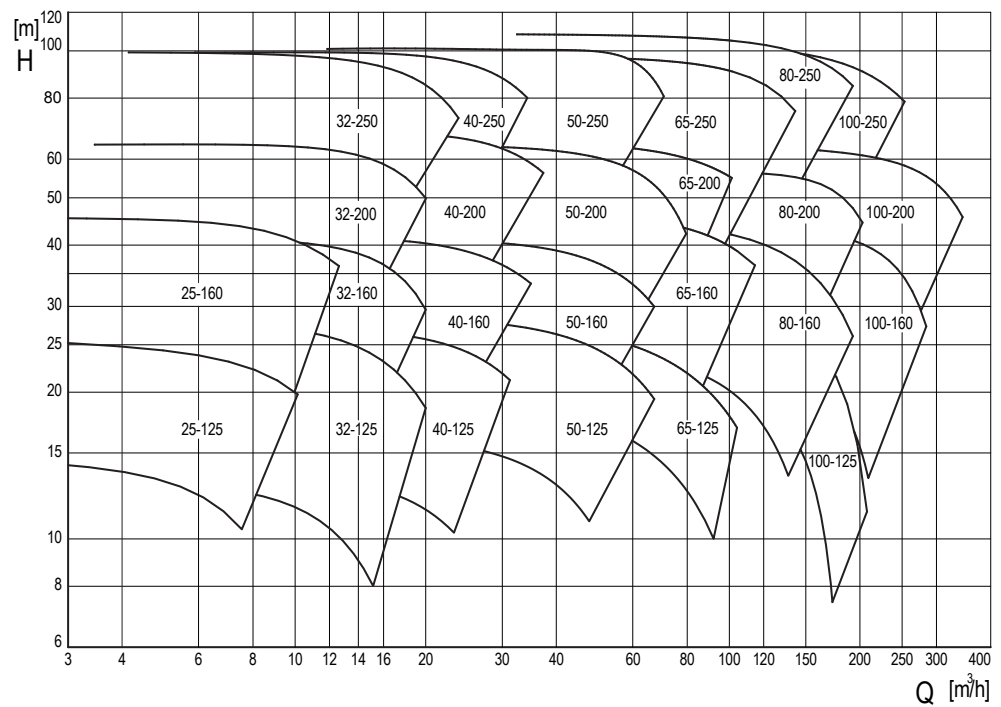


Figure 15: Aperçu des performances 3000 min<sup>-1</sup>.

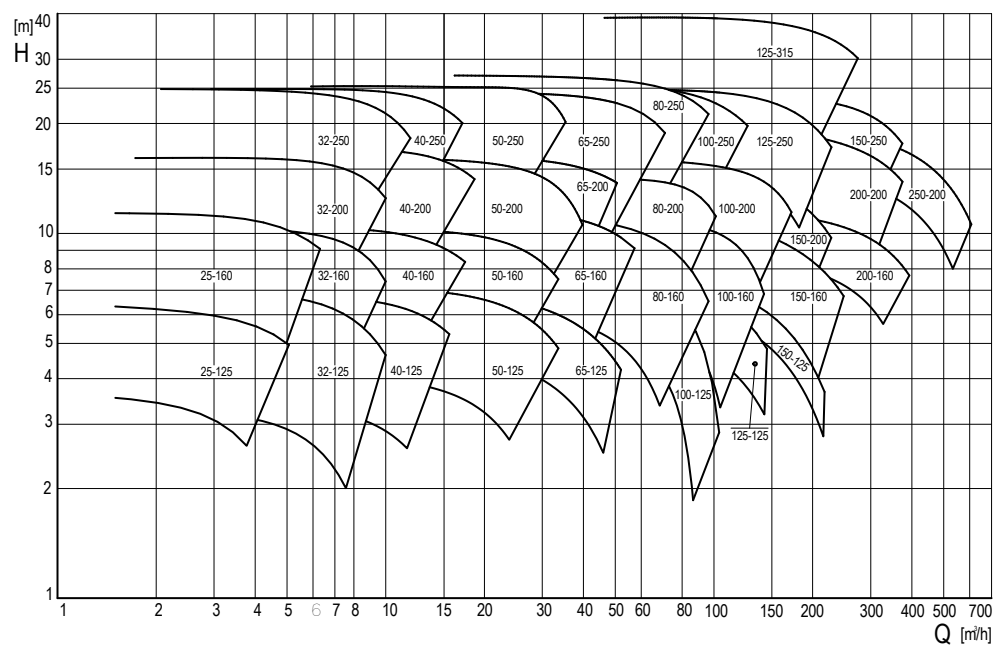


Figure 16: Aperçu des performances 1500 min<sup>-1</sup>.

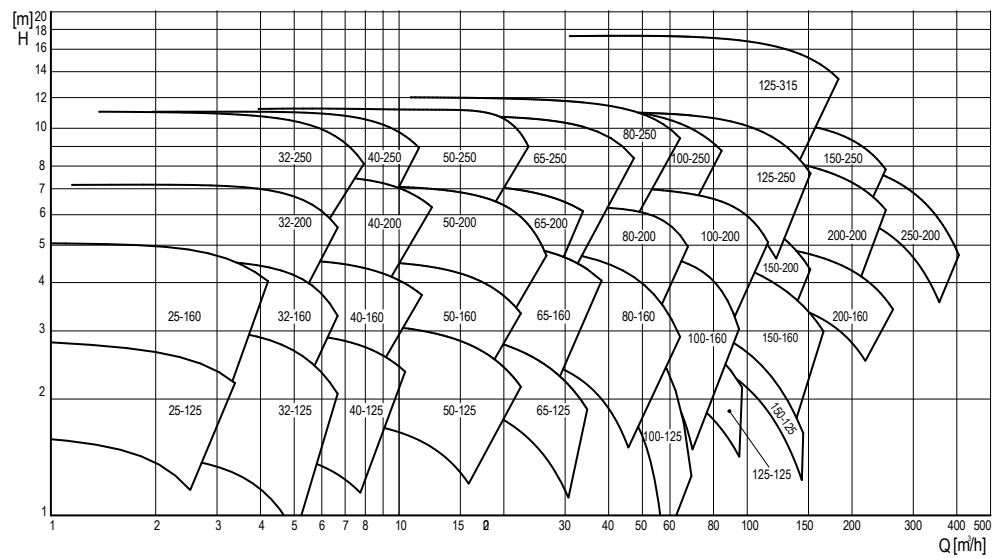


Figure 17: Aperçu des performances 1000 min<sup>-1</sup>.

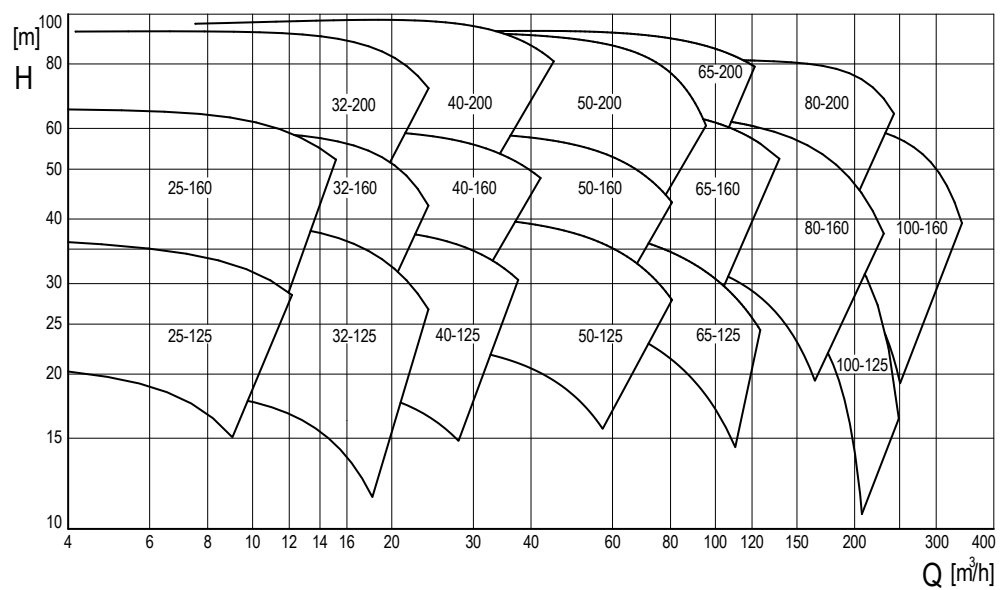


Figure 18: Aperçu des performances 3600 min<sup>-1</sup>.

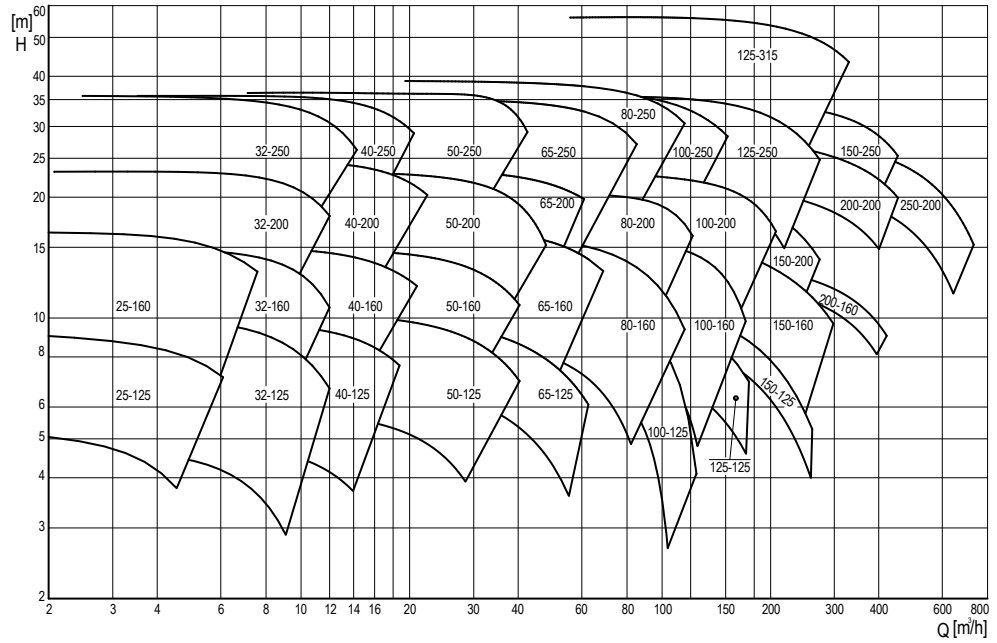


Figure 19: Aperçu des performances 1800 min<sup>-1</sup>.

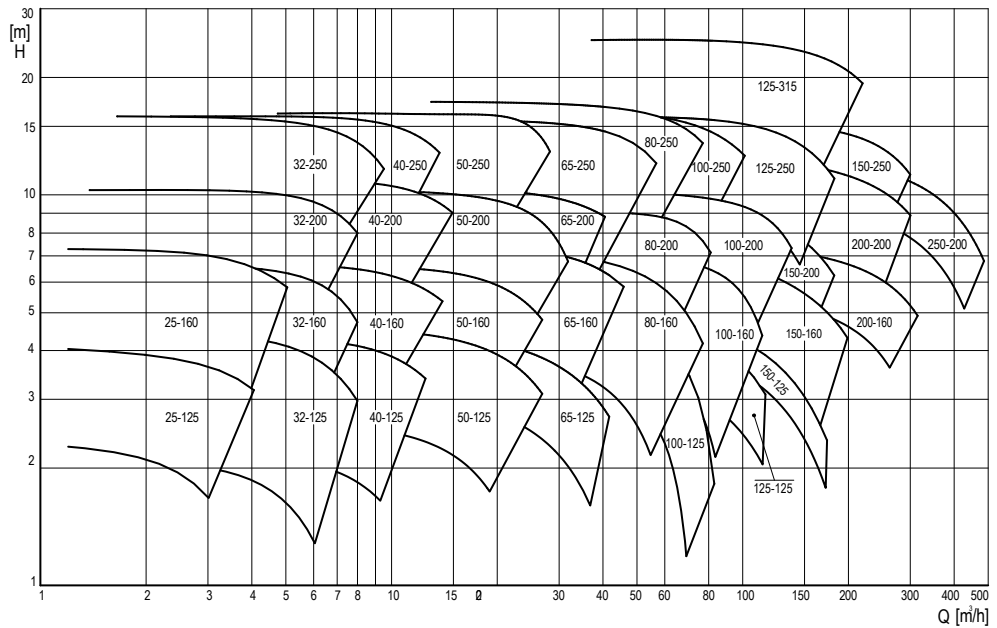


Figure 20: Aperçu des performances 1200 min<sup>-1</sup>.

10.4.2 Aperçu des performances pompes R en acier inoxydable

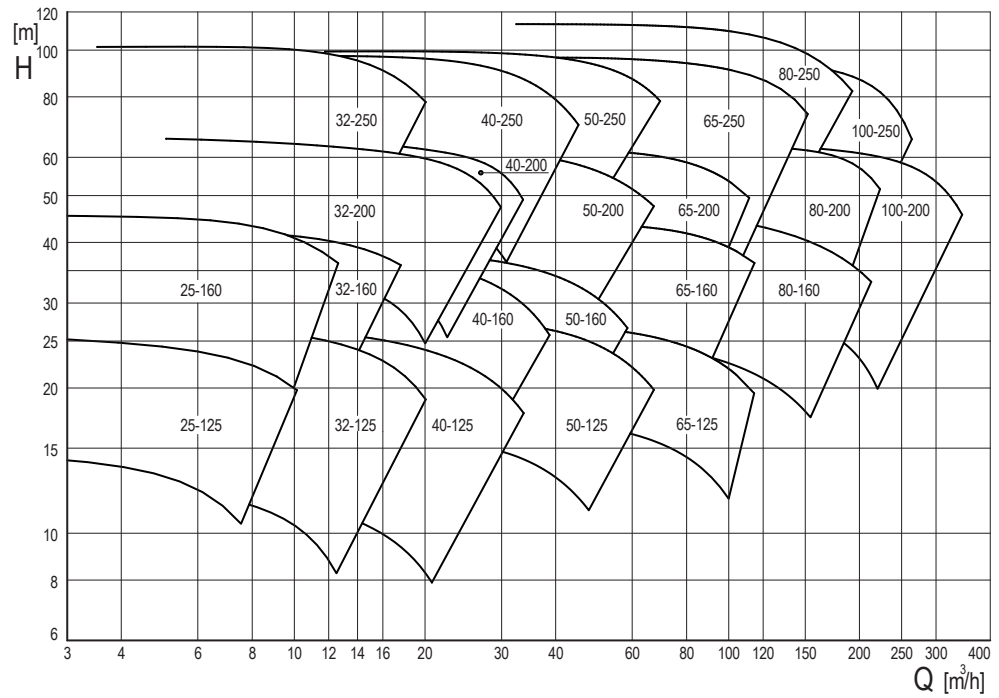


Figure 21: Aperçu des performances 3000 min<sup>-1</sup>.

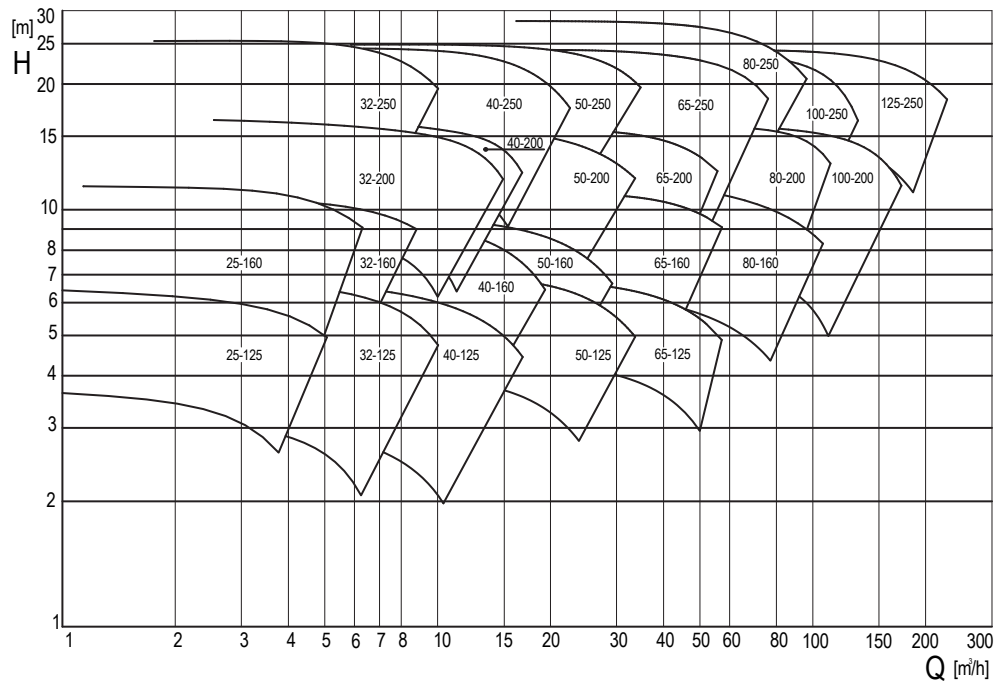


Figure 22: Aperçu des performances 1500 min<sup>-1</sup>.

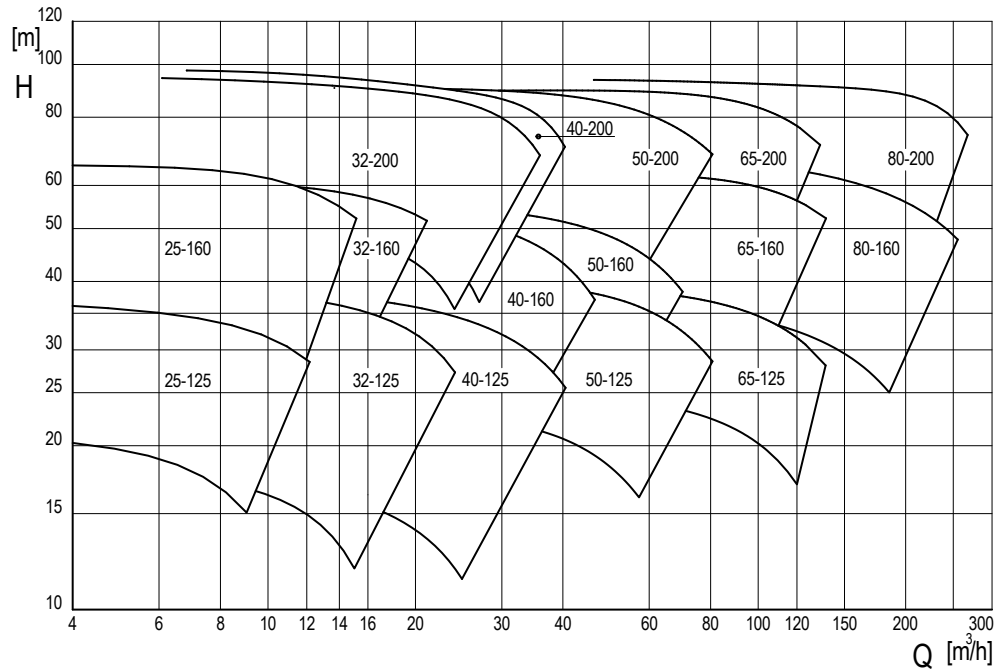


Figure 23: Aperçu des performances 3600 min<sup>-1</sup>.

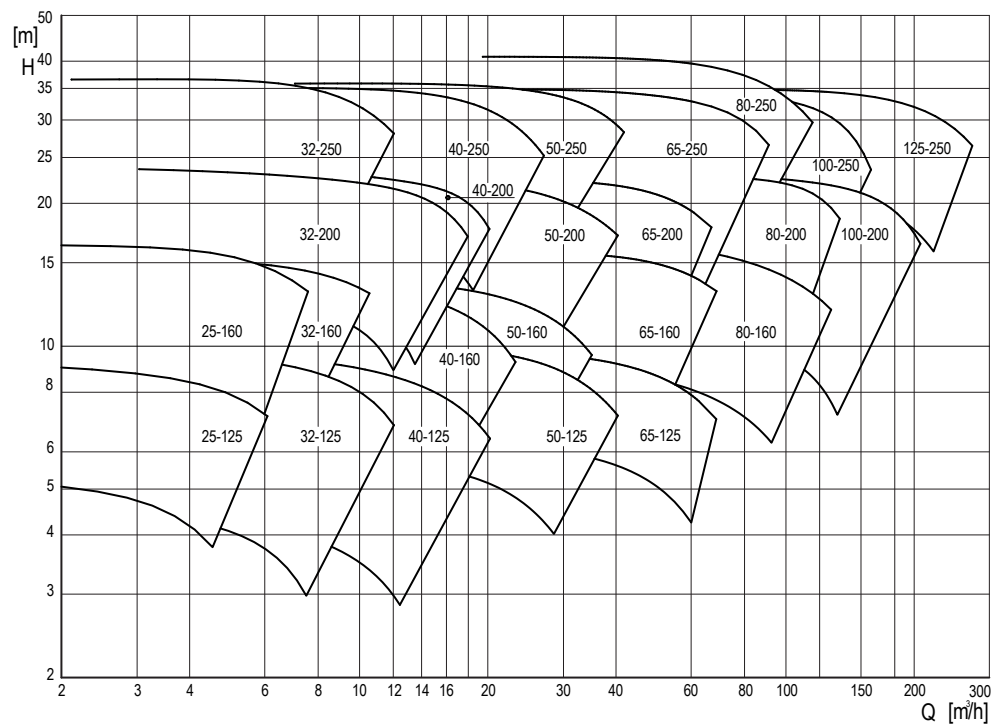


Figure 24: Aperçu des performances 1800 min<sup>-1</sup>.

### 10.5 Forces et couples admissibles sur les brides, selon EN-ISO 5199

Les forces et moments agissant sur les brides de pompe suite aux charges dans les conduites peuvent désaligner la pompe, déformer ou surcharger le corps de pompe, ou surcharger les boulons de fixation entre la pompe et la plaque de base.

Les valeurs peuvent être appliquées simultanément dans tous les sens avec des signes positifs ou négatifs, ou séparément sur chaque bride (aspiration et refoulement).

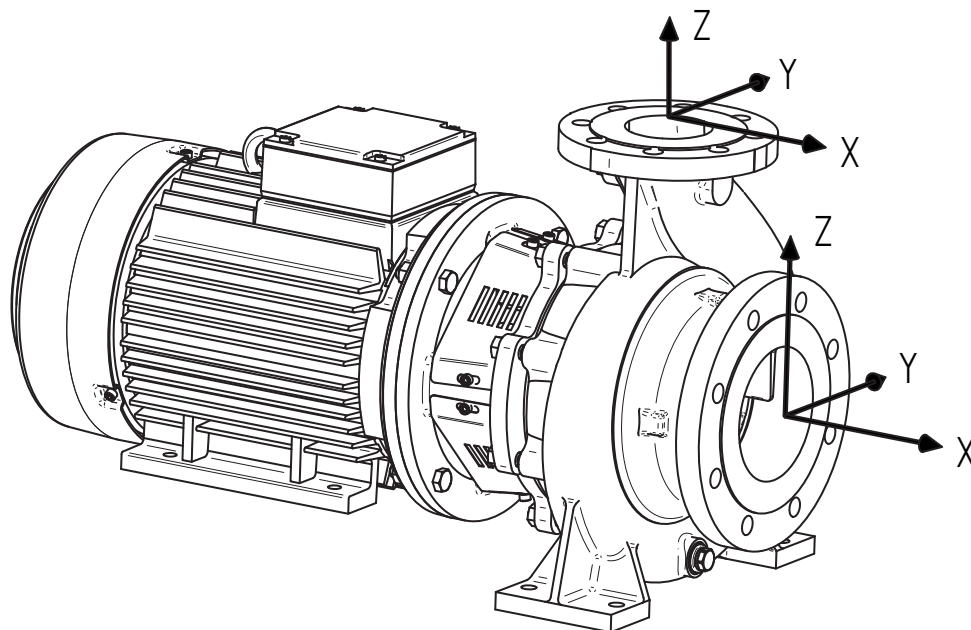


Figure 25: Système de coordonnées.

10.5.1 Pompes en fonte et en bronze

Table 9: Forces et couples admissibles sur les brides, pour corps de pompe en fonte et en bronze.

CB	Motopompe montée de manière rigide															
	Branchement de fin de la pompe horizontale selon l'axe x								Branchement supérieur de la pompe horizontale selon l'axe z							
	Force (N)				Moment (N.m)				Force (N)				Moment (N.m)			
	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM
25-125	315	298	368	578	263	298	385	560	245	298	263	455	210	245	315	455
25-160	263	245	298	455	210	245	315	455	245	298	263	455	210	245	315	455
32-125	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-250	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
40-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
50-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
65-125	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-160	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-200	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-250	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
80-160	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-200	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
100-125	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-160	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-200	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-250	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125-125	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-250	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-315	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150-125	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-160	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-200	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-250	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200-160	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
250-200	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620

10.5.2 Pompes en acier inoxydable

Table 10: Forces et couples admissibles sur les brides, pour corps de pompe en acier inoxydable.

CB	Motopompe montée de manière rigide															
	Branchement de fin de la pompe horizontale selon l'axe x								Branchement supérieur de la pompe horizontale selon l'axe z							
	Force (N)				Moment (N.m)				Force (N)				Moment (N.m)			
	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	Σ F	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	Σ M	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	Σ F	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	Σ M
25-125	630	595	735	1155	525	595	770	1120	490	595	525	910	420	490	630	910
25-160	525	490	595	910	420	490	630	910	490	595	525	910	420	490	630	910
32-125	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-200	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-250	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
40-125	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40-160	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40-200	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40-250	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
50-125	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-160	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-200	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-250	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
65-125	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65-160	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65-200	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65-250	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80-160	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
100-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
100-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
125-250	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135

## 10.6 Données sonores

### 10.6.1 Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe

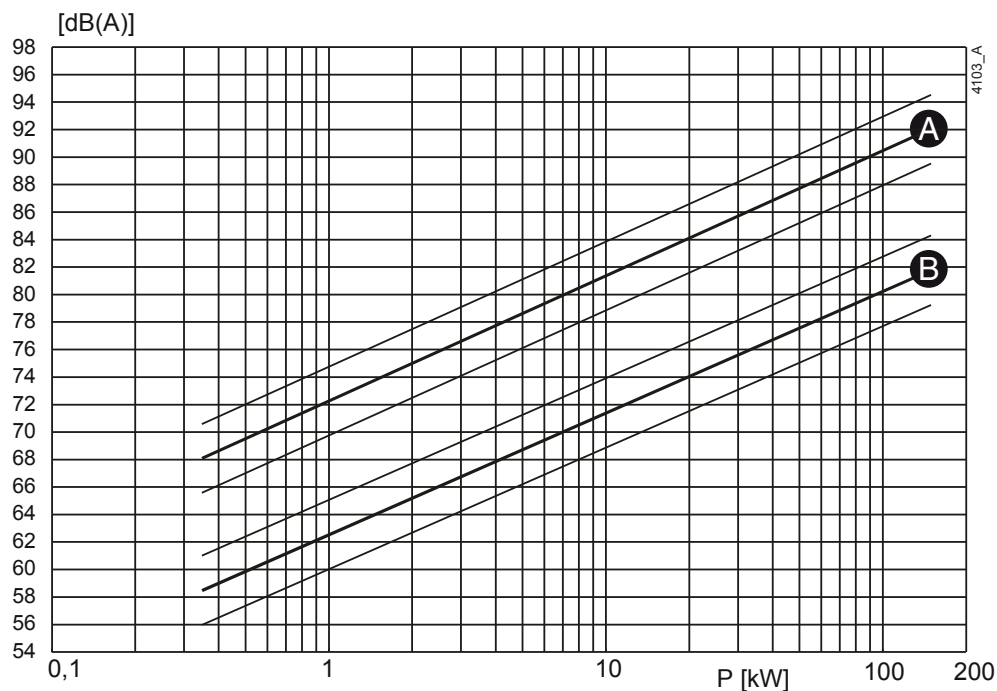


Figure 26: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 1450 min<sup>-1</sup> (A= énergie sonore, B= pression sonore).

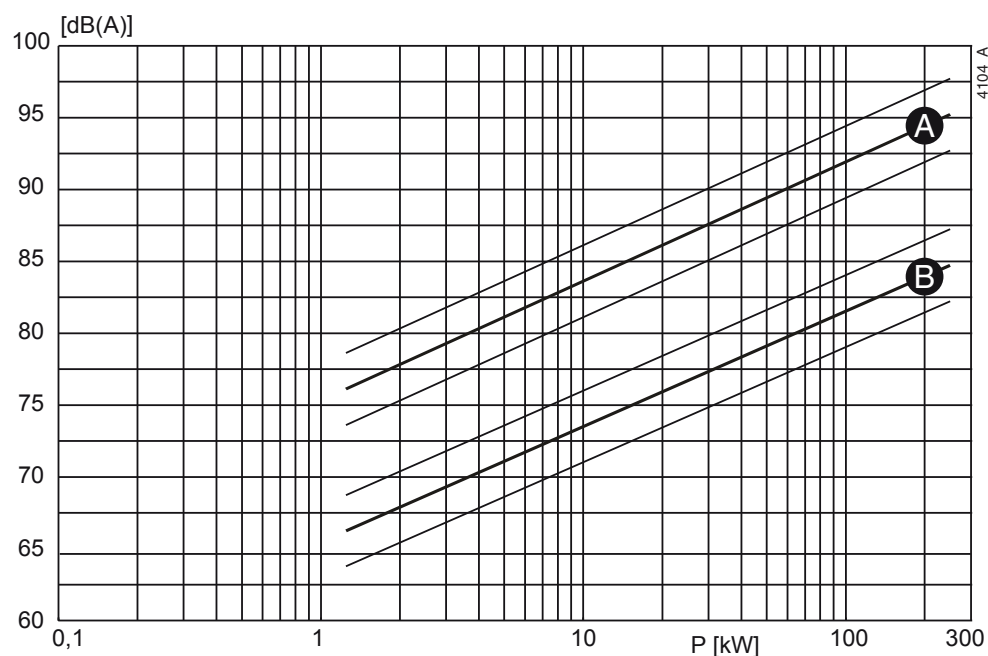


Figure 27: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 2900 min<sup>-1</sup> (A= énergie sonore, B= pression sonore).

## 10.6.2 Niveau sonore du groupe motopompe complet

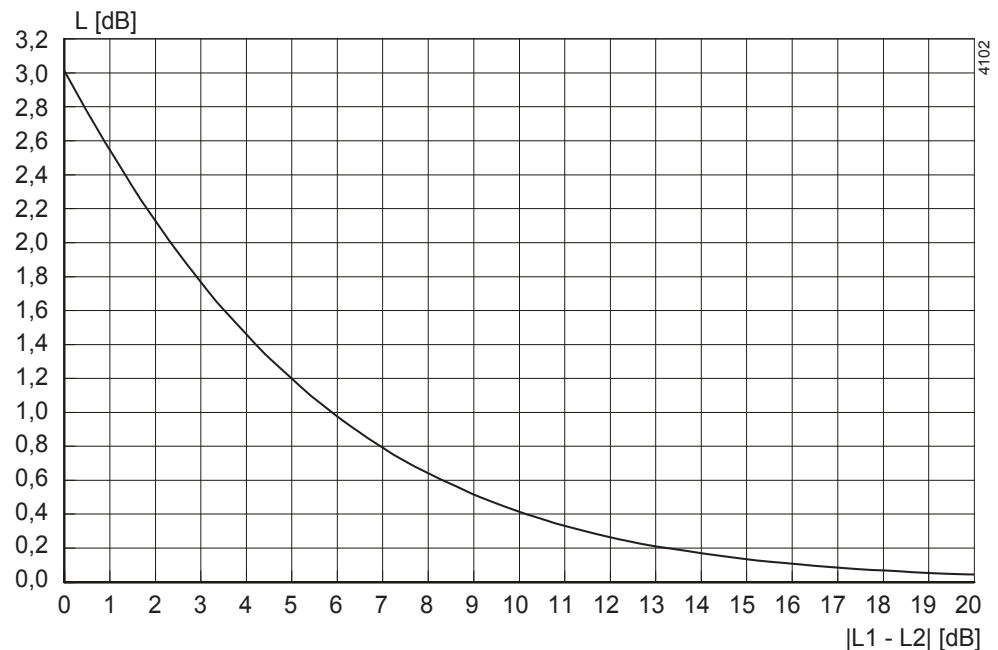


Figure 28: Niveau sonore du groupe motopompe complet.

Le niveau sonore du moteur doit être ajouté à celui de la pompe pour déterminer le niveau sonore total d'un groupe motopompe complet. Le graphique ci-dessus permet de le faire aisément.

- 1 Déterminez le niveau sonore (L1) de la pompe, voir Figure 26 ou Figure 27.
- 2 Déterminez le niveau sonore (L2) de la moteur, voir la documentation du moteur.
- 3 Déterminez la différence entre les deux niveaux  $|L1 - L2|$ .
- 4 Recherchez la valeur différentielle sur l'axe  $|L1 - L2|$  et remontez à la courbe.
- 5 De la courbe, allez vers la gauche sur l'axe L [dB] et lisez la valeur.
- 6 Ajoutez cette valeur à la valeur la plus élevée des deux niveaux sonores (L1 ou L2).

Exemple :

1. Pompe 75 dB ; moteur 78 dB.
2.  $|75-78| = 3$  dB.
3. 3 dB sur l'axe X = 1,75 dB sur l'axe Y.
4. Niveau sonore le plus élevé + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.



# Index

## A

Accessoires .....	18
Aération .....	17
Aperçu des performances	
pompes en acier inoxydable .....	59
pompes en fonte et en bronze .....	56
Applications .....	14
Arbre de liaison	
ajustage .....	36
assemblage .....	36
démontage .....	35
remplacement .....	34
Arbre de liaison pour pompes de taille 25-...	
ajustage .....	34
assemblage .....	34
démontage .....	34

## B

Bague d'usure	
démontage .....	30
montage .....	31
remplacement .....	29

## C

Construction .....	14
garniture mécanique .....	14
palier .....	15
Couples admissibles sur les brides .....	61
Couples de serrage	
pour boulons et écrous .....	53
pour écrou de roue .....	53

## D

Démarrage .....	21
Description de la pompe .....	13
Description du type .....	13
Domaine d'application .....	15

## E

Électricité statique .....	17
----------------------------	----

Entretien quotidien .....	23
garniture mécanique .....	23
Environnement .....	17

## F

Fondation .....	17
Forces admissibles sur les brides .....	61

## G

Garantie .....	10
Garniture mécanique .....	31
avec un joint torique recouvert d'une	
couche de Téflon .....	31
instructions de montage .....	31
Garniture mécanique M1	
démontage .....	32
montage .....	33
Groupes de paliers .....	14

## I

Influences ambiantes .....	23
Inspection	
moteur .....	21
pompe .....	21
Interrupteur principal .....	19

## L

Levage .....	11
Liquides de blocage recommandés .....	53
Lubrifiants .....	53

## M

Mesures de précaution .....	27
Mise à la ferraille .....	15
Mise à la terre .....	17
Moteur	
remplacement .....	34
Moteur électrique	
raccord .....	19

Motopompe	
Installation .....	18
mise en service .....	21
<b>N</b>	
Niveau .....	22
Niveau sonore .....	23
Numéro de série .....	14
<b>O</b>	
Outils spéciaux .....	27
<b>P</b>	
Palettes .....	10
Paliers	
lubrification .....	23
Pannes .....	24
Personnel d'entretien .....	9
Personnel technique .....	9
Plage de fonctionnement .....	56
<b>R</b>	
Réutilisation .....	15
Roue	
démontage .....	29
montage .....	29
remplacement .....	29
<b>S</b>	
S .....	9
Sécurité .....	17
symboles .....	9
Sens de rotation .....	21
Stockage .....	10
Surveillance .....	22
Système Back Pull Out .....	28
<b>T</b>	
Transport .....	10
Tuyauterie .....	18
<b>U</b>	
Unité Back Pull Out	
démontage .....	28
montage .....	28
<b>V</b>	
Vidange	
liquide .....	27
Vitesse maximale autorisée .....	54







**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)  
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

