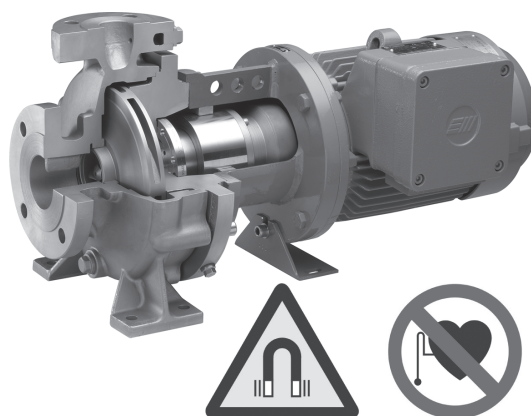
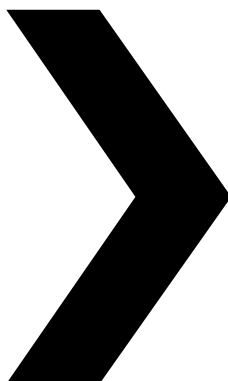


CombiMagBloc

Pompe centrifuge avec
accouplement magnétique



Révision: CMB/FR (2505) 4.0

Déclaration de conformité CE

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

Fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare par la présente que toutes les pompes des gammes de produits CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), livrées sans entraînement ou sous forme d'ensemble avec entraînement, 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 2014/35/UE, « Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension »
- Directive CE 2014/30/UE, « Compatibilité électromagnétique »
- Normes EN-ISO 12100, EN 809
- Norme EN 60204-1 si applicable

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 toutes les exigences essentielles de santé et de sécurité applicables.

Déclaration d'incorporation CE

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

Fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare par la présente que la quasi-pompe (unité Back Pull Out), faisant partie des gammes de produits CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiTherm, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, est conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE ainsi qu'aux normes suivantes :

- EN-ISO 12100, EN 809

et que cette quasi-pompe est destinée à être incorporée dans l'unité de pompage 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 toutes les Directives.

Ces déclarations sont délivrées sous la seule responsabilité du fabricant

Assen, 1er octobre 2024



H. Hoving,
Directeur des opérations

Manuel d'instructions

Toutes les informations techniques et technologiques présentes dans ce manuel, ainsi que les illustrations éventuelles mises à disposition par nous, sont la propriété de SPX et ne peuvent être utilisées (autrement que pour l'utilisation de cette pompe), copiées, dupliquées, transmises ou communiquées à des tiers sans notre permission écrite préalable.

SPX FLOW figure au premier plan des fabricants multi-industriels. Les technologies innovantes ainsi que les produits hautement spécialisés de la société permettent de répondre à la demande mondiale croissante en électricité et en produits alimentaires transformés, en particulier sur les marchés émergents.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas
Tél. +31 (0)592 376767
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Table des matières

1	Introduction	9
1.1	Préface	9
1.2	Sécurité	9
1.2.1	Champ magnétique	9
1.2.2	Instructions	10
1.3	Garantie	11
1.4	Service et assistance	11
1.4.1	Commande de pièces de rechange	11
1.4.2	Numéro de la pompe	11
1.5	Contrôle des produits livrés	11
1.6	Instructions de transport	12
1.6.1	Poids	12
1.6.2	Utilisation de palettes	12
1.6.3	Levage	12
1.6.4	Stockage	12
2	Généralités	13
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	Principe de fonctionnement	14
2.6	Conception	14
2.7	Construction	15
2.7.1	Corps de pompe / Roue	15
2.7.2	Couvercle intermédiaire	15
2.7.3	Accouplement magnétique	15
2.7.4	Paliers à lubrification liquide	15
2.7.5	Réservoir de confinement	15
2.7.6	Rotor externe et accouplement à centrage automatique	16
2.8	Zone d'application	16
2.9	Réutilisation	16
2.10	Mise au rebut	16
3	Installation	17
3.1	Sécurité	17
3.1.1	Accouplement magnétique	17
3.1.2	Motopompe	17
3.2	Protection	18
3.3	Environnement	18

3.4	Installation du groupe	18
3.5	Tuyauterie	18
3.6	Sonde de température	19
3.7	Branchement du moteur électrique	20
4	Mise en service	21
4.1	Préparation	21
4.2	Préparation à la mise en service	21
4.3	Contrôle du sens de rotation	22
4.4	Mise en marche de la pompe	22
4.5	Contrôle	22
4.6	Niveau sonore	23
5	Entretien	25
5.1	Influences ambiantes	25
5.2	Moteur	25
5.3	Niveau sonore	26
5.4	Panne	26
6	Résolution des pannes	27
7	Démontage et assemblage	29
7.1	Mesures de sécurité	29
7.1.1	Accouplement magnétique	29
7.1.2	Branchements électriques	29
7.2	Vidange de la pompe	29
7.3	Précautions	30
7.3.1	Lieu d'assemblage	30
7.3.2	Outils spéciaux	30
7.3.3	Nettoyage des pièces	30
7.3.4	Charge d'impact	30
7.4	Démontage de la pompe	31
7.5	Références	31
7.6	Démontage du rotor externe	31
7.7	Démontage de l'accouplement Taper Lock	32
7.8	Démontage de la roue	33
7.9	Démontage du rotor interne	33
7.10	Bague d'usure	35
7.10.1	Démontage de la bague d'usure	35
7.10.2	Montage de la bague d'usure	35
7.11	Montage du rotor interne et de la roue	36
7.12	Montage du rotor externe et de la pièce-lanterne	37
7.13	Montage	39
7.14	Vérification après montage	39
7.15	Montage du corps de pompe	39
7.16	Contrôle d'étanchéité	39
8	Dimensions	41
8.1	Dimensions de la bride - fonte (G) et fonte nodulaire (NG)	42
8.2	Dimensions de la bride - acier inoxydable R	42
8.3	Dimensions de la bride - acier inoxydable ISO 7005 PN20 R	42
8.4	Dimensions des pieds du moteur	43
8.5	Dimensions de la pompe	44
8.6	Cales à monter avec le moteur IM3001 (B5)	47
8.7	Cales à monter avec le moteur IM2001 (B5/B5)	48
8.8	Poids de la pompe	49

9	Pièces	51
9.1	Commande de pièces	51
9.1.1	Bon de commande	51
9.1.2	Pièces de rechange recommandées	51
9.2	CMB avec roue fermée et MAG 75	52
9.2.1	Liste de pièces CMB avec roue fermée et MAG 75	54
9.2.2	Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 75	55
9.3	CMB avec roue fermée et MAG 110 / MAG 135	56
9.3.1	Liste de pièces CMB avec roue fermée et MAG 110 / MAG 135	58
9.3.2	Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 110 / MAG 135	59
9.4	CMB 25-125/160 avec roue à demi ouverte et MAG 75	60
9.4.1	Liste de pièces CMB 25-125/160 avec roue à demi ouverte et MAG 75	62
9.4.2	Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 75	63
9.5	Sonde de température	64
9.5.1	Schéma détaillé	64
9.5.2	Liste des pièces	64
10	Données techniques	65
10.1	Pression et température admissibles	65
10.2	Couples de serrage	65
10.2.1	Couples de serrage des boulons et des vis à tête cylindrique	65
10.2.2	Couples de serrage des boulons du réservoir de confinement	65
10.2.3	Couples de serrage de l'écrou de roue	65
10.2.4	Couples de serrage des boulons Taper Lock (1900)	66
10.3	Agents liquides de blocage recommandés	66
10.4	Vitesse maximale	66
10.5	Forces et couples admissibles sur les brides, selon EN-ISO 5199	67
10.6	Aperçu des performances	69
10.6.1	Vue d'ensemble de la performances G, NG	69
10.6.2	Vue d'ensemble de la performances R	71
10.7	Données sonores	73
10.7.1	Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe	73
10.7.2	Niveau sonore du groupe motopompe complet.	74
	Index	75
	Bon de commande des pièces	77

1 Introduction

1.1 Préface

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.

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

1.2 Sécurité

1.2.1 Champ magnétique

En raison de la présence de champs magnétiques puissants, un certain nombre de points doivent être observés :



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

1.2.2 Instructions

Le manuel contient des instructions pour le fonctionnement de la pompe en toute sécurité. Les opérateurs et le personnel d'entretien doivent connaître ces instructions. Les procédures d'installation, d'exploitation et d'entretien doivent être mises en oeuvre par du personnel qualifié et bien préparé.

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



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



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.



Risque de radiation magnétique. Placez l'équipement sensible à l'écart de la zone où se trouve la pompe.



Instruction ou conseil concernant l'utilisateur.

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

SPXFLOW a apporté le plus grand soin à la réalisation de ce manuel. L'exhaustivité de ces informations ne peut toutefois être garantie, et SPXFLOW décline donc 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.

SPXFLOW se réserve le droit de modifier les informations relatives à la sécurité à tout moment.

1.3 Garantie

SPXFLOW n'est tenue qu'à la garantie qu'elle a acceptée. SPXFLOW 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 sera révoquée sur le champ dans les cas suivants :

- Le service et/ou l'entretien n'ont pas été effectués dans le strict respect des instructions.
- la pompe n'a pas été installée et mise en service conformément aux instructions de ce manuel.
- Les réparations nécessaires n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans consentement préalable.
- Les articles fournis ont été modifiés sans notre consentement écrit préalable.
- D'autres pièces que les pièces d'origine SPXFLOW sont utilisées.
- Les additifs ou lubrifiants utilisés ne sont pas ceux recommandés.
- Les articles fournis ne sont pas utilisés conformément à leur nature et/ou usage prévu.
- Les articles fournis sont traités malhabilement, sans soin, incorrectement et/ou négligemment.
- Les articles fournis 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 (dernière édition)", qui sont envoyées gratuitement sur simple demande.

1.4 Service et assistance

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

1.4.1 Commande de pièces de rechange

Ce manuel contient les pièces détachées et de rechange recommandées par SPXFLOW. Il contient un formulaire de commande par fax. Si vous souhaitez poser des questions ou obtenir des explications plus détaillées sur des thèmes spécifiques, n'hésitez pas à contacter SPXFLOW.

1.4.2 Numéro de la pompe

Le numéro de la pompe est gravé sur la plaque signalétique. Merci de mentionner ce numéro et les autres informations figurant sur la plaque signalétique dans toute correspondance ou commande de pièces.

➤ *Ces informations relatives à la pompe sont également mentionnées sur l'étiquette au début de ce manuel.*

1.5 Contrôle 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.

1.6 Instructions de transport



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

1.6.1 Poids

Les pompes plus grosses de la famille CombiMagBloc sont trop lourdes pour les déplacer à la main. Utilisez par conséquent des équipements de transport et de levage adéquats.

Le poids de la pompe sont mentionnés sur l'étiquette au début de ce manuel.

1.6.2 Utilisation de palettes

Dans la plupart des cas, la pompe est emballée sur une palette. Dans ce cas, laissez la pompe sur la palette aussi longtemps que possible pour éviter de l'endommager et pour faciliter le transfert de la pompe pendant l'installation.



En cas d'utilisation d'un chariot élévateur : Placez toujours les fourches du chariot élévateur aussi écartées que possible et soulevez la caisse avec les deux fourches au même niveau, pour l'empêcher de basculer.

1.6.3 Levage

Si une pompe ou une motopompe complète doit être levée, fixez les élingues comme illustré dans figure 1.



Ne vous tenez jamais sous une charge en cours de levage !

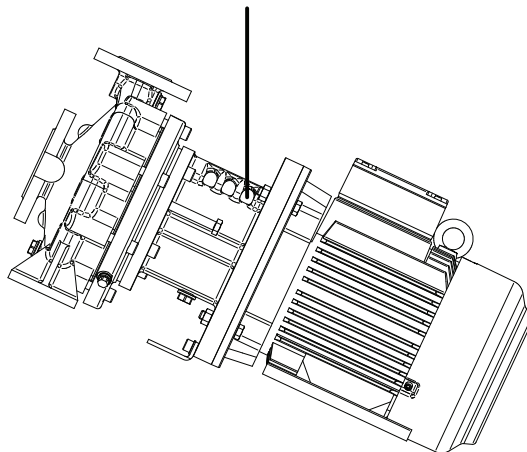


Figure 1: Instructions de levage d'une pompe.

1.6.4 Stockage

Si la pompe ne doit pas être utilisée immédiatement, il convient de faire tourner la pompe à la main deux fois par semaine.



Ne faites pas tourner l'arbre de la pompe lorsque la roue est encore en stationnement, voir chapitre 3.2 "Protection".

2 Généralités

2.1 Description de la pompe

CombiMagBloc est une gamme de pompes centrifuges horizontales étanches à couplage étroit conformes aux normes ISO 2858 / EN 22858 (DIN 24256). La pompe est entraînée par un moteur CEI standard sur bride. La pompe et le moteur sont assemblés sous forme d'une unité compacte à l'aide d'une pièce-lanterne.

2.2 Code de type

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

Exemple : **CMB 32-250 R6 M3 110-4**

Gamme de pompes				
CMB	CombiMagBloc			
Taille de pompe				
32-250	diamètre du raccord de refoulement [mm] - diamètre nominal de la roue [mm]			
Matériaux du corps de pompe				
G	fonte			
NG	fonte nodulaire			
R	acier inoxydable	acier inoxydable ISO 7005 PN20	demi ouverte, acier inoxydable	demi ouverte, acier inoxydable ISO 7005 PN20
Matière de la roue				
1	fonte			
2	bronze			
6	acier inoxydable			
6A	demi ouverte, acier inoxydable			
Réservoir de confinement - paliers lisses				
M3	Hastelloy C® + carbone de silicone (SiC)			
T3	Inconel® + carbone de silicone (SiC)			
Accouplement magnétique				
	MAG 75-2	MAG 75-4	MAG 75-6	
	MAG 110-2	MAG 110-4	MAG 110-6	
	MAG 135-4	MAG 135-6	MAG 135-8	

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 : **19-001160**

19	année de fabrication
001160	numéro unique

2.4 Applications

- En règle générale, les pompes CombiMagBloc conviennent pour les liquides clairs, propres ou légèrement pollués, sans particules magnétisables.
- La pression et la température maximales admissibles du système, ainsi que la vitesse maximale dépendent du type et de la conception de la pompe. Vous trouverez des informations à ce sujet au paragraphe 10.1 "Pression et température admissibles" et paragraphe 10.4 "Vitesse maximale". Vous trouverez des informations plus détaillées sur les applications spécifiques à votre pompe dans la confirmation de commande et/ou dans la fiche technique d'accompagnement.
- 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 Principe de fonctionnement

La pompe CombiMagBloc est entraînée directement par un moteur CEI standard. Le moteur entraîne le rotor externe. Un certain nombre d'aimants est installé à l'intérieur du rotor externe, en fonction de la puissance à transmettre. Le rotor interne, fixé sur l'axe de la roue, contient le même nombre d'aimants. Les aimants des rotors interne et externe se font face par paires de pôles. Lorsque le rotor externe commence à tourner, le rotor interne est entraîné par lui. Ainsi, la puissance du moteur est transmise au rotor interne et à l'axe de la roue via le rotor externe. Un réservoir de confinement statique, situé entre les deux rotors, sépare le liquide de l'atmosphère.

2.6 Conception

La gamme CombiMagBloc est conçue selon une méthode de construction modulaire solidement implémentée. De nombreuses pièces sont interchangeables avec des pièces d'autres pompes de la gamme Combi. Cette interchangeabilité permet de convertir des pompes CombiBloc, CombiChem ou CombiNorm existantes à garniture mécanique en pompes à accouplement magnétique.

Cette construction se caractérise par une structure compacte. Un moteur électrique CEI standard (modèle IM3001(B5) jusqu'à 112M, modèle IM2001(B3/B5) pour les types plus larges) est fixé à la pompe à l'aide d'une pièce-lanterne. Le couvercle intermédiaire est monté directement sur le corps de pompe.

2.7 Construction

Les pièces les plus importantes sont les suivantes :

2.7.1 Corps de pompe / Roue

Pour chaque type de pompe, le corps de pompe et la roue réalisés dans différents types de matériaux sont structurellement similaires et interchangeables. Une bague d'usure remplaçable est installée dans le corps de pompe, à l'entrée de la roue. L'arrière de la roue est équipé d'ailettes arrière. Elles assurent un équilibre partiel des forces axiales agissant sur la roue. Simultanément, les ailettes arrière supportent la circulation de liquide à travers les glissières. La construction de type Back Pull Out est une caractéristique importante. La section de la roue, avec l'arbre et le réservoir de confinement, peuvent être déposés alors que le corps de pompe demeure raccordé à la tuyauterie.

2.7.2 Couvercle intermédiaire

Le couvercle intermédiaire est la pièce de raccordement entre la section de la pompe et l'accouplement magnétique. La partie fixe des glissières et le réservoir de confinement sont tous deux fixés sur le couvercle intermédiaire. Le couvercle intermédiaire est raccordé au corps de pompe comme élément distinct. Le couvercle intermédiaire comporte des ouvertures qui permettent au liquide pompé de circuler autour des aimants du rotor interne et des glissières. La circulation est maintenue par la différence de pression entre la circonférence externe de la roue et du moyeu de roue. Le couvercle intermédiaire comporte un raccordement pour installer une sonde de température sur le réservoir de confinement. Le fond du couvercle intermédiaire est équipé d'un raccordement pour installer un manomètre ou servir de purge pour la pièce-lanterne.

2.7.3 Accouplement magnétique

Le couple maximal transférable par l'accouplement magnétique est de 168 Nm. Il est comparable à une force de 45 kW à un régime de 3000 min⁻¹. Le programme CombiMagBloc comprend 3 tailles d'accouplement magnétique : MAG 75, MAG 110 et MAG 135. Le choix de l'accouplement dépend du couple à transférer. Chaque taille d'accouplement peut transférer un certain nombre de couples différents en modulant la longueur de l'aimant par incréments de 20 mm. Les aimants du rotor interne sont encapsulés dans une fine chemise en acier inoxydable qui la protège de l'exposition au liquide.

2.7.4 Paliers à lubrification liquide

Toutes les forces axiales et radiales générées par la roue sont absorbées par les paliers à lubrification liquide. Ces paliers peuvent contenir des rainures qui assurent une lubrification et un refroidissement optimum. Afin d'assurer la lubrification et le refroidissement constants du palier, **les particules solides non abrasives ne doivent pas être d'une taille supérieure à 0,25 mm** (= la coupe transversale de la rainure). Les glissières sont ajustées à chaud dans un support en Hastelloy C® ou en Inconel® et fixées à une chemise d'arbre en carbure de silicium. La chemise d'arbre est centrée dans la construction du palier axial.

2.7.5 Réservoir de confinement

Le réservoir de confinement est un bidon en métal embouti. Il est conçu pour des pressions du système jusqu'à 2500 kPa (25 bars). L'épaisseur de la paroi du réservoir de confinement est telle que la perte de couple, causée par les courants de Foucault, est minime. Le réservoir de confinement exerce une influence déterminante sur la production de chaleur sur site. Le réservoir peut être livré en Hastelloy C® ou en Inconel®. Il est fixé à l'étage intermédiaire au moyen d'une bride soudée, et étanchéifié par un joint. Le réservoir de confinement sépare le liquide à pomper de l'atmosphère.

2.7.6 Rotor externe et accouplement à centrage automatique

Le rotor externe est fixé directement à l'arbre du moteur à l'aide d'un accouplement "Taper-Lock" à centrage automatique.

2.8 Zone d'application

La zone d'application se présente globalement comme suit :

Tableau 1: Zone d'application.

Capacité maximale	280 m ³ /h
Hauteur de refoulement maximale	140 m
Pression maximale du système	16 bars
Plage de températures	-50°C à 200°C
Viscosité	0,3 mPas à 50 mPas
Déchets	maximum 5% du poids, taille maximale 0,25 mm
Solides	diamètre maximal 0,1 mm, dureté 700 HV

2.9 Réutilisation



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

La pompe ne peut être réutilisée pour d'autres applications que suite à consultation préalable de SPXFLOW ou de votre fournisseur. Le liquide pompé en dernier lieu n'étant pas toujours connu, les instructions suivantes doivent être observées :

- Bien rincer la pompe
- Veiller à évacuer le liquide de rinçage de façon sûre (environnement !)



Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser les moyens de protection personnelle adaptés (gants en caoutchouc et lunettes) !

2.10 Mise au rebut

Lorsque la décision de mettre une pompe au rebut a été prise, suivre la même procédure que pour paragraphe 2.9 "Réutilisation".

3 Installation

3.1 Sécurité

Lisez attentivement ce manuel avant de mettre la pompe en service. Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dégâts importants à la pompe, non couverts par notre garantie. Suivez les instructions point par point.

3.1.1 Accouplement magnétique

En raison de la présence de champs magnétiques puissants, un certain nombre de points doivent être observés :



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Ne soumettez pas la pompe à des secousses de la charge. Ceci peut endommager les aimants ou les paliers en céramique, qui sont fragiles.



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

3.1.2 Motopompe

- Assurez-vous que le moteur ne puisse pas démarrer lors d'interventions sur la motopompe et que les pièces mobiles soient suffisamment protégées.
- Les pompes conviennent pour des liquides d'une température maximale de 200°C. A partir de 65°C, l'utilisateur doit prendre les mesures de protection et d'avertissement appropriées lors de l'installation de la pompe pour éviter tout contact avec les parties chaudes de la pompe.
- En cas de danger dû à l'électricité statique, l'ensemble de la motopompe doit être relié à la terre.
- Si le liquide pompé risque d'être dangereux pour les personnes ou l'environnement, l'utilisateur doit prendre les mesures appropriées pour sécuriser la vidange.

3.2 Protection



Pour éviter les dégâts pendant le transport, la roue est parquée sur la bride d'entrée, à l'aide d'une bride. Retirez cette bride avant de raccorder le tuyau d'arrivée. Vérifiez que l'arbre de pompe tourne facilement à la main. Conservez la bride pour un transport, des contrôles ou des réparations ultérieurs.

Pour éviter la corrosion, la pompe est rincée avec un agent protecteur avant de quitter l'usine. Avant la mise en service de la pompe, vidangez les produits de protection et rincez soigneusement la pompe à l'eau chaude.

3.3 Environnement

- Les fondations doivent être dures, horizontales et de niveau.
- La zone où la motopompe doit être placée doit être correctement ventilée. Une température ambiante trop élevée et une humidité trop importante de l'air, ainsi qu'un environnement poussiéreux peuvent avoir un effet néfaste sur le fonctionnement du moteur.
- Un espace suffisant doit être ménagé autour de la motopompe pour son fonctionnement et d'éventuelles réparations.
- Derrière l'admission d'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.
- Si la pompe est équipée d'une isolation, il conviendra d'accorder une attention toute particulière aux limites de température du palier et du joint d'étanchéité de l'arbre.

3.4 Installation du groupe

Si l'unité est livrée comme groupe complet, la pompe et le moteur sont assemblés en usine. En cas d'installation définitive, la pompe doit être mise de niveau sur les fondations à l'aide de cales et les écrous des boulons des fondations doivent être serrés soigneusement.

3.5 Tuyauterie

- La pompe CombiMagBloc n'est pas auto-amorçante, normalement le liquide doit s'écouler dans la pompe.
- 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. Les forces et couples maximum admissibles exercés sur les brides de la pompe sont indiqués dans le 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 la figure 2.

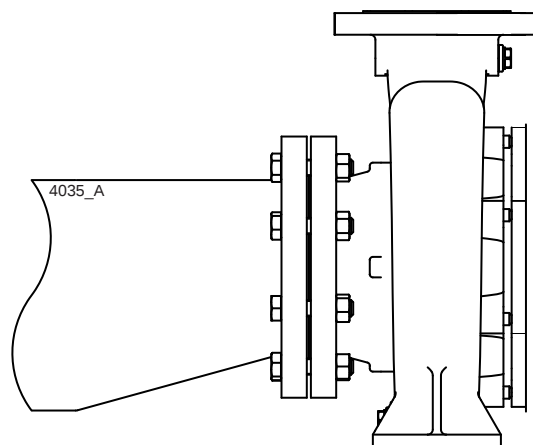


Figure 2: Pièce de réduction excentrique vers la bride d'aspiration.

- La pression maximale admissible du système est indiquée dans paragraphe 10.1 "Pression et température admissibles". 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 brusques 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.
- Avant d'installer la pompe, rincez abondamment la tuyauterie pour éliminer saleté, graisse et éventuelles particules.
- 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 salissures subsiste, installez un filtre permanent.

3.6 Sonde de température

Si la pompe est fournie avec une sonde de température, les raccordements à la tête de raccord du transmetteur doivent être réalisés par un électricien agréé.

La tête de raccord est fournie avec un presse-étoupe M20 x 1,5.

Consultez le schéma ci-dessous pour effectuer les raccordements adéquats.

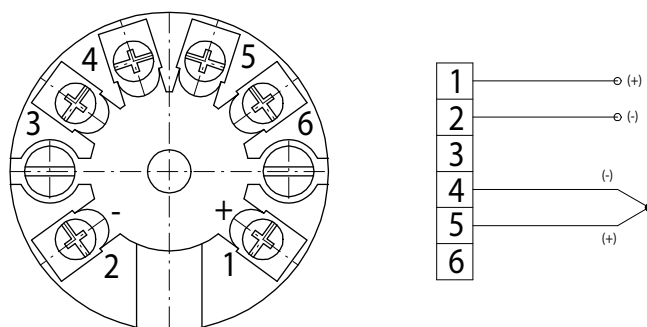


Figure 3: Raccordement du transmetteur

3.7 Branchement du moteur électrique



Le moteur électrique doit être raccordé au secteur par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales en vigueur de la compagnie d'électricité.

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

4 Mise en service

4.1 Préparation



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

- Contrôlez que les fusibles sont installés.
- Vérifiez que le réglage de l'interrupteur de protection thermique correspond à la spécification sur la plaque signalétique du moteur électrique.

4.2 Préparation à la 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 Fermez la vanne de sortie, mais pas complètement, de sorte que les bulles d'air puissent toujours se développer lorsque la pompe est remplie de liquide par l'orifice d'entrée.



Si une vanne anti-retour est montée sur la bride de sortie, percez-la d'un trou de Ø4 mm), dans le même but.

- 2 Ouvrez entièrement la vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration. Remplissez la pompe et le tuyau d'aspiration avec le liquide à pomper. Du liquide pénètre dans le tuyau de sortie (environ 0,5 m statique). Il peut être utile d'aérer le système dans l'atmosphère via le raccord prévu à cet effet sur la bride de sortie.
- 3 Faites tourner l'arbre de la pompe vigoureusement à quelques reprises dans le sens horaire, puis dans le sens anti-horaire. Cessez de tourner et attendez ± 3 minutes pour laisser l'air s'échapper. Répétez cette procédure au moins 5 fois. Faites l'appoint de la pompe au besoin.

4.3 Contrôle 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 est **incorrect**, modifiez-le. Reportez-vous aux instructions du manuel d'utilisation correspondant au moteur électrique.

4.4 Mise en marche de la pompe

- 1 Ouvrez la vanne d'alimentation en liquide de rinçage, de refroidissement ou de chauffage si la pompe est équipée d'un dispositif de rinçage, de refroidissement ou de chauffage d'enveloppe.
- 2 Mettez la pompe en marche.
- 3 Une fois la pompe sous pression, ouvrez doucement le robinet de pression. Vérifiez la consommation d'énergie du moteur électrique.
- 4 Ouvrez ensuite entièrement la vanne jusqu'à ce que la pompe atteigne le point de consigne correct. Vérifiez à nouveau la consommation d'énergie.



Vérifiez que les pièces rotatives sont toujours suffisamment protégées lorsque la pompe fonctionne !

4.5 Contrôle

Faites attention aux points suivants lorsque la pompe fonctionne :



Ne faites jamais tourner la pompe sans liquide.



La pompe ne doit jamais fonctionner avec une vanne de sortie entièrement fermée ! Le débit de liquide minimal recommandé est le suivant : 20% de la capacité à Q_{BEP} .

En cas de fonctionnement avec une vanne de sortie entièrement fermée, la chaleur générée par la roue, l'accouplement magnétique et les glissières a pour effet de faire bouillir ou évaporer le liquide. Il en résulte une cavitation/vibration de la pompe, des dégâts importants de la roue et un serrage brutal des glissières.

- Vérifiez que la pression du système reste toujours en dessous de la pression de service maximale admise. Les valeurs correctes sont indiquées dans le paragraphe 10.1 "Pression et température admissibles".
- Le refoulement de la pompe ne doit jamais être contrôlé en utilisant le robinet d'arrêt du tuyau d'aspiration. Ce dernier doit toujours être complètement ouvert.
- Vérifiez que la pression différentielle et les raccords de pression correspondent aux spécifications du point de service de la pompe.
- Vérifiez que la pression d'entrée absolue est suffisante, afin qu'il ne se forme pas de condensation dans la pompe. Ceci peut produire une cavitation. La **pression d'entrée minimale requise** (en m) au-dessus de la pression de la vapeur du liquide pompé à la température de la pompe doit être **au moins 0,5 à 1 m supérieure aux valeurs NPSH** de la pompe CombiMagBloc (NPSH = Hauteur nette d'aspiration).
- Si le moteur tourne, que les vannes ne sont pas fermées et que la pression ainsi que la capacité de la pompe chutent alors qu'un cliquetis se fait entendre, les aimants patinent probablement et le moteur doit être arrêté immédiatement.

!

La cavitation, particulièrement néfaste pour la pompe, doit toujours être évitée.

4.6 Niveau sonore

Le niveau sonore d'une pompe dépend dans une large mesure des conditions d'utilisation. Les valeurs mentionnées au paragraphe 10.7 "Données sonores" sont basées sur l'utilisation normale de la pompe actionnée par un moteur électrique. Si la pompe est utilisée hors du domaine d'application normal, et en cas de cavitation, le niveau sonore peut dépasser 85 dB(A). Dans ce cas, prenez des précautions comme une barrière antibruit autour de la motopompe ou l'utilisation de protection acoustique.

5 Entretien



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !



Si la chambre de la pompe est nettoyée au jet, l'eau ne doit pas pénétrer dans le bornier du moteur électrique ! Ne projetez jamais d'eau sur les pièces chaudes de la pompe ! Ces pièces peuvent éclater si elles sont soumises à un refroidissement brutal et le liquide chaud de la pompe peut alors en sortir.



Lorsque la pompe doit être déplacée pour contrôle ou entretien, la roue doit être fixée à la bride qui l'accompagne pour éviter d'endommager les paliers à lubrification liquide.



Un entretien imparfait se traduira par une réduction de la durée de service, des pannes éventuelles et, dans tous les cas, l'annulation de la garantie.

5.1 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.
- Si l'unité est hors service et qu'il y a risque d'expansion du liquide pompé sous l'effet de la solidification ou du gel, l'unité doit être vidangée et, au besoin, rincée.
- Si la pompe doit rester inutilisée pendant une période prolongée, il convient de la traiter avec un agent protecteur et de faire tourner régulièrement l'arbre de la pompe de plusieurs tours.
- Vérifiez au niveau du moteur qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ou de saletés, susceptible d'influer sur la température du moteur.

5.2 Moteur

Vérifiez les spécifications du moteur pour connaître la fréquence de démarrage et d'arrêt.

5.3 Niveau sonore

Si, après un certain temps, la pompe devient bruyante, cela peut indiquer un problème au niveau de la pompe. Un crépitement par exemple peut indiquer une cavitation ou le bruit excessif du moteur, la détérioration de la qualité des paliers.

5.4 Panne



Si vous souhaitez déterminer la nature d'une panne, n'oubliez pas que la pompe peut être sous pression ou que son contenu peut être chaud, toxique, agressif ou inflammable. Prenez les mesures de sécurité qui s'imposent et protégez-vous (gants, lunettes de protection, ...). Vérifiez que des mesures de sécurité suffisantes ont été prises aux environs de la pompe (récipient, couvertures antifeu, bain oculaire, etc.).



Les pannes électriques peuvent également être dues au câblage. Dans ce cas, faites appel à un électricien agréé.

Si vous êtes certain que le problème se situe au niveau de la pompe, procédez comme suit :

- 1 Commencez par couper l'alimentation électrique de la pompe. Bloquez l'interrupteur de service avec un cadenas ou enlevez les fusibles.
- 2 Fermez les robinets d'arrêt.
- 3 Relevez la nature de la panne.
- 4 Consultez le chapitre 6 "Résolution des pannes" pour essayer de repérer la cause. Prenez ensuite les mesures qui s'imposent, ou :

Contactez votre installateur !

6 Résolution des pannes

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

- 1 Pannes de la pompe.
- 2 Pannes ou défauts du système de tuyauterie.
- 3 Pannes dues à l'installation ou à la mise en service incorrecte.
- 4 Pannes dues au mauvais choix du type de la pompe.

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



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !

Pannes les plus fréquentes	Causes possibles
La pompe ne délivre pas de liquide	1 2 3 4 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 27 29 43
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 19 28 29
La pompe cale après le démarrage	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
La consommation de la pompe est supérieure à la normale	12 15 16 17 18 22 24 25 26 27 38 39
La consommation de la pompe est inférieure à la normale	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29 43
La pompe vibre ou est bruyante	1 9 10 11 15 18 19 20 22 24 25 26 27 28 29 37 38 39 40
Les paliers du moteur s'usent trop ou s'échauffent	24 25 26 27 37 38 39 40 42
La pompe fonctionne mal, s'échauffe ou grippe	18 24 25 26 27 37 38 39 40 42

	Causes possibles
1	La pompe ou le tuyau d'aspiration n'est pas assez rempli(e) ou ventilé(e)
2	Le liquide dégage de l'air ou du gaz
3	Il y a une poche d'air dans le tuyau d'aspiration
4	Le tuyau d'aspiration présente une fuite d'air
8	La hauteur d'aspiration manométrique est trop élevée
9	Le tuyau d'aspiration ou la crépine est obstrué
10	Immersion insuffisante du clapet de pied ou du tuyau d'aspiration pendant le fonctionnement de la pompe
11	NPSH disponible 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 densité du liquide est différente de la densité calculée
17	La viscosité du liquide est différente de la viscosité calculée
18	La pompe fonctionne avec un débit de liquide trop faible
19	Mauvais choix du type de pompe
20	Obstruction de la roue ou du corps de pompe
21	Obstruction dans le système de tuyauterie
22	Mauvaise installation de la motopompe
24	Pièce rotative gauchie
25	Pièces rotatives déséquilibrées (roue, accouplement magnétique)
26	Arbre de la pompe gauchi
27	Paliers défectueux ou usés / Glissières défectueuses ou usées
28	Bague d'usure défectueuse ou usée
29	La roue est endommagée
37	Le blocage axial de la roue ou de l'arbre de la pompe est défectueux
38	Les paliers sont mal installés
39	Lubrification des paliers insuffisante ou excessive
40	Lubrifiant incorrect ou sale
41	Contaminants dans le liquide
42	Force axiale excessive due à l'usure des ailettes arrière ou d'une pression trop élevée à l'admission
43	Le couplage magnétique patine en raison des points 24, 27, 28, 29 ou 37, entre autres

7 Démontage et assemblage

7.1 Mesures de sécurité

7.1.1 Accouplement magnétique



Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ne doivent pas intervenir sur l'accouplement magnétique ! Le champ magnétique est suffisamment puissant pour perturber le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. La distance de sécurité est de 2 mètres !



Maintenez toujours le matériel électronique contenant une mémoire, les cartes bancaires à bande magnétique et objets similaires à une distance minimale de 1 mètre de l'accouplement !

7.1.2 Branchements électriques



Prenez les mesures adéquates pour éviter tout démarrage du moteur pendant que vous intervenez sur la pompe. Ceci est particulièrement important pour les moteurs électriques démarrés à distance :

- Amenez l'interrupteur de service de la pompe (si l'unité en est équipée) en position "OFF".
- Amenez l'interrupteur de la pompe, situé dans le coffret électrique, en position "OFF".
- Enlevez éventuellement les fusibles.
- Fixez un panneau d'avertissement sur le coffret électrique.

7.2 Vidange de la pompe



Si le liquide pompé est chaud, laissez refroidir la pompe avant de continuer. Veillez à ne pas entrer en contact avec le liquide pompé s'il est chaud ou si vous n'en connaissez pas la composition !

- 1 Fermez les vannes d'arrêt correspondantes dans la tuyauterie de sortie et d'entrée.
- 2 Vidangez la pompe via le bouchon de vidange (0310).

Si la pompe pompe des liquides dangereux, observez les mesures de sécurité suivantes:

- Portez des gants, des lunettes de protection, etc.
- Rincez correctement la pompe.
- Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'environnement.
- Remettez le bouchon de vidange en place (0310).

7.3 Précautions

7.3.1 Lieu d'assemblage

- Retirez de l'établi toutes les pièces qui ne sont pas nécessaires à l'assemblage. Les matériaux magnétiques (copeaux, boulons etc.) peuvent être soudainement attirés par l'accouplement et l'endommager ou provoquer un accident corporel.
- Si vous utilisez un établi métallique, masquez-le avec un panneau d'aggloméré ou un autre matériau souple.

7.3.2 Outils spéciaux

Des outils spéciaux sont nécessaires pour le montage et le démontage. Ils seront spécifiés en temps utile.

7.3.3 Nettoyage des pièces

Nettoyez et dégraissez toutes les surfaces de raccordement et de centrage à l'alcool de méthyle. A cet effet, utilisez de préférence des chiffons de cellulose.

!

N'employez pas de solvant pour éliminer les éventuelles salissures. Il peut affecter les aimants non encapsulés. La saleté peut être éliminée des aimants avec de la bande de masquage !

7.3.4 Charge d'impact

Les matériaux utilisés pour les aimants et les glissières sont extrêmement vulnérables en cas de surcharge de courant. Par conséquent, soyez attentif aux points suivants :

!

Ne soumettez pas les aimants à des charges d'impact pendant le montage et le démontage. Ceci peut endommager les aimants en raison de leur fragilité.

!

Ne soumettez pas les glissières à des charges directes pendant le montage et le démontage. Ceci peut provoquer la formation de micro-fissures susceptibles de provoquer une détérioration grave du palier.

!

Les charges d'impact doivent être évitées en permanence pendant l'installation et le transport de la pompe ou de ses composants. Les aimants et les glissières peuvent être endommagés par les charges d'impact.

7.4 Démontage de la pompe

Dans la plupart des cas, la pompe est entièrement démontée, pour contrôler la réparation en atelier dans des conditions d'environnement propre

- 1 Vérifiez que les vannes d'arrêt sont fermées avant de vidanger la pompe.
- 2 Ouvrez la boîte de jonction et débranchez le câblage.



Si la pompe est équipée d'une sonde de température, ne desserrez pas et ne retirez pas la sonde de température installée à l'extérieur de la pompe avant de démonter le rotor interne (voir chapitre 7.9 "Démontage du rotor interne", point 3).

- 3 En présence d'un moteur sur pied/bride (IM2001 - B3/B5) : Déposez les boulons de fixation du pied du moteur.
- 4 Déposez les boulons et écrous correspondants et débranchez les brides de refoulement et d'aspiration du système de tuyauterie.
- 5 Déposez les boulons de fixation du pied de la pompe.
- 6 Déposez la pompe à l'aide d'un engin de levage et placez-la sur une palette en vue de son transport ultérieur interne.



Placez un panneau d'avertissement près de la pompe sur la palette, comme mise en garde contre les dangers du champ magnétique !



Placez un panneau d'avertissement près de la pompe sur la palette, comme mise en garde contre les effets dangereux du champ magnétique !

7.5 Références

Si aucun numéro de figure spécifique n'est indiqué, pour toutes les références indiquées dans les instructions ci-dessous, consultez les listes de pièces et le schéma en coupe au chapitre 9.

7.6 Démontage du rotor externe

- 1 Placez la pompe verticalement sur un établi, en la posant sur la bride d'aspiration.
- 2 Démontez les boulons (0950) et écrous (0900).
- 3 Déposez le couvercle de protection du ventilateur du moteur électrique et vissez une patte de levage dans le trou fileté de l'extrémité de l'arbre.
- 4 Fixez un crochet ou une courroie de levage à la patte de levage et retirez le moteur et le rotor externe du corps de pompe à l'aide d'un engin de levage. Une résistance initiale se forme suite à la présence de forts champs magnétiques.
Attendez-vous à une brusque secousse de la charge !

7.7 Démontage de l'accouplement Taper Lock

Une fois le rotor externe extrait de la pompe, l'accouplement Taper Lock peut être démonté et le rotor externe peut être retiré de l'arbre du moteur.

- 1 Déposez les boulons (2815) et retirez le rotor externe.
- 2 Desserrez les vis de réglage (1900) de plusieurs tours à l'aide d'une clé à douille hexagonale et retirez entièrement une vis de réglage.
- 3 Appliquez une goutte d'huile sur le filet et sous la tête de la vis de réglage, puis insérez cette vis dans le trou de dépose de l'adaptateur Taper Lock (1890).
- 4 Serrez soigneusement cette vis jusqu'à ce que la douille Taper Lock (1895) soit desserrée dans l'adaptateur Taper Lock. Déposez l'accouplement du rotor (1880) de l'arbre du moteur.
- 5 Déposez la clavette de la rainure de l'arbre du moteur.

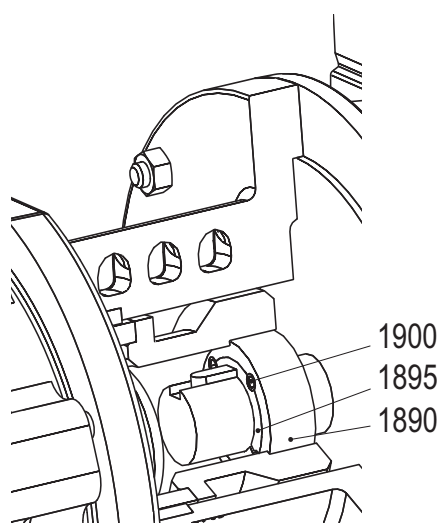


Figure 4: Accouplement Taper Lock.

7.8 Démontage de la roue

La roue est ensuite déposée pour pouvoir retirer le rotor interne.

- 1 Déposez les vis à tête cylindrique (0800) et soulevez le couvercle intermédiaire complet avec le réservoir de confinement et la roue du corps de pompe, à l'aide d'un dispositif de levage accroché à la pièce-lanterne.
- 2 Redressez le couvercle intermédiaire, en le reposant de côté sur la pièce-lanterne.
- 3 Bloquez la roue avec un tournevis et déposez l'écrou de la roue (1820). Il peut être nécessaire de chauffer l'écrou préalablement pour casser le Loctite.
- 4 Déposez la roue (0120) avec un extracteur approprié (ou dégagez-la en insérant par exemple deux gros tournevis entre la roue et le couvercle intermédiaire (1000)).
- 5 Déposez la clavette de roue (1860).

7.9 Démontage du rotor interne

- 1 Posez le couvercle intermédiaire à plat. L'établi doit être équipé d'un trou dans lequel placer l'extrémité de l'arbre. Sinon, faites reposer le couvercle intermédiaire sur deux poutres.
- 2 Déposez toutes les vis à tête cylindrique (0850) et la pièce-lanterne (0250). Déposez le joint (0330).
- 3 Si la pompe est équipée d'une sonde de température, retirez délicatement le collier de serrage en desserrant la vis A (figure 5). Ensuite, desserrez d'abord la vis B, puis la vis C, et retirez la tête de raccord et le tube de raccordement tout en faisant passer la sonde de température à travers le trou pour la retirer.

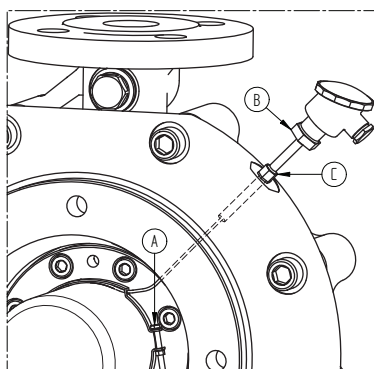


Figure 5: Branchements à l'intérieur de la sonde de température

- 4 Déposez les vis à tête hexagonale (1270) et le réservoir de confinement (1320). Déposez le joint (0230).
- 5 Couvrez les mâchoires de l'étau avec une plaque de cuivre ou de laiton pour protéger l'extrémité de l'arbre et placez le couvercle intermédiaire sur l'étau et serrez l'extrémité de l'arbre côté roue.
- 6 MAG 75 : Déposez l'écrou (1300) et la rondelle (1290). Déposez le rotor interne (1200).
- 7 MAG 110 / 135 : Déposez les vis à tête cylindrique (1290). Déposez le rotor interne (1200).
- 8 MAG 110 / 135 : Déposez le boulon (1300), la rondelle (1290) et la bague ressort à coupelle (1305).

Dans tous les cas :

- 9 Démontez le palier axial côté moteur (1240). Déposez la clavette (1840).

- 10 Sortez l'extrémité de l'arbre de l'étau et placez le couvercle intermédiaire d'un côté. Sortez l'arbre (2450) du couvercle intermédiaire par l'avant. Déposez la chemise d'arbre (1220).
- 11 Posez le couvercle intermédiaire à plat. Déposez les vis à tête cylindrique (1260) et retirez le palier lisse (1230).
- 12 Déposez le palier axial côté pompe (1250).

7.10 Bague d'usure

L'espace entre la roue et la bague d'usure est de 0,3 mm à la livraison. Lorsque le jeu atteint 0,5 à 0,7 mm sous l'effet de l'usure, la roue et la bague d'usure doivent être remplacées.

7.10.1 Démontage de la bague d'usure

La bague d'usure peut être démontée après avoir monté la pompe complète et démonté l'unité Back Pull Out. Généralement, cette bague est ajustée tellement serrée qu'il n'est pas possible de la démonter sans l'endommager.

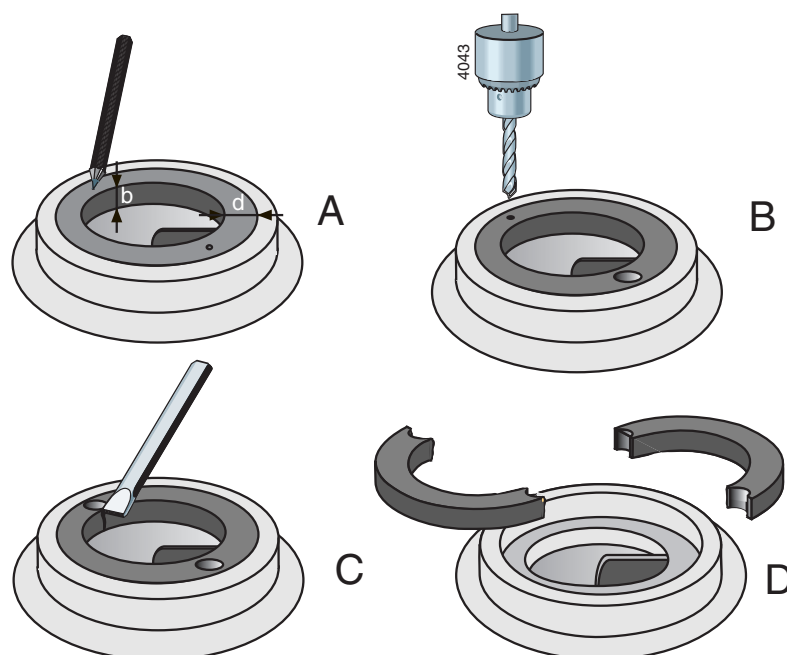


Figure 6: Démontage de la bague d'usure.

- 1 Mesurez l'épaisseur **d** et la largeur **b** de la bague, voir figure figure 6A.
- 2 Faites un petit trou central au milieu du bord de la bague, dans deux positions face à face, voir figure figure 6B.
- 3 Choisissez une mèche d'un diamètre un peu plus petit que l'épaisseur **d** de la bague et forez deux trous dans le bord de la bague, voir figure figure 6C. **Ne forez pas plus profondément que la largeur b de la bague.** Veillez à 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 ensuite extraire la bague du corps de pompe, en deux sections, voir figure figure 6D.
- 5 Nettoyez le corps de pompe et enlevez soigneusement tous les copeaux et éclats de métal.

7.10.2 Montage de la bague d'usure

- 1 Nettoyez et dégraissez le bord du corps de pompe où la bague d'usure doit être montée.
- 2 Dégraissez l'extérieur de la bague d'usure et appliquez quelques gouttes de Loctite 641.
- 3 Montez la bague d'usure dans le corps de pompe. **Veillez à ne pas la monter en oblique !**
- 4 **Conformément à la norme ISO 5199, pour la version R6, la bague d'usure doit être fixée par deux points de soudage.**

7.11 Montage du rotor interne et de la roue



Utilisez toujours des joints NEUFS à chaque assemblage !

- 1 Installez la clavette de roue (1860) dans la rainure de l'arbre de pompe, côté roue (2450).
- 2 Installez la roue (0120) à l'extrémité de l'arbre. Appliquez quelques goutte de Loctite 243 sur le filet et posez l'écrou de roue (1820). Serrez l'écrou de roue selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 3 Installez la tige d'entraînement (1310) dans l'arbre de pompe.
- 4 Placez la roue à plat, l'extrémité de l'arbre pointant vers le haut.
- 5 Placez des cales de 0,5 mm sur les ailettes arrière de la roue. Placez le couvercle intermédiaire (1000) sur la roue et l'arbre de pompe.
- 6 Installez le palier axial côté pompe (1250) sur l'arbre de pompe. Vérifiez que la tige d'entraînement (1310) correspond avec l'encoche du palier axial !
- 7 Installez la chemise d'arbre (1220) sur l'arbre de pompe.
- 8 Installez le palier lisse (1230) sur la chemise d'arbre sur le couvercle intermédiaire et fixez avec les vis à tête cylindrique (1260). Serrez-les en croix.
- 9 Posez la clavette (1840) et montez le palier axial côté moteur (1240).
- 10 MAG 75 : Posez le rotor externe (1200) sur le palier axial côté moteur. Installez la rondelle (1290), appliquez quelques gouttes de Loctite 243 au filetage et posez l'écrou (1300). Serrez-le selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 11 MAG 110 / 135 : Installez la bague ressort à coupelle (1305) et la rondelle, appliquez quelques gouttes de Loctite 243 au filetage et posez le boulon (1300). Serrez-le selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 12 MAG 110 / 135 : Posez le rotor interne (1200) sur le palier axial côté moteur avec des vis à tête cylindrique (1280). Serrez-les en croix.



Veillez à ne pas endommager les aimants !

- 13 Installez un joint neuf (0230) et placez le réservoir de confinement (1320) sur le couvercle intermédiaire. Posez les vis à tête cylindrique (1270) et serrez-les en croix. Serrez-les selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".



Veillez à ne pas endommager le réservoir de confinement !

- 14 Si la pompe est équipée d'une sonde de température, faites passer la sonde de température à travers le trou pour l'installer, puis montez la tête de raccord et le tube de raccordement sur le couvercle intermédiaire. Ensuite, faites passer la sonde de température par le trou pour la placer dans le collier de serrage, puis montez le collier de serrage comme illustré sur la figure 5.
- 15 Retirez les cales entre la roue et le couvercle intermédiaire.

7.12 Montage du rotor externe et de la pièce-lanterne

!

Utilisez toujours des joints NEUFS à chaque assemblage !

!

Vérifiez que toutes les pièces de l'accouplement Taper Lock sont propres, sèches et exemptes de graisse !

- 1 Insérez l'adaptateur Taper Lock (1890) dans l'accouplement du rotor (1880).
- 2 Insérez la douille Taper Lock (1895) dans l'adaptateur Taper Lock, en veillant à aligner les trous filetés.
- 3 Appliquez quelques gouttes d'huile sur le filet et sous la tête de vis, puis insérez les deux vis de réglage (1900) dans les trous filetés opposés.
- 4 Introduisez la clavette dans la rainure de l'arbre du moteur. Placez le moteur électrique à la verticale, l'arbre orienté vers le haut.
- 5 Posez l'ensemble intégral de l'accouplement du rotor sur l'arbre du moteur. **Veillez à laisser un espace entre le haut de la clavette et la douille Taper Lock !**
- 6 Réglez l'accouplement du rotor selon la valeur X3 ou X4, voir figure 7 et le tableau ci-dessous.

Tableau 2: Réglages X3 et X4 (pièce-lanterne soudé)

Type MAG	Taille de pompe	80		90S/L		100L/ 112M		132S/M		160M/L		180M/L		200L		225S/M	
		X3	X4	X3	X4	X3	X4	X3	X4	X3	X4	X3	X4	X3	X4	X3	X4
MAG75	25/32/40/50/65 - 125	84 (88)	49 (53)	84 (88)	29 (43)	91,5 (88)	36,5 (33)	99 (88)	24 (13)								
	25/32/40/50 - 160																
	32/40/50 - 200																
MAG110	32/40/50 - 160									123 (122)	18 (17)	123 (122)	18 (17)				
	32/40/50 - 200																
	65/80 - 160					108 (124)	53 (69)	116 (124)	40,5 (49)	123 (124)	18 (19)	123 (124)	18 (19)				
	65/80 - 200																
	32/40/50/65 - 250																
MAG135	65/80 - 160													130 (122)	25 (17)	138 (122)	32,5 (17)
	65/80 - 200																
	32/40/50/65 - 250																

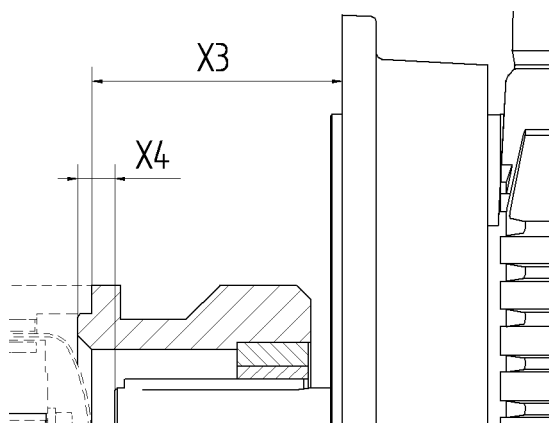


Figure 7: Réglage X3 ou X4.

- 7 Veillez à poser l'accouplement bien à la verticale sur l'arbre et serrez les vis de réglage en croix. Serrez-les selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 8 Vérifiez que les bords d'ajustage sont propres et posez le rotor extérieur (1210) sur l'accouplement du rotor. Posez les vis à tête cylindrique (2815) et serrez-les en croix selon le couple approprié, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 9 Guidez délicatement la pièce-lanterne (0250) sur le rotor externe et placez-le sur la bride du moteur. L'extérieur du rotor externe guide la bague en bronze (0255) à l'intérieur de la pièce-lanterne. La bande avec les trous de levage de la pièce-lanterne doit être placée à 180 degrés par rapport aux pieds éventuels du moteur. Posez les boulons (0950) et les écrous (0900) et serrez-les en croix.
- 10 Pour un contrôle final, mesurez la distance X1 ou X2 (voir figure 8) entre l'extrémité du rotor externe et le bord d'ajustage de la pièce-lanterne et comparez-la avec la valeur correspondante du tableau ci-dessous.

Tableau 3: Réglages X1 et X2.

Longueur de l'aimant	X1	X2
MAG 75-2	15	
MAG 75-4		5
MAG 75-6		25
MAG 110-2	33	
MAG 110-4	13	
MAG 110-6		7
MAG 135-4	9	
MAG 135-6		11
MAG 135-8		31

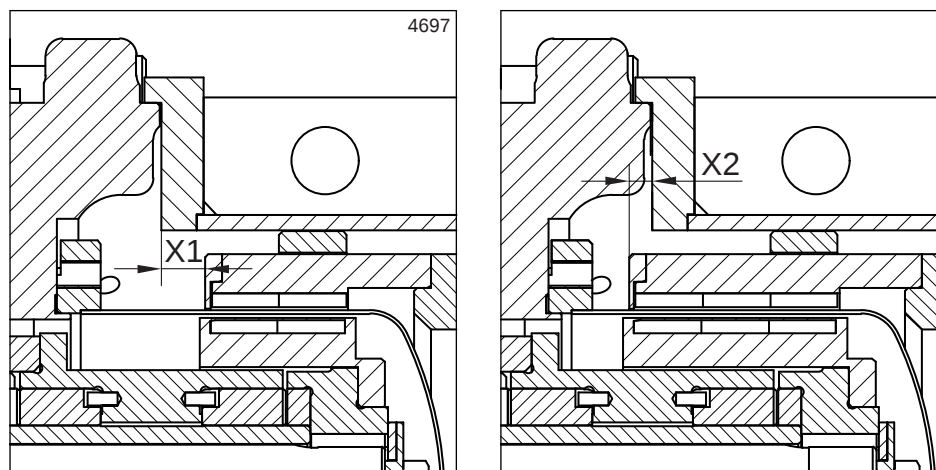


Figure 8: Réglages X1 ou X2.

- 11 Tournez le rotor externe de quelques tours et vérifiez l'oscillation. Elle ne doit pas dépasser 0,3 mm. Si l'oscillation mesurée est trop importante, desserrez les vis de réglage (1900) à l'aide d'une longue clé à douille hexagonale, puis resserrez-les en croix.



Les forces magnétiques peuvent attirer les outils vers les aimants. Couvrez l'intérieur du rotor externe d'un carton ondulé ou enveloppez l'outil d'un chiffon, afin d'éviter l'endommagement éventuel des aimants.

7.13 Montage

Utilisez toujours des joints NEUFS à chaque assemblage !

- 1 Posez un joint neuf (0330) sur le bord d'ajustage du couvercle intermédiaire.
- 2 Vissez une patte de levage dans l'extrémité de l'arbre du moteur, côté ventilateur. Commencez par déposer au besoin le couvercle du ventilateur.
- 3 Levez le moteur avec la pièce-lanterne accrochée à la patte de levage et abaissez délicatement l'ensemble sur le couvercle intermédiaire. La bande avec les trous de levage de la pièce-lanterne doit être placée à 180 degrés par rapport au bouchon de vidange (1010).



Veillez à ne pas endommager le réservoir de confinement et les aimants du rotor externe !



Veillez à ne pas placer une partie de votre corps ou un objet entre l'étage intermédiaire et le support de palier ! Les forces magnétiques sont très puissantes et agissent très soudainement !

- 4 Une fois la pièce-lanterne appuyée sur le couvercle intermédiaire, placez les vis à tête cylindrique (0850) et serrez-les en croix.

7.14 Vérification après montage

- En présence d'ailettes arrière, vérifiez le jeu axial derrière la roue. L'espace minimal est de 0,2 mm.
- Vérifiez le jeu axial du palier, qui doit être de $0,25 \pm 0,1$ mm.
- Vérifiez que la roue tourne librement et régulièrement.

7.15 Montage du corps de pompe

- 1 Placez le corps de pompe sur la bride d'aspiration. Placez un joint neuf (0300) dans le bord du corps de pompe.
- 2 Levez l'unité Back Pull Out jusqu'à la pièce-lanterne, puis abaissez délicatement l'unité Back Pull Out dans le corps de pompe. La bande avec les trous de levage de la pièce-lanterne doit être placée côté refoulement.
- 3 Posez les vis à tête cylindrique (0800) et serrez-les en croix selon le couple prescrit, voir le paragraphe 10.2 "Couples de serrage".
- 4 Retirez la patte de levage de l'extrémité de l'arbre du moteur et posez le couvercle du ventilateur.

7.16 Contrôle d'étanchéité

Une fois la pompe entièrement assemblée, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite. Pressurisez la pompe à l'eau à une pression de 1,5 x la pression de service maximale. Le paragraphe 10.1 "Pression et température admissibles" indique les pressions appropriées.

8 Dimensions

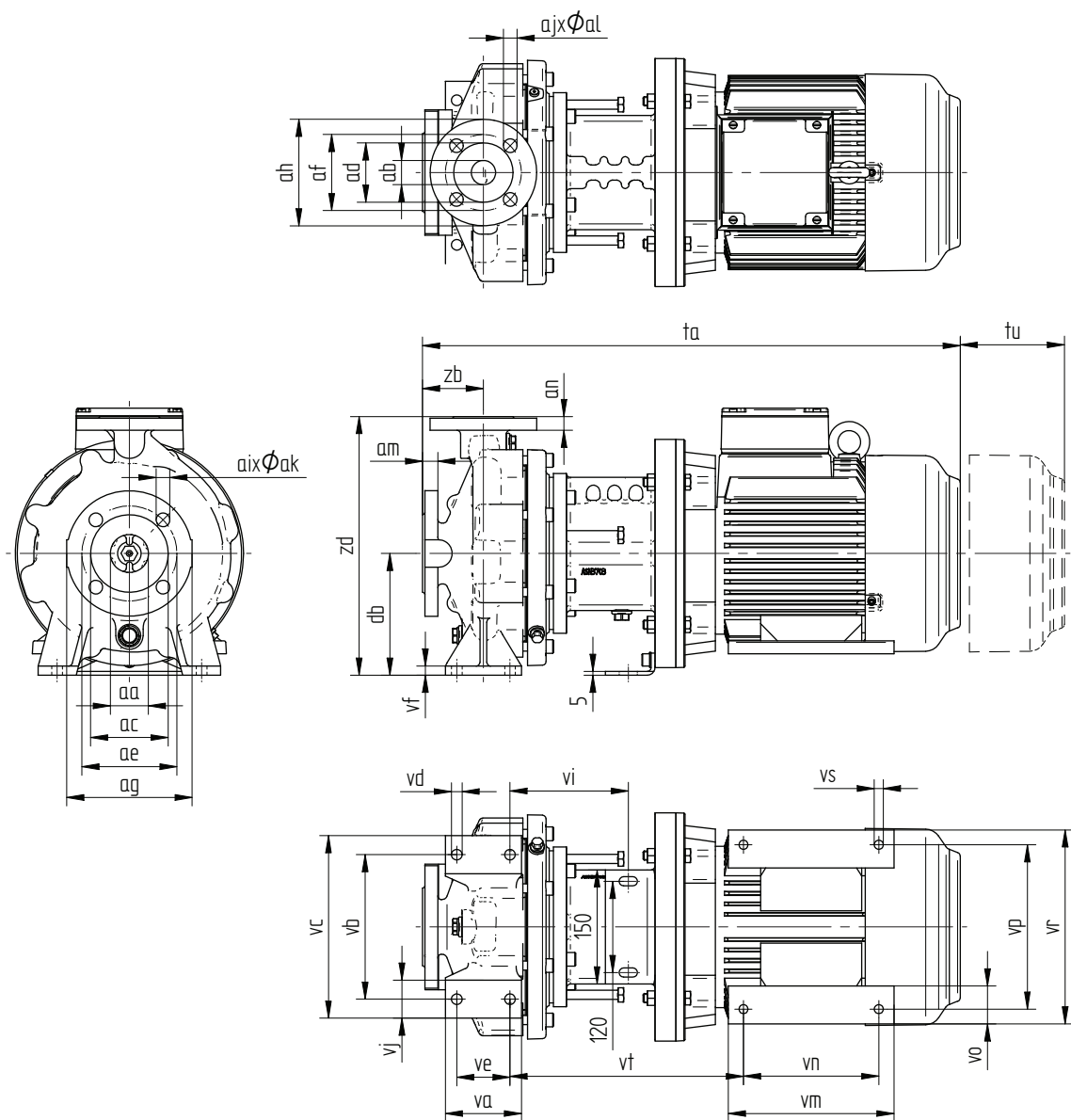


Figure 9: Dimensions de la pompe.

8.1 Dimensions de la bride - fonte (G) et fonte nodulaire (NG)

ISO 7005 PN 16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
50	32	102	78	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	20	18
80	50	138	102	160	125	200	165	8 x 18	4 x 18	22	20
100	65	158	122	180	145	220	185	8 x 18	4 x 18	24	20
125	80	188	138	210	160	250	200	8 x 18	8 x 18	26	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	26	24
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 22	8 x 18	26	26

8.2 Dimensions de la bride - acier inoxydable R

ISO 7005 PN 6											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4 x 14	4 x 11	12	12

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

8.3 Dimensions de la bride - acier inoxydable ISO 7005 PN20 R

ISO 7005 PN20 (ASME B16.5 150 lbs RF)											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
25	25	51	51	79,5	79,5	115	115	4 x 16	4 x 16	16	16
32	25	63,5	50,8	88,9	79,4	117,5	108	4 x 12	4 x 12	12	12
50	32	92	63,5	120,5	89	165	140	4 x 18	4 x 16	22,5	20,5
65	40	105	73	139,5	98,5	185	150	4 x 18	4 x 16	22,5	20,5
80	50	127	92	152,5	120,5	200	165	4 x 18	4 x 18	22,5	22,5
100	65	157,5	105	190,5	139,5	230	185	8 x 18	4 x 18	26,5	22,5
125	80	186	127	216	152,5	255	200	8 x 22	4 x 18	26,7	23,1
125	100	184	156	216	190,5	255	230	8 x 22	4 x 18	26,5	26,9
150	125	216	186	241,5	216	285	255	8 x 22	8 x 22	28	27,1

8.4 Dimensions des pieds du moteur

CEIIM2001 (B3/B5)	vm	vn	vo	vp	vr	vs
132S	191	140	55	216	262	12
132M	229	178	55	216	262	12
160M	260	210	65	254	314	15
160L	300	254	65	254	314	15
180M	310	241	70	279	350	15
180L	350	279	70	279	350	15
200L	369	305	70	318	390	19
225S	368	286	75	356	431	19
225M	393	311	75	356	431	19

8.5 Dimensions de la pompe

CMB	aa	ab	db	tu	va	vb	vc	vd	ve	vf*	vf**	vj	zb	zd
25-125	32	25	100	100	100	140	170	12	70	-	10	35	62	215
25-160	25		132	100	95	190	220	14	70	-	10	30	64,5	284
32-125	50	32	112	100	100	140	190	14	70	10	14	50	80	252
32C-125			112	100	100	140	190	14	70	10	14	50	80	252
32-160			132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	292
32A-160			132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	292
32C-160			132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	292
32-200			160	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	340
32C-200			160	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	340
32-250			180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	405
40C-125	65	40	112	100	100	160	210	14	70	10	14	50	80	252
40C-160			132	100	100	190	240	14	70	12	14	50	80	292
40C-200			160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	340
40-250			180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	100	405
50C-125	80	50	132	100	100	190	240	14	70	10	12	50	100	292
50C-160			160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	340
50C-200			160	100	100	212	265	14	70	12	14	50	100	360
50-250			180	100	125	250	320	14	95	14	16	65	125	405
65C-125	100	65	160	100	125	212	280	14	95	10	15	65	100	340
65C-160			160	100	125	212	280	14	95	12	14	65	100	360
65C-200			180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	100	405
65A-250			200	140	160	280	360	18	120	14	16	80	125	450
80C-160	125	80	180	140	125	250	320	14	95	14	16	65	125	405
80C-200			180	140	125	280	345	14	95	14	16	65	125	430

* fonte et fonte nodulaire

** acier inoxydable et acier inoxydable ISO 7005 PN20 (ASME B16.5 150 lbs)

CMB	vi											
	pièce-lanterne soudé			jeté pièce-lanterne								
	MAG75	MAG110	MAG135	80	90 S/L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200L	225 S/M	
25-125	158			160	160	160	160					
25-160	149			150	150	150	150					
32-125	154			156	156	156	156					
32C-125	154			156	156	156	156					
32-160	154	211		156	156	156	156	198				
32A-160	154	211		156	156	156	156	198				
32C-160	154	211		156	156	156	156	198				
32-200	154	211		156	156	156	156	198	198			
32C-200	154	211		156	156	156	156	198	198			
32-250		209	231			195	195	195	195	239	293	
40C-125	154			156	156	156						
40C-160	154	211		156	156	156	156	198				
40-C200	154	211		156	156	156	156	198	198			
40-250		209	231			195	195	195	195	239	293	

CMB	vi										
	pièce-lanterne soudé			jeté pièce-lanterne							
	MAG75	MAG110	MAG135	80	90 S/L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200L	225 S/M
50C-125	154			156	156	156	156				
50C-160	154	211		156	156	156	156	198			
50C-200	154	211		156	156	156	156	198	198		
50-250		209	231			195	195	195	195	239	293
65C-125	142			143	143	143	143				
65C-160		209	231			195	195	195	195	239	
65C-200		209	231			195	195	195	195	239	293
65A-250		196	218			183	183	183	183	226	280
80C-160		209	231			195	195	195	195	239	
80C-200		209	231			195	195	195	195	239	293

CMB	ta (*)															
	pièce-lanterne soudé								jeté pièce-lanterne							
	80	90 S/L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200L	225 S/M	80	90 S/L	100L 112M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200L	225 S/M
25-125	594	640	674	796					590	636	678	807				
25-160	617	635	669	719					585	631	673	802				
32-125	608	654	688	810					604	650	692	821				
32C-125	608	654	688	810					604	650	692	821				
32-160	608	654	688	810	971				604	650	692	821	972			
32A-160	608	654	688	810	971				604	650	692	821	972			
32C-160	608	654	688	810	971				604	650	692	821	972			
32-200	608	654	688	810	971	1041			604	650	692	821	972	1042		
32C-200	608	654	688	810	971	1041			604	650	692	821	972	1042		
32-250			775	897	1001	1071	1185	1223			761	891	1002	1072	1193	1239
40C-125	608	654	688	810					604	650	692	821				
40C-160	608	654	688	810	971				604	650	692	821	972			
40C-200	628	674	708	830	991	1061			624	670	712	841	992	1062		
40-250			775	897	1001	1071	1185	1223			761	891	1002	1072	1193	1239
50C-125	628	674	708	830					624	670	712	841				
50C-160	628	674	708	830	991				624	670	712	841	992			
50C-200	628	674	708	830	991	1061			624	670	712	841	992	1062		
50-250			800	922	1026	1096	1210	1248			786	916	1027	1097	1218	1264
65C-125	628	674	708	830					624	670	712	841				
65C-160			775	897	1001	1071	1185				761	891	1002	1072	1193	
65C-200			775	897	1001	1071	1185	1223			761	891	1002	1072	1193	1239
65A-250			800	922	1026	1096	1210	1248			786	916	1027	1097	1218	1264
80C-160			800	922	1026	1096	1210				786	916	1027	1097	1218	
80C-200			800	922	1026	1096	1210	1248			786	916	1027	1097	1218	1264

(*): Longueur du moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la marque du moteur.

CMB	vt									
	pièce-lanterne soudé					jeté pièce-lanterne				
	132S/M	160M/L	180M/L	200L	225S/M	132S/M	160M/L	180M/L	200L	225S/M
25-125	300					311				
25-160	291					302				
32-125	296					307				
32C-125	296					307				
32-160	396	372				307	373			
32A-160	396	372				307	373			
32C-160	396	372				307	373			
32-200	396	372	385			307	373	386		
32C-200	396	372	385			307	373	386		
32-250	351	370	383	417	433	344	371	384	425	448
40C-125	296					307				
40C-160	396	372				307	373			
40C-200	296	372	385			307	373	386		
40-250	351	370	383	417	433	344	371	384	425	448
50C-125	296					307				
50C-160	296	372				307	373			
50C-200	296	372	385			307	373	386		
50-250	351	370	383	417	433	344	371	384	425	448
65C-125	284					295				
65C-160	351	370	383	417		344	371	384	425	
65C-200	351	370	383	417	433	344	371	384	425	448
65A-250	338	357	370	404	420	332	358	371	412	436
80C-160	351	370	383	417		344	371	384	425	
80C-200	351	370	383	417	433	344	371	384	425	448

8.6 Cales à monter avec le moteur IM3001 (B5)

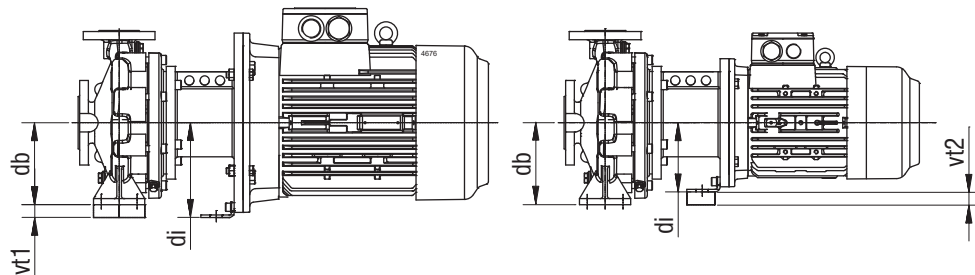


Figure 10: Montage avec le moteur IM 3001 (B5).

		moteur IM3001 (B5)					
		80		90S/L		100L/112M	
CMB	db	vt1	vt2	vt1	vt2	vt1	vt2
25-125	100	12		12		32	
25-160	132		20		20		
32-125	112					20	
32C-125	112					20	
32-160	132		20		20		
32A-160	132		20		20		
32C-160	132		20		20		
32-200	160		48		48		28
32C-200	160		48		48		28
32-250	180						48
40C-125	112					20	
40C-160	132		20		20		
40C-200	160		48		48		28
40-250	180						48
50C-125	132		20		20		
50C-160	160		48		48		28
50C-200	160		48		48		28
50-250	180						48
65C-125	160		48		48		28
65C-160	160						28
65C-200	180						48
65A-250	200						68
80C-160	180						48
80C-200	180						48

	80	90 S/L	100 L	112 M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200 L	225 S/M
di	112	112	132	132	160	180	180	200	225

8.7 Cales à monter avec le moteur IM2001 (B5/B5)

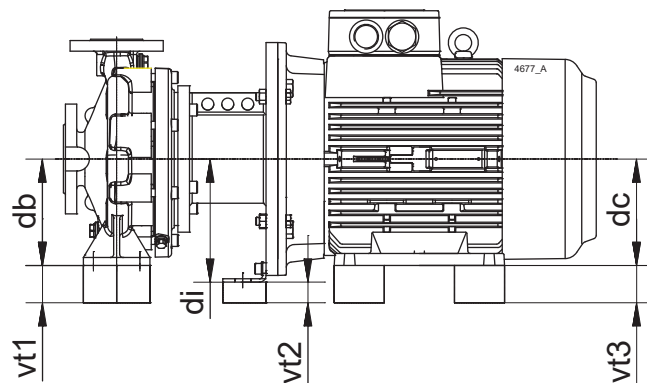


Figure 11: Montage avec le moteur IM 2001 (B3/B5).

		moteur IM2001 (B3/B5)														
		132S/M			160M/L			180M/L			200L			225S/M		
CMB	db	vt1	vt2	vt3	vt1	vt2	vt3	vt1	vt2	vt3	vt1	vt2	vt3	vt1	vt2	vt3
25-125	100	60		28												
25-160	132	28		28												
32-125	112	48		28												
32C-125	112	48		28												
32-160	132	28		28	48		20									
32A-160	132	28		28	48		20									
32C-160	132	28		28	48		20									
32-200	160			28	20		20	20								
32C-200	160			28	20		20	20								
32-250	180		20	48			20				20			45		
40C-125	112	48		28												
40C-160	132	28		28	48		20									
40C-200	160			28	20		20	20								
40-250	180		20	48			20				20			45		
50C-125	132	28		28												
50C-160	160			28	20		20									
50C-200	160			28	20		20	20								
50-250	180		20	48			20				20			45		
65C-125	160			28												
65C-160	160			28	20		20	20			40					
65C-200	180		20	48			20				20			45		
65A-250	200		40	68		20	40		20	20				25		
80C-160	180		20	48			20				20			45		
80C-200	180		20	48			20				20			45		

	80	90 S/L	100 L	112 M	132 S/M	160 M/L	180 M/L	200 L	225 S/M
dc	80	90	100	112	132	160	180	200	225
di	112	112	132	132	160	180	180	200	225

8.8 Poids de la pompe

Poids de la pompe en [kg] sans le poids du moteur et des cales

	Montée avec le moteur :						
	80 90S/L	100L 112M	132S/M	160M/L	180M/L	200L	225S/M
25-125	49	53	60				
25-160	50	54	61				
32-125	63	68	75				
32C-125	63	68	75				
32-160	68	73	80	99			
32A-160	68	73	80	99			
32C-160	68	73	80	99			
32-200	71	76	83	106	106		
32C-200	71	76	83	106	106		
32-250		113	120	131	131	138	151
40C-125	63	68					
40C-160	68	73	80	99			
40C-200	75	80	87	110	110		
40-250		116	123	134	134	141	149
50C-125	66	71	78				
50C-160	73	78	85	104			
50C-200	77	82	89	112	112		
50-250		121	128	139	139	146	159
65C-125	73	78	85				
65C-160		93	100	111	111	123	
65C-200		93	100	111	111	122	135
65A-250		123	130	141	141	148	161
80C-160		102	110	121	121	133	
80C-200		117	124	135	135	146	159

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 quantité article et la description** de la pièce.
- 3 La **capacité de la pompe**. La capacité de la pompe est indiquée 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 la tension correcte.

9.1.2 Pièces de rechange recommandées

Les pièces indiquées par un * sont recommandées.

9.2 CMB avec roue fermée et MAG 75

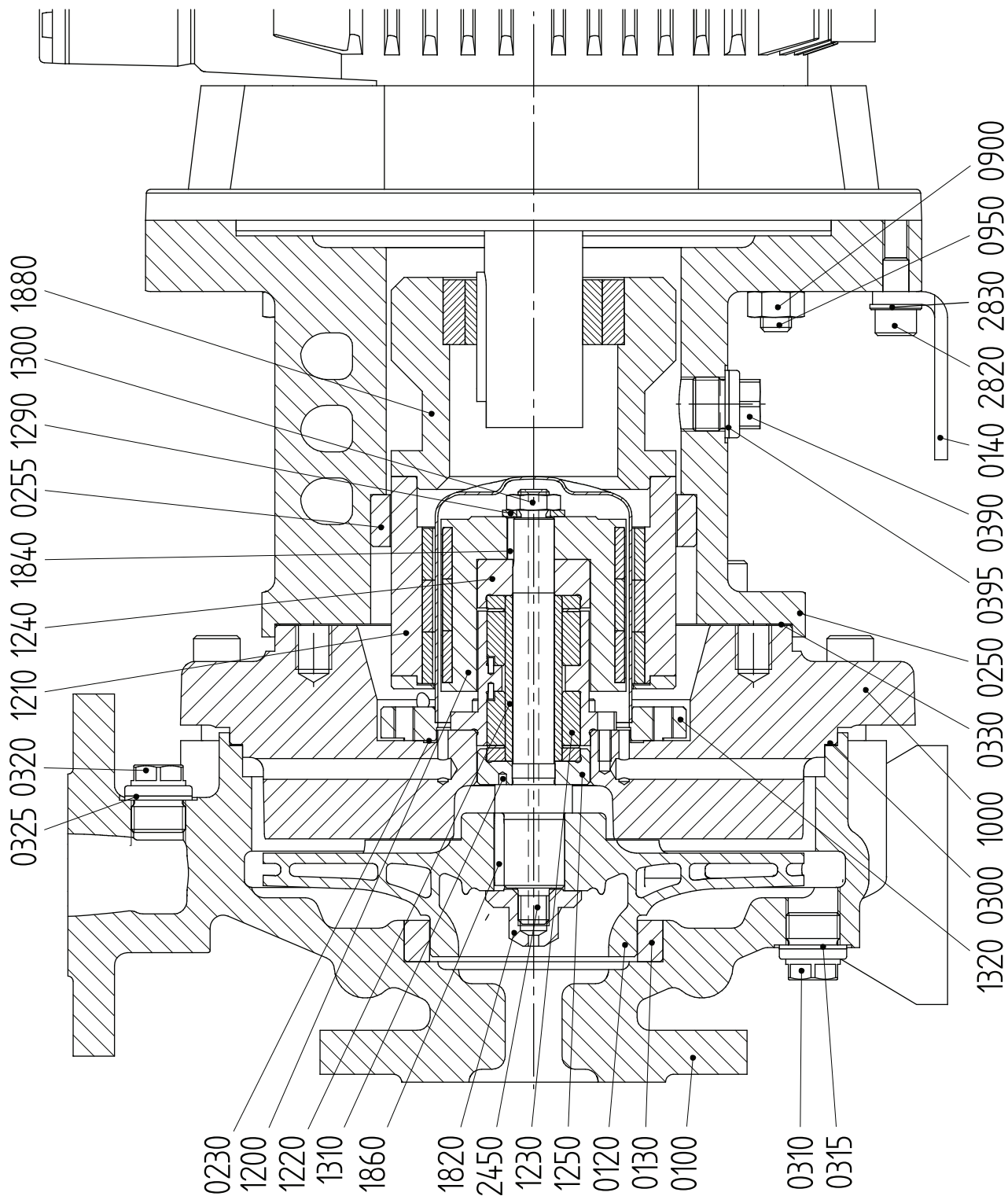


Figure 12: Schéma en coupe de la pompe.

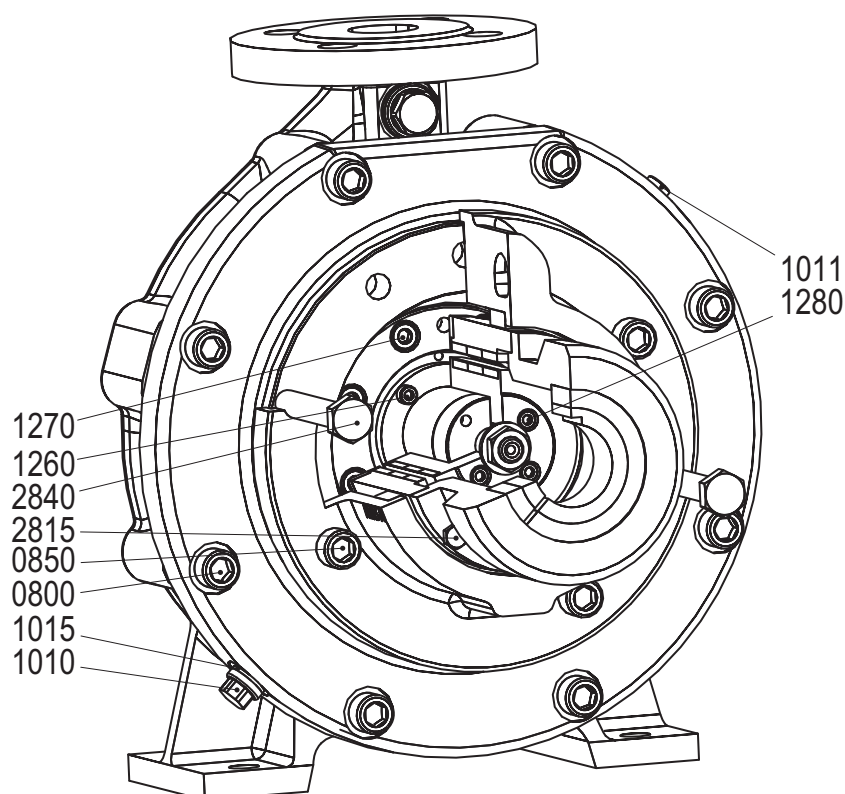


Figure 13: Accouplement magnétique.

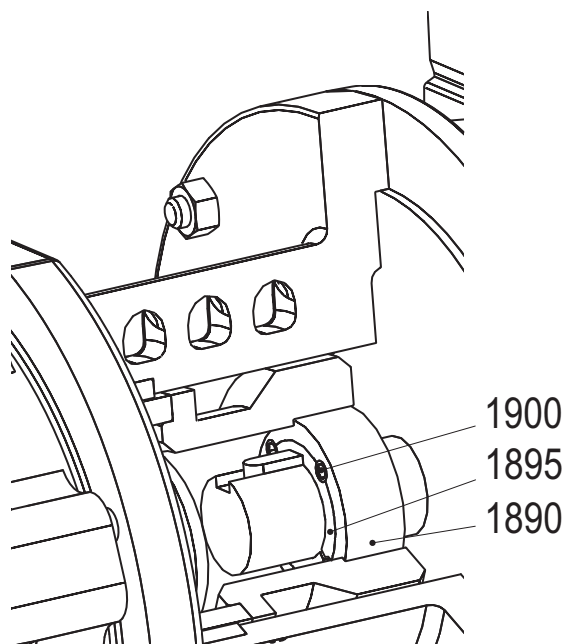


Figure 14: Taper Lock.

9.2.1 Liste de pièces CMB avec roue fermée et MAG 75

Repère	Quantité	Description	Matériaux				
			G		NG		R6
0100	1	corps de pompe	fonte		fonte nodulaire		inox
0120*	1	roue	c.i.	bronze	c.i.	bronze	inox
0130*	1	bague d'usure	c.i.	bronze	c.i.	bronze	inox
0140	1	béquille	acier				
0230*	1	joint	- -				
0250	1	pièce-lanterne	fonte nodulaire				
0255	1	bague pièce-lanterne	bronze				
0300*	1	joint	- -				
0310	1	bouchon	acier				inox
0315	1	bague d'étanchéité	cuivre				gylon
0320	1	bouchon	acier				inox
0325	1	bague d'étanchéité	cuivre				gylon
0330*	1	joint	- -				
0390	1	bouchon	acier inoxydable				
0395	1	bague d'étanchéité	gylon				
0800	1 ¹⁾	vis à tête cylindrique	acier inoxydable				
0850	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable				
0900	4	écrou	acier				
0950	4	boulon	acier				
1000	1	couvercle intermédiaire	fonte nodulaire				inox
1010	1	bouchon	acier inoxydable				
1011	1	bouchon / sonde de température	acier inoxydable / - -				
1015	1	bague d'étanchéité	gylon				
1820*	1	écrou de roue	acier inoxydable				
1840	1	clavette	acier inoxydable				
1860	1	clavette	acier inoxydable				
1880	1	accouplement de rotor	fonte				
1890	1	adaptateur Taper Lock	acier				
1895	1	douille Taper Lock	acier				
1900	2	vis de réglage	acier				
2450	1	arbre de roue	acier inoxydable				
2815	4	boulon	acier inoxydable				
2820	1	vis	acier inoxydable				
2830	1	rondelle	acier inoxydable				
2840	2	boulon	acier inoxydable				

1) La quantité dépend du type de pompe 4 ou 8

Repère 0900: pas pour Moteur CEI 80 et 90S/L

c.i. = fonte, st.st. = acier inoxydable

9.2.2 Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 75

Repère	Quantité	Description	Matériaux
1200	1	rotor interne	acier inoxydable
1210	1	rotor externe	acier
1220	1	chemise d'arbre	carbure de silicium
1230	1	palier lisse	carbure de silicium / acier inoxydable
1240	1	palier axial côté moteur	carbure de silicium / acier inoxydable
1250	1	palier axial côté pompe	carbure de silicium / acier inoxydable
1260	5	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1270	8	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1280	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1290	1	rondelle	acier inoxydable
1300	1	écrou	acier inoxydable
1310**	1	tige d'entraînement	acier inoxydable
1320	1	réservoir de confinement	- -

** Partie de la livraison totale

9.3 CMB avec roue fermée et MAG 110 / MAG 135

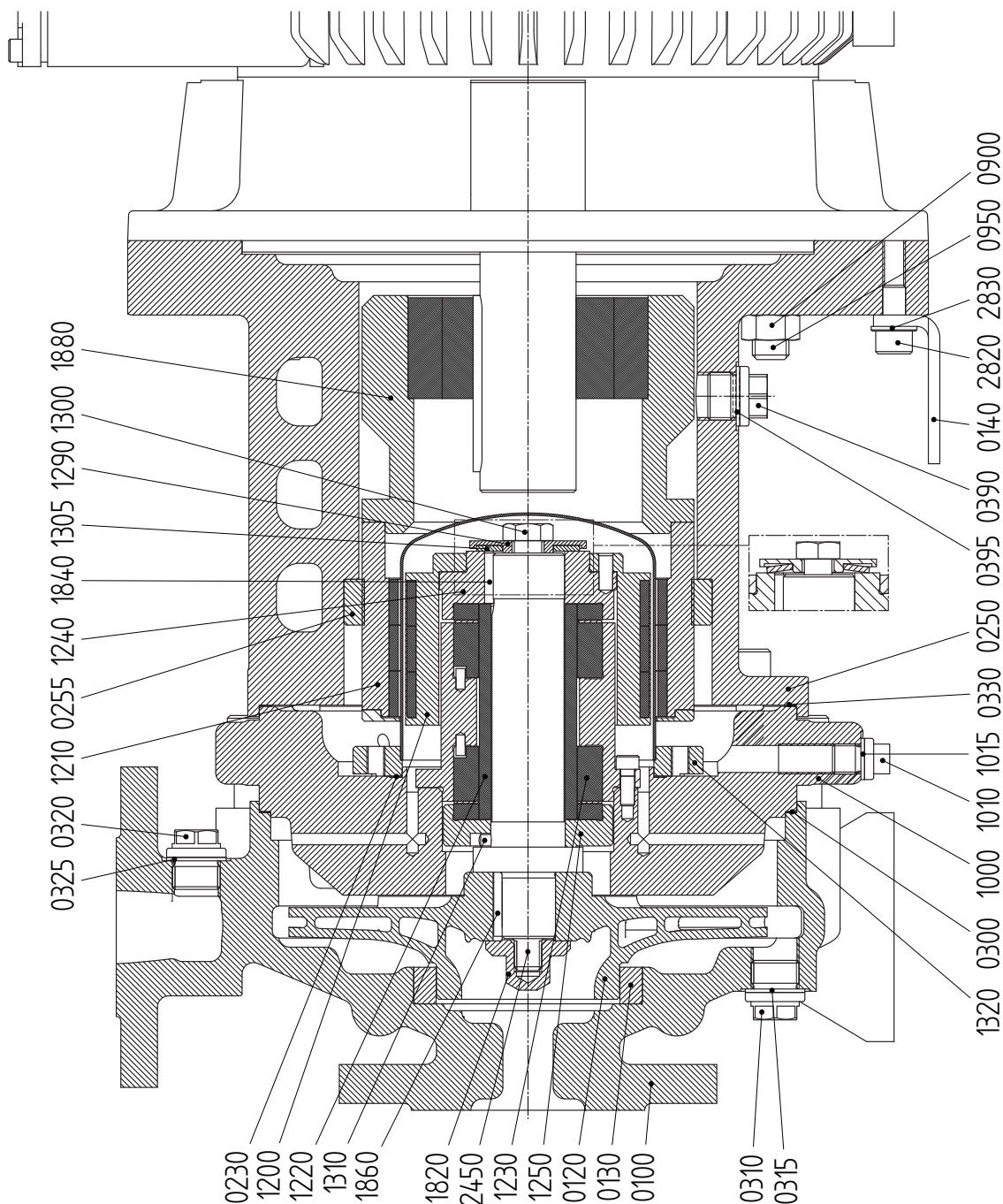


Figure 15: Schéma en coupe de la pompe.

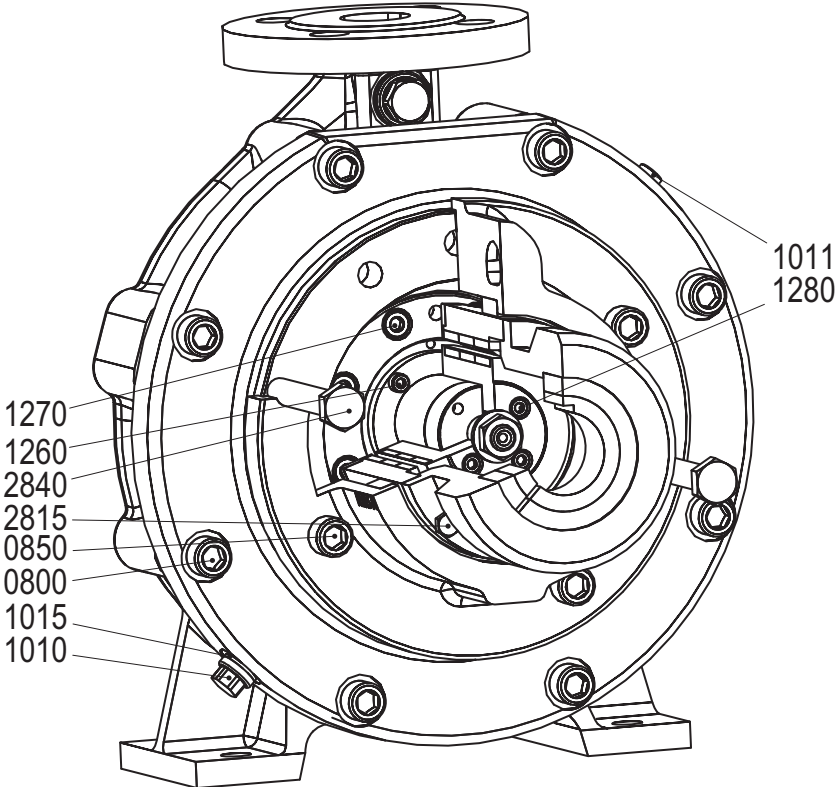


Figure 16: Accouplement magnétique.

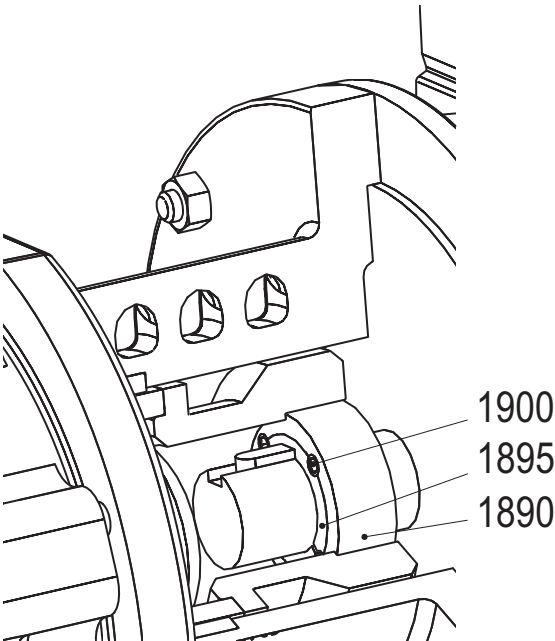


Figure 17: Taper Lock.

9.3.1 Liste de pièces CMB avec roue fermée et MAG 110 / MAG 135

Repère	Quantité	Description	Matériaux				
			G		NG		R6
0100	1	corps de pompe	fonte		fonte nodulaire		inox
0120*	1	roue	c.i.	bronze	c.i.	bronze	inox
0130*	1	bague d'usure	c.i.	bronze	c.i.	bronze	inox
0140	1	béquille	acier				
0230*	1	joint	- -				
0250	1	pièce-lanterne	fonte nodulaire				
0255	1	bague pièce-lanterne	bronze				
0300*	1	joint	- -				
0310	1	bouchon	acier				inox
0315	1	bague d'étanchéité	cuivre				gylon
0320	1	bouchon	acier				inox
0325	1	bague d'étanchéité	cuivre				gylon
0330*	1	joint	- -				
0390	1	bouchon	acier inoxydable				
0395	1	bague d'étanchéité	gylon				
0800	1)	vis à tête cylindrique	acier inoxydable				
0850	2)	vis à tête cylindrique	acier inoxydable				
0900	4	écrou	acier				
0950	4	boulon	acier				
1000	1	couvercle intermédiaire	fonte nodulaire				inox
1010	1	bouchon	acier inoxydable				
1011	1	bouchon / sonde de température	acier inoxydable / - -				
1015	1	bague d'étanchéité	gylon				
1820*	1	écrou de roue	acier inoxydable				
1840	1	clavette	acier inoxydable				
1860	1	clavette	acier inoxydable				
1880	1	accouplement de rotor	fonte				
1890	1	adaptateur Taper Lock	acier				
1895	1	douille Taper Lock	acier				
1900	2	vis de réglage	acier				
2450	1	arbre de roue	acier inoxydable				
2815	4	boulon	acier inoxydable				
2820	1	vis	acier inoxydable				
2830	1	rondelle	acier inoxydable				
2840	2	boulon	acier inoxydable				

1) La quantité dépend du type de pompe 4, 8 ou 12

2) La quantité dépend du type de pompe 4 ou 8

9.3.2 Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 110 / MAG 135

Repère	Quantité	Description	Matériaux
1200	1	rotor interne	acier inoxydable
1210	1	rotor externe	acier
1220	1	chemise d'arbre	carbure de silicium
1230	1	palier lisse	carbure de silicium / acier inoxydable
1240	1	palier axial côté moteur	carbure de silicium / acier inoxydable
1250	1	palier axial côté pompe	carbure de silicium / acier inoxydable
1260	5	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1270	1 ¹⁾	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1280	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1290	1	rondelle	acier inoxydable
1300	1	boulon	acier inoxydable
1305	1	bague ressort à coupelle	acier inoxydable
1310	1	tige d'entraînement	acier inoxydable
1320	1	réservoir de confinement	- -

¹⁾ MAG 110 : 12, MAG 135 : 16

9.4 CMB 25-125/160 avec roue à demi ouverte et MAG 75

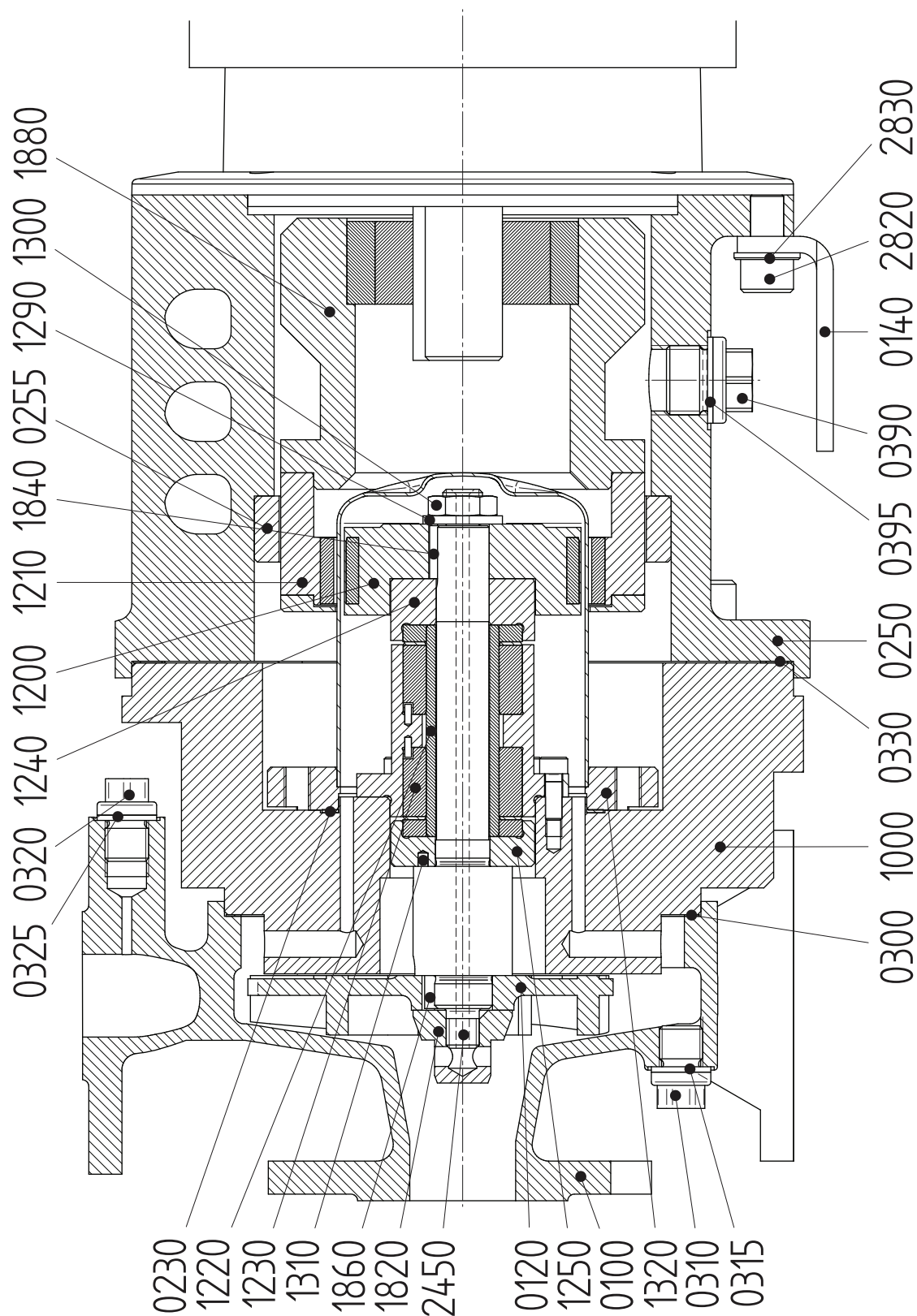


Figure 18: Schéma en coupe de la pompe.

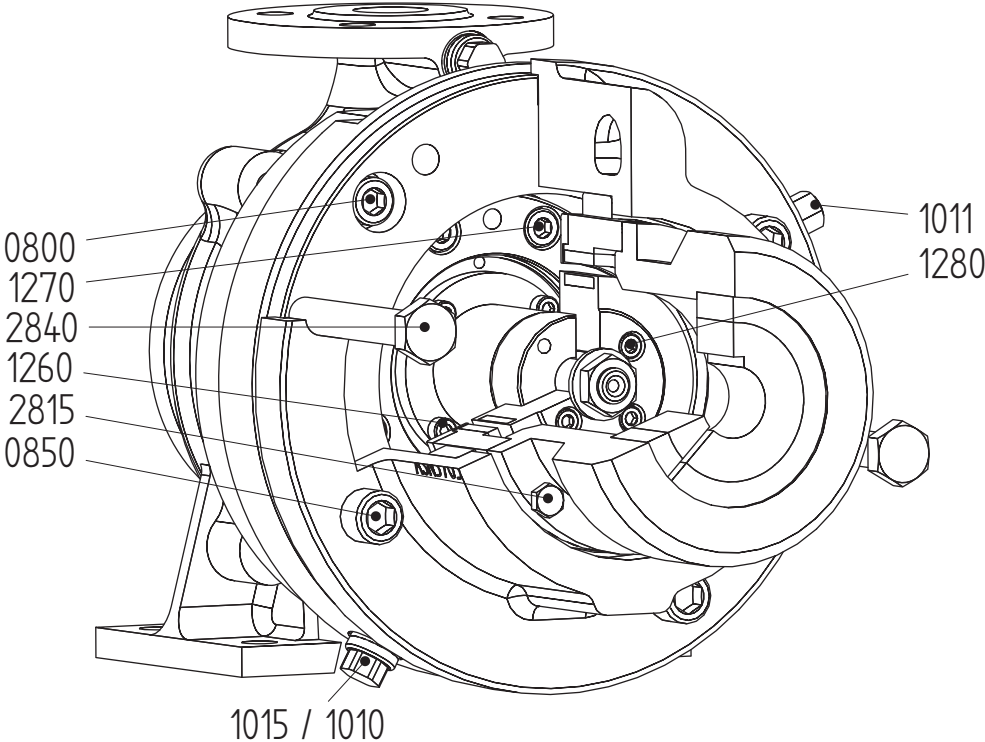


Figure 19: Accouplement magnétique.

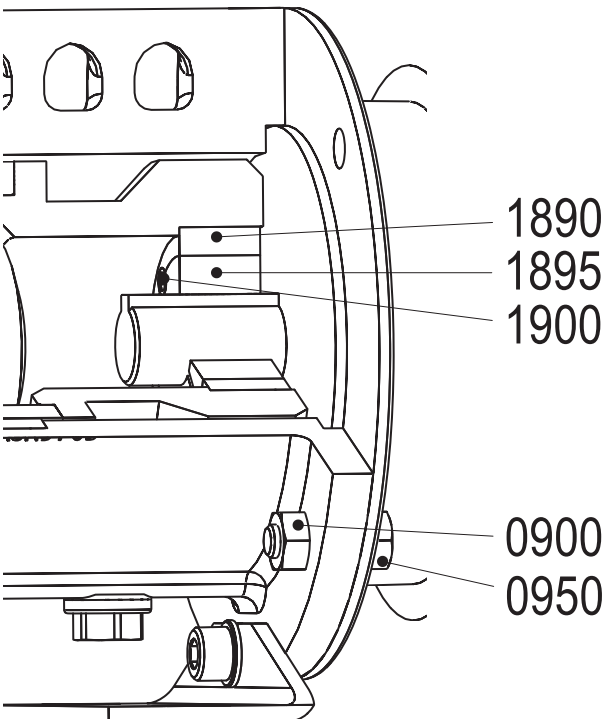


Figure 20: Taper Lock.

9.4.1 Liste de pièces CMB 25-125/160 avec roue à demi ouverte et MAG 75

Repère	Quantité	Description	Matériaux
			R6A
0100	1	corps de pompe	acier inoxydable
0120*	1	roue à demi ouverte	acier inoxydable
0140	1	béquille	acier
0230*	1	joint	- -
0250	1	pièce-lanterne	fonte nodulaire
0255	1	bague pièce-lanterne	bronze
0300*	1	joint	- -
0310	1	bouchon	acier inoxydable
0315	1	bague d'étanchéité	gylon
0320	1	bouchon	acier inoxydable
0325	1	bague d'étanchéité	gylon
0330*	1	joint	- -
0390	1	bouchon	acier inoxydable
0395	1	bague d'étanchéité	gylon
0800	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
0850	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
0900	4	écrou	acier
0950	4	boulon	acier
1000	1	couvercle intermédiaire	acier inoxydable
1010	1	bouchon	acier inoxydable
1011	1	bouchon / sonde de température	acier inoxydable / - -
1015	1	bague d'étanchéité	gylon
1820*	1	écrou de roue	acier inoxydable
1840	1	clavette	acier inoxydable
1860	1	clavette	acier inoxydable
1880	1	accouplement de rotor	fonte
1890	1	adaptateur Taper Lock	acier
1895	1	douille Taper Lock	acier
1900	2	vis de réglage	acier
2450	1	arbre de roue	acier inoxydable
2815	4	boulon	acier inoxydable
2820	1	vis	acier inoxydable
2830	1	rondelle	acier inoxydable
2840	2	boulon	acier inoxydable

Repère 0900: pas pour Moteur CEI 80 et 90S/L

9.4.2 Liste de pièces de l'accouplement magnétique complet MAG 75

Repère	Quantité	Description	Matériaux
1200	1	rotor interne	acier inoxydable
1210	1	rotor externe	acier
1220	1	chemise d'arbre	carbure de silicium
1230	1	palier lisse	carbure de silicium / acier inoxydable
1240	1	palier axial côté moteur	carbure de silicium / acier inoxydable
1250	1	palier axial côté pompe	carbure de silicium / acier inoxydable
1260	5	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1270	8	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1280	4	vis à tête cylindrique	acier inoxydable
1290	1	rondelle	acier inoxydable
1300	1	écrou	acier inoxydable
1310**	1	tige d'entraînement	acier inoxydable
1320	1	réservoir de confinement	- -

** Partie de la livraison totale

9.5 Sonde de température

9.5.1 Schéma détaillé

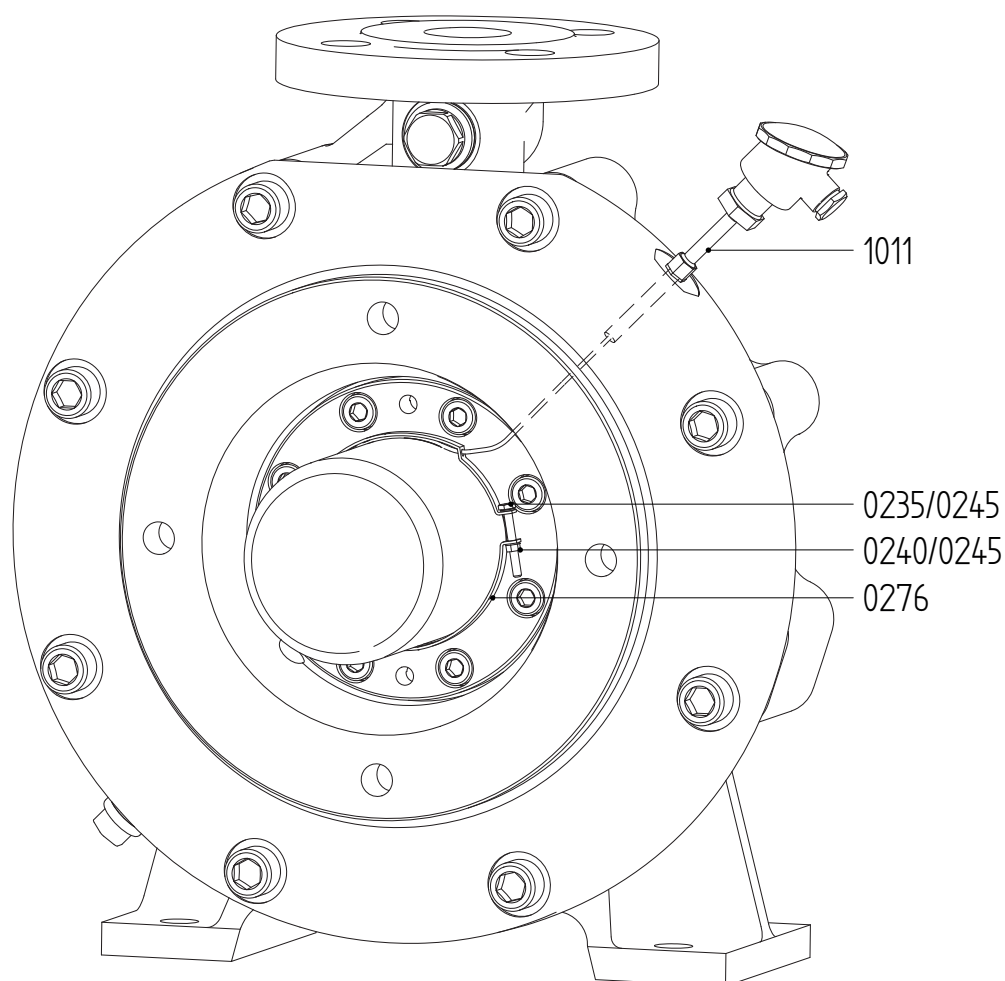


Figure 21: Sonde de température.

9.5.2 Liste des pièces

Article	Quantité	Désignation	Matériau
0235	1	boulon	acier inox
0240	1	écrou	acier inox
0245	2	rondelle	acier inox
0276	1	collier	acier inox
1011	1	sonde de température	- -

10 Données techniques

10.1 Pression et température admissibles

Tableau 4: Pression de service maximale admissible [kPa]
(conformément à la norme ISO 7005)

Matériaux	Pression maximale du système [kPa]	Température maximale [°C]				
		50	120	150	180	200
G	1600	1600	1600	1440	1340	1280
NG	1600	1600	1600	1550	1500	1470
R	1600	1600	1440	1360	1300	1260
25-125 R	600	600	525	490	450	450
25-160 R	800	800	700	650	600	600

100 kPa = 1 bar

Pression d'essai : 1,5 x pression de service maximale.

10.2 Couples de serrage

10.2.1 Couples de serrage des boulons et des vis à tête cylindrique

Couples de serrage en Nm des boulons en acier inoxydable (A4-70) et des vis à tête

Filetage	lubrifié	à sec
M5	4	4,5
M6	7	7,5
M8	16	18
M10	32	montage à sec prohibé
M12	43	montage à sec prohibé

cylindrique.

10.2.2 Couples de serrage des boulons du réservoir de confinement

Couples de serrage en Nm des vis à tête cylindrique en acier inoxydable 18.10 (1270), pour l'installation du réservoir de confinement.

Filetage	MAG 75	MAG 110	MAG 135
M8	16	16	16

10.2.3 Couples de serrage de l'écrou de roue

Filetage	Couple de serrage [Nm]
M12 (groupe de palier 1)	43
M16 (groupe de palier 2)	104

10.2.4 Couples de serrage des boulons Taper Lock (1900)

Type Taper Lock	Couple de serrage [Nm]
1610	20
2514	50

10.3 Agents liquides de blocage recommandés

Composant	Liquide de blocage
écrou de roue (1820)	Loctite 243
écrou / boulon (1300)	Loctite 243
bague d'usure (0130)	Loctite 641

10.4 Vitesse maximale

CMB	Diamètre maximal de la roue [mm]	Diamètre de l'ailette arrière [mm]	Vitesse maximale [min ⁻¹]
25-125	130	130	3600
25-160	174	174	3600
32-125	139	76*	3600
32C-125	139	76	3600
32-160	169	76*	3600
32A-160	169	--	3600
32C-160	169	76	3600
32-200	209	133*	3600
32C-200	209	133	3600
32-250	260	161	3600
40C-125	130	76	3600
40C-160	175	120	3600
40C-200	210	111	3600
40-250	260	150	3600
50C-125	139	115	3600
50C-160	169	118	3600
50C-200	209	155	3600
50-250	260	160	3600
65C-125	139	139	3600
65C-160	175	156	3600

* roue en acier inoxydable : sans ailettes arrière

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).

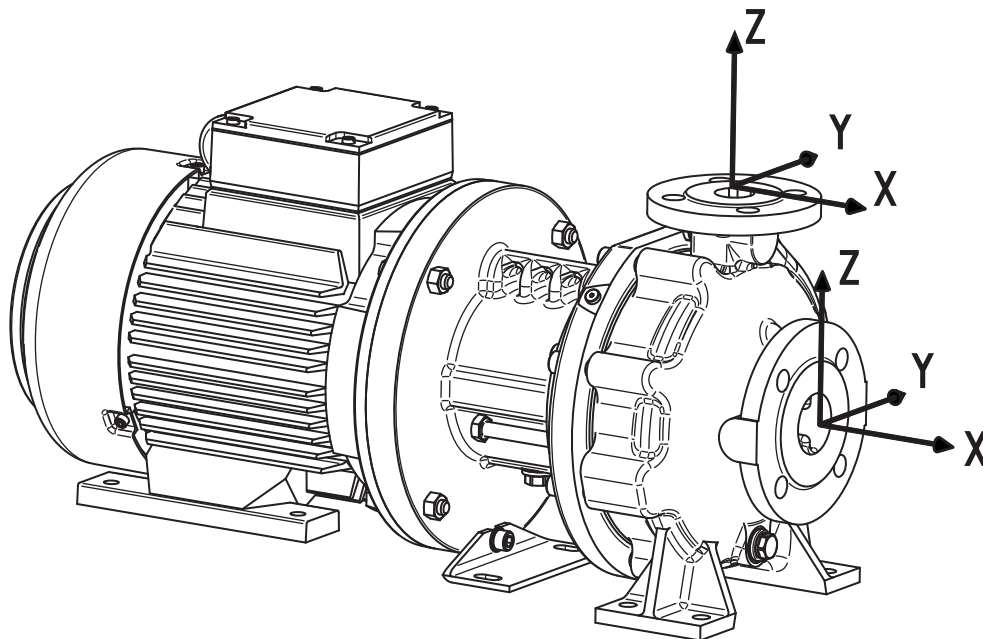


Figure 22: Système de coordonnées.

Tableau 5: Forces et couples admissibles sur les brides, selon EN-ISO 5199.

CMB	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*	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
32C-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
32A-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-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
32C-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
40C-125	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-160	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-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
50C-125	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-160	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-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
65C-125	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-160	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-200	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65A-250	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80C-160	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80C-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645

* Non disponible en G et NG

Les valeurs de base mentionnées dans le tableau ci-dessus doivent être multipliées par les coefficients suivants en fonction des matériaux du corps de pompe :

Fonte	0,5
Fonte nodulaire	0,8
Acier inoxydable	1

10.6 Aperçu des performances

10.6.1 Vue d'ensemble de la performances G, NG

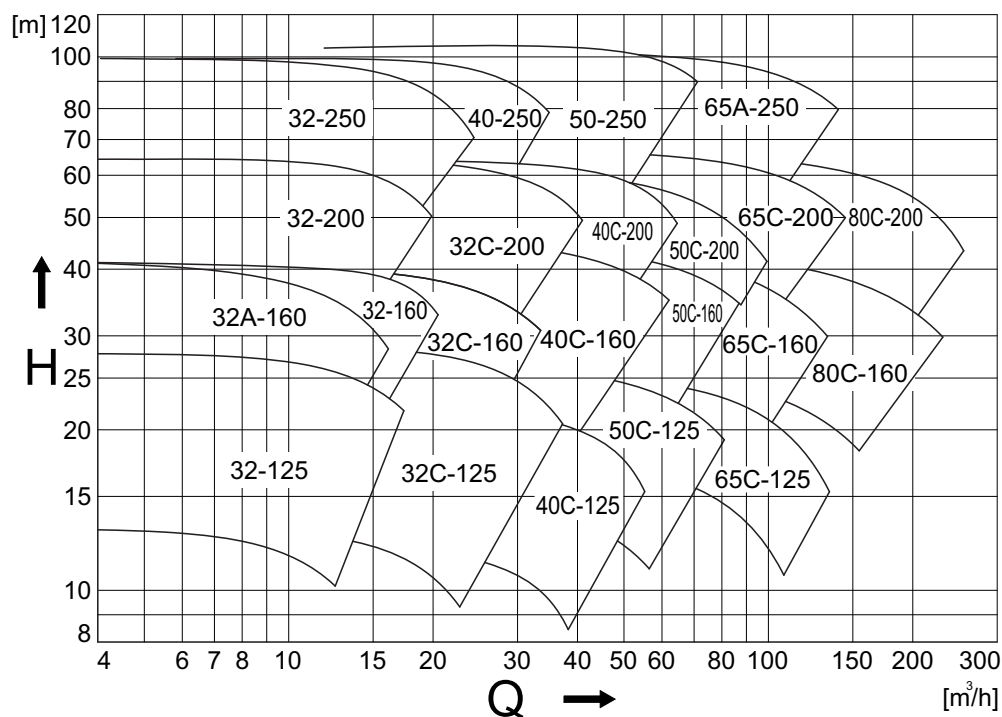


Figure 23: Vue d'ensemble de la performance 3000 min⁻¹ (G, NG).

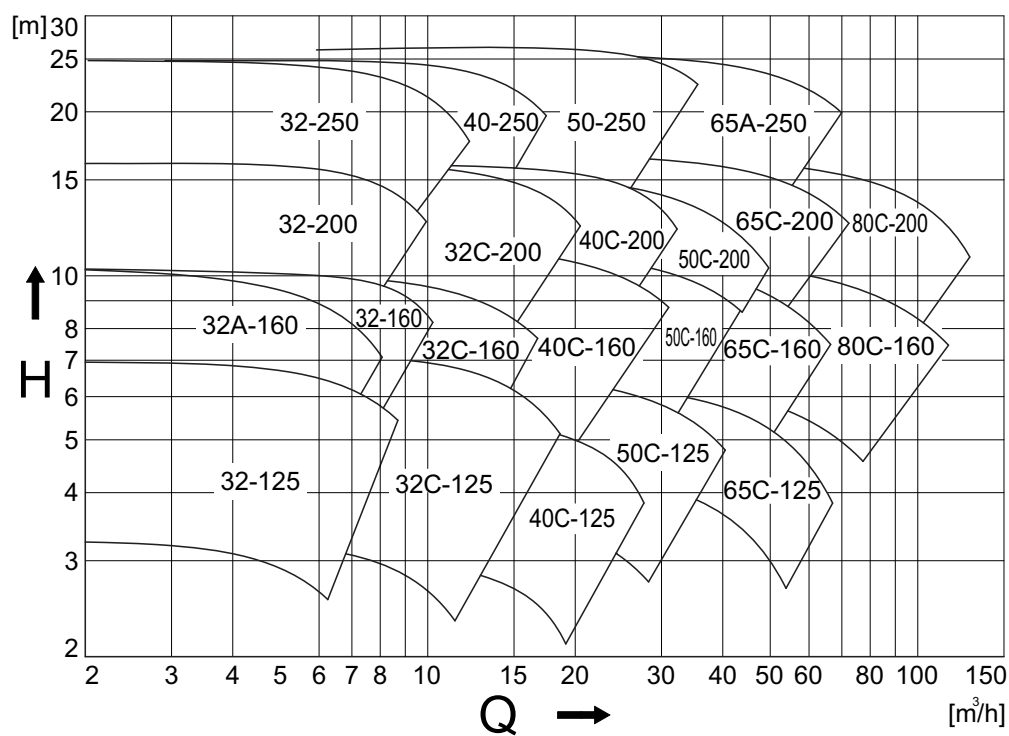


Figure 24: Vue d'ensemble de la performance 1500 min⁻¹ (G, NG).

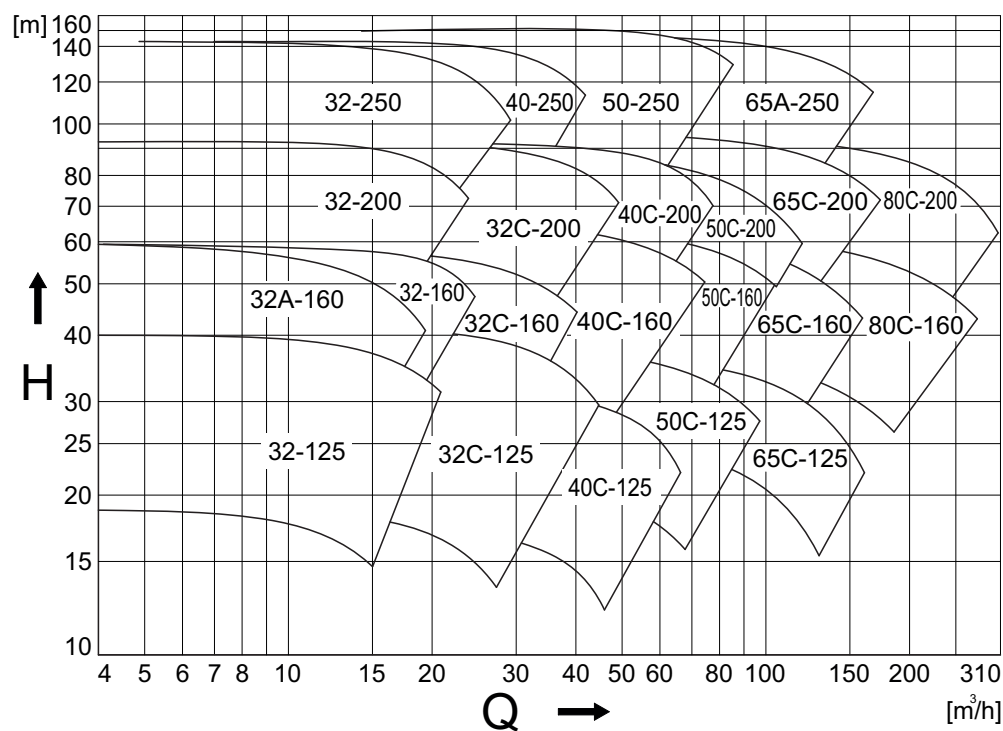


Figure 25: Vue d'ensemble de la performance 3600 min⁻¹ (G, NG).

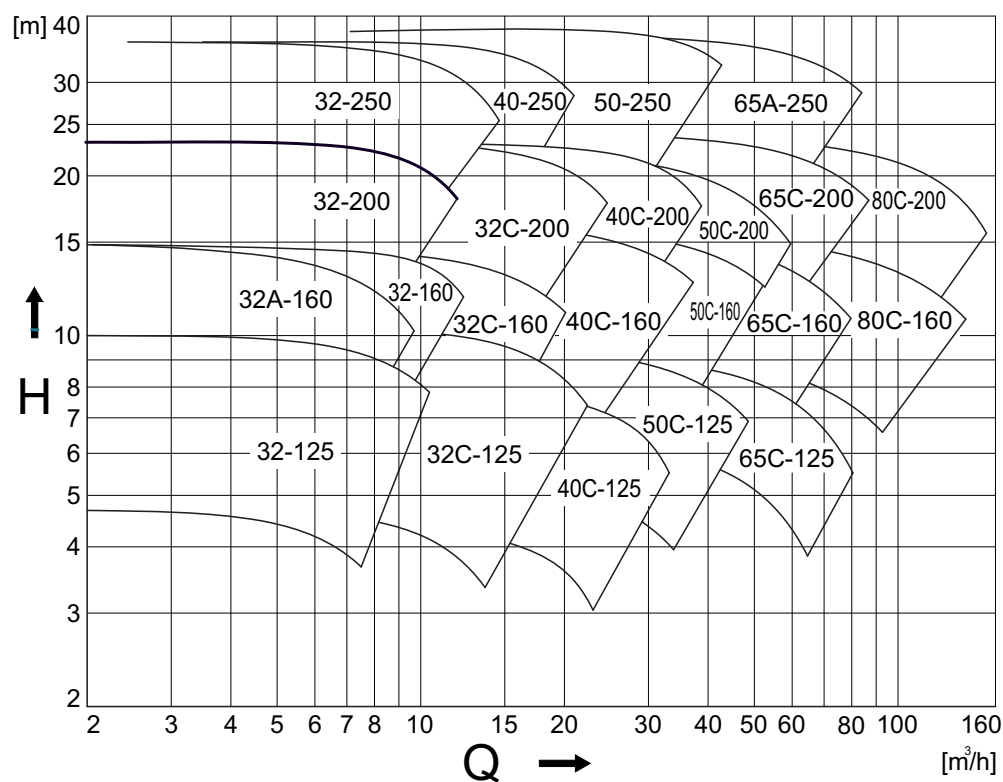
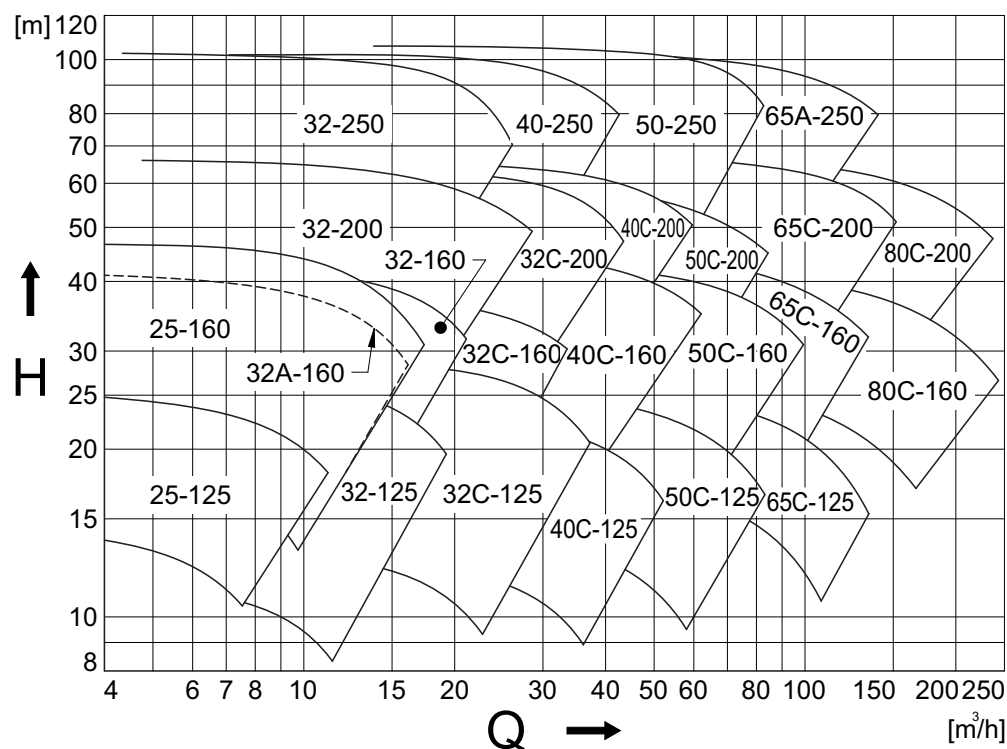
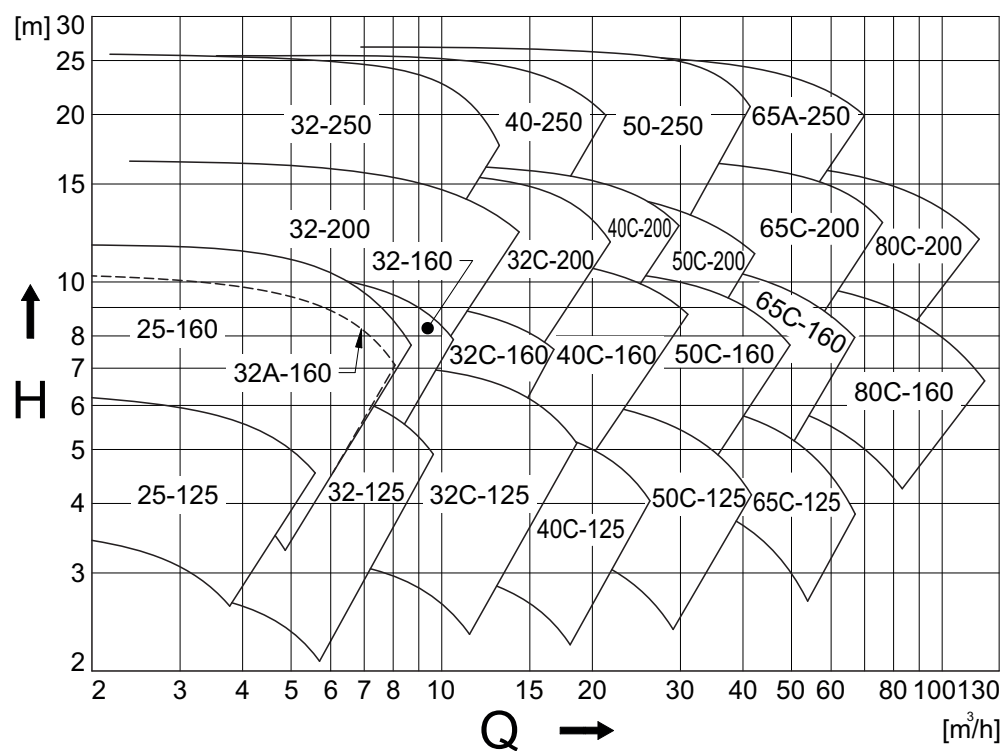


Figure 26: Vue d'ensemble de la performance 1800 min⁻¹ (G, NG).

10.6.2 Vue d'ensemble de la performances R

Figure 27: Vue d'ensemble de la performance 3000 min⁻¹ (R).Figure 28: Vue d'ensemble de la performance 1500 min⁻¹ (R).

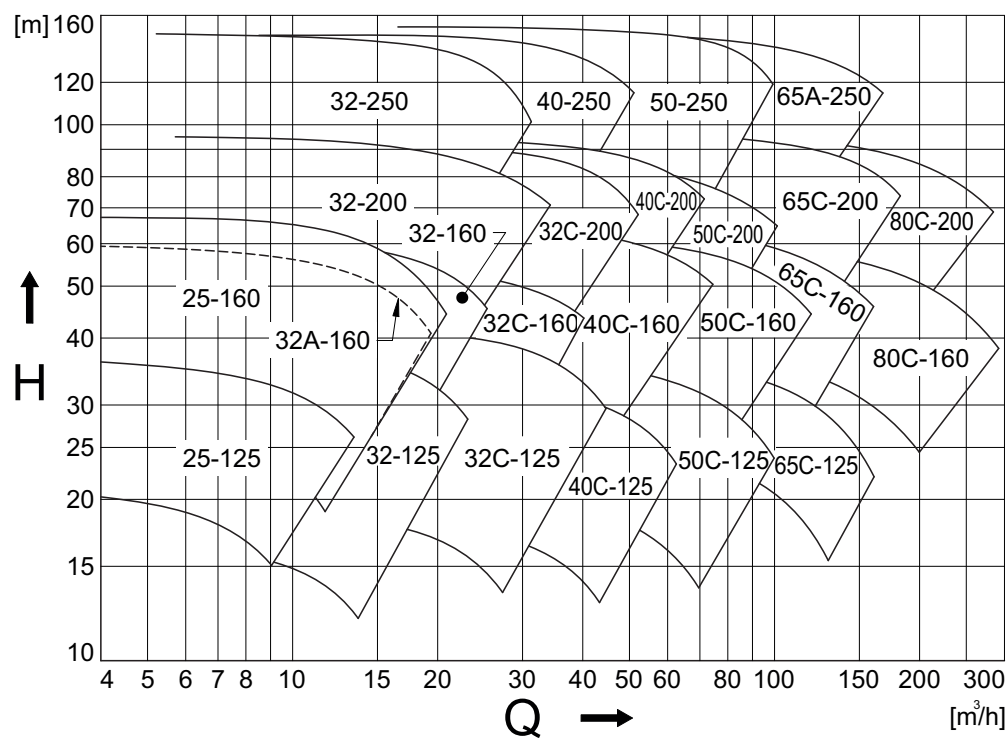


Figure 29: Vue d'ensemble de la performance 3600 min⁻¹ (R).

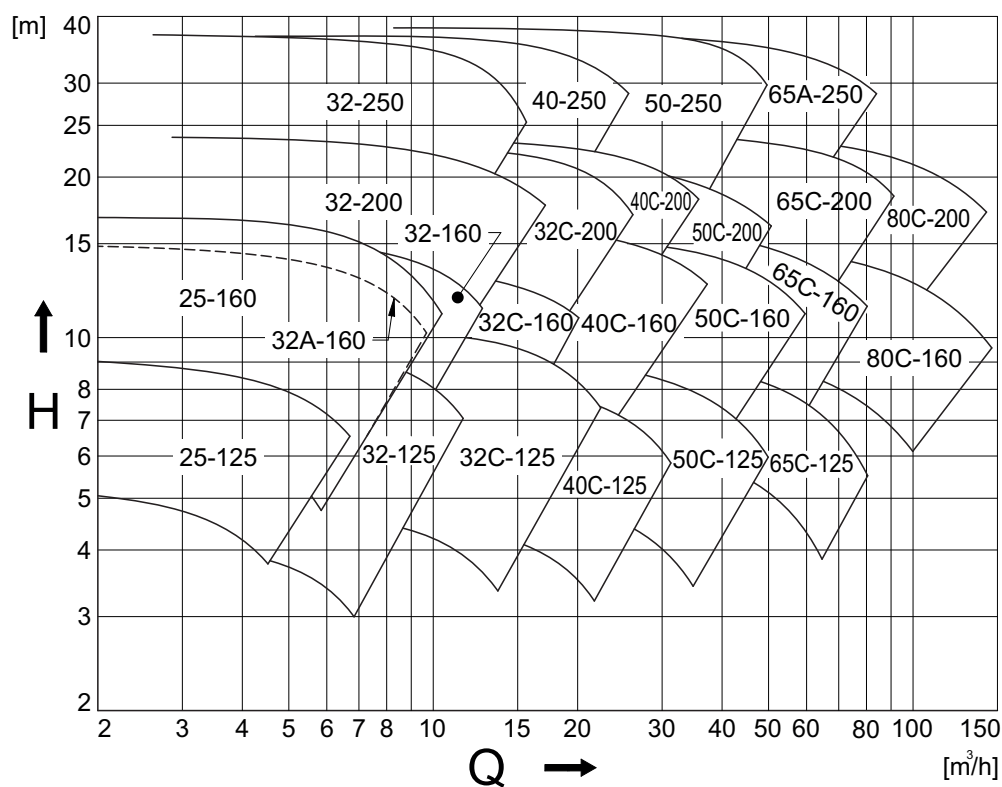


Figure 30: Vue d'ensemble de la performance 1800 min⁻¹ (R).

10.7 Données sonores

10.7.1 Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe

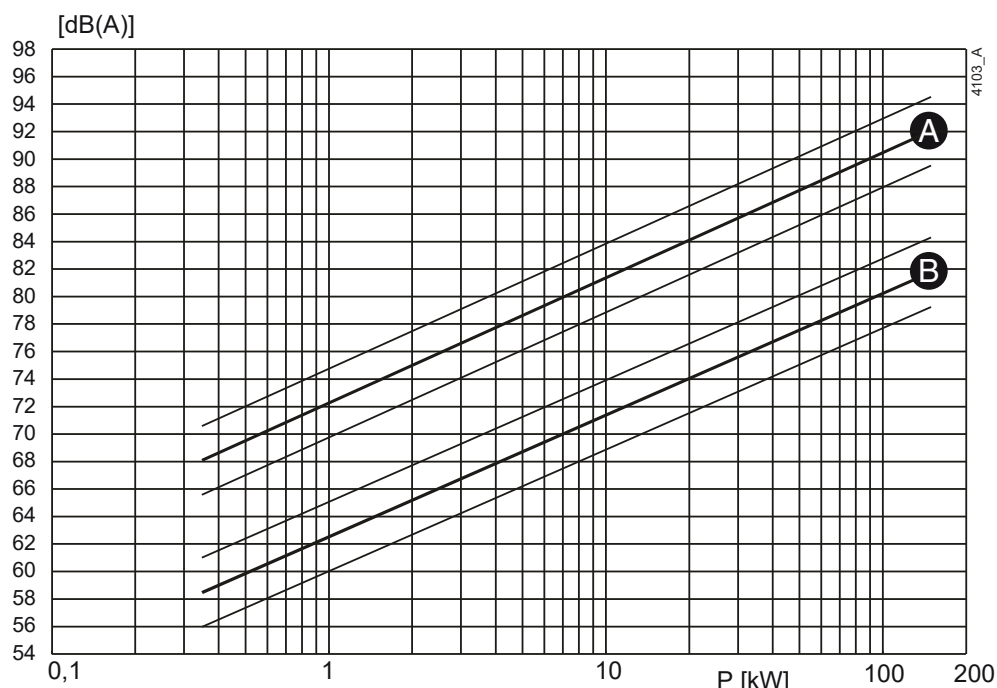


Figure 31: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 1450 min^{-1} .
A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.

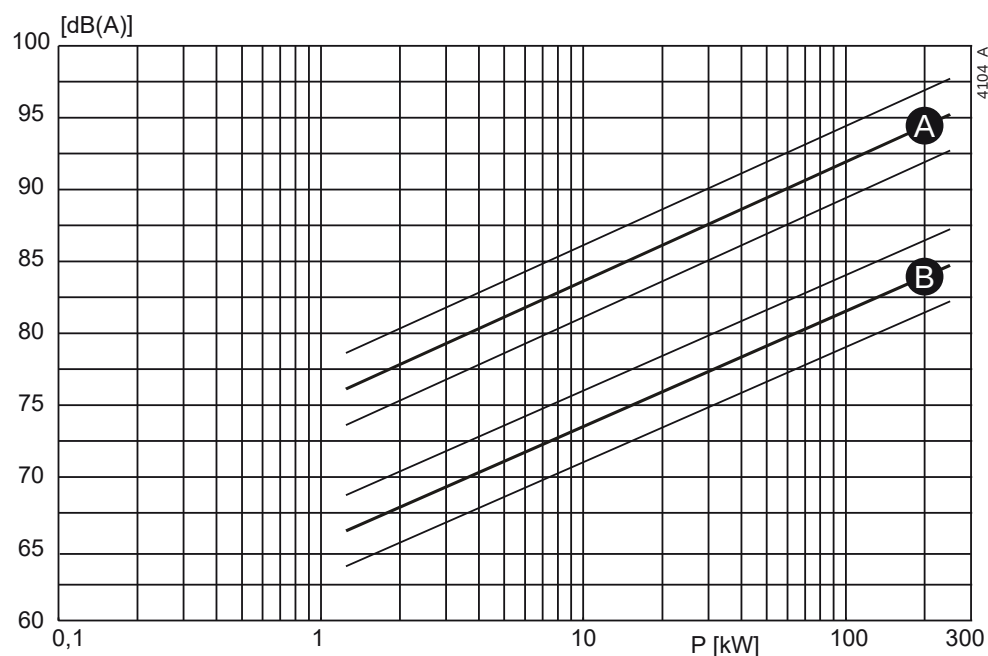


Figure 32: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW] à 2900 min^{-1} .
A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.

10.7.2 Niveau sonore du groupe motopompe complet.

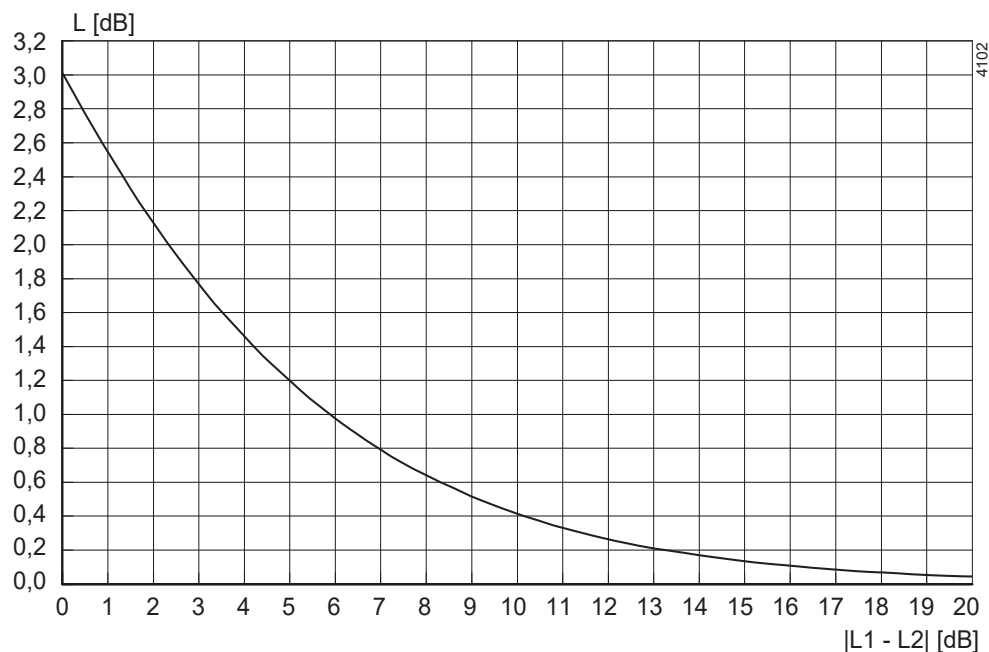


Figure 33: Niveau sonore du groupe motopompe complet.

Pour définir le niveau sonore total d'une motopompe, le niveau sonore du moteur doit être ajouté à celui de la pompe. Le graphique ci-dessus permet de le faire aisément.

- 1 Déterminez le niveau sonore (L_1) de la pompe, voir figure 31 ou figure 32.
- 2 Déterminez le niveau sonore (L_2) du moteur, voir la documentation du moteur.
- 3 Déterminez la différence entre les deux niveaux $|L_1 - L_2|$.
- 4 Calculez la valeur différentielle sur l'axe $|L_1 - L_2|$ et remontez la courbe.
- 5 Depuis la courbe, continuez à gauche vers l'axe L [dB] et relevez la valeur.
- 6 Ajoutez cette valeur à la valeur la plus élevée des deux niveaux sonores (L_1 ou L_2).

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

Accouplement magnétique	17
Accouplement Taper Lock	
démontage	32
accouplement Taper Lock	16
Applications	14
Assistance	11

B

Bague d'usure	
démontage	35
montage	35

C

Cales	
à monter avec le moteur IM2001	48
à monter avec le moteur IM3001	47
Cavitation	23, 26
Charge d'impact	30
Chariot élévateur	12
Code de type	13
Conception	14
Construction	15
accouplement à centrage automatique .	16
accouplement magnétique	15
corps de pompe	15
couvercle intermédiaire	15
paliers à lubrification liquide	15
réservoir de confinement	15
rotor externe	16
roue	15
Contrôle	
produits livrés	11
Corps de pompe	
montage	39
Couple de serrage	
de l'écrou de roue	65, 66
Couples admissibles sur les brides	67

D

Description de la pompe	13
Dimensions	
pieds du moteur	43
pompe	44
Dimensions de la bride	
pompe en acier inoxydable	42
pompe en acier inoxydable ISO 7005	
PN20	42
pompe en fonte	42
pompe en fonte nodulaire	42

E

Environnement	18
---------------------	----

F

Forces admissibles sur les brides	67
---	----

G

Garantie	11
Groupes de paliers	14

I

Installation	
groupe motopompe	18
rinçage	25
vidange	25
Interrupteur de service	20

L

Levage	12
Liquide	
vidange	29
Lubrifiants	65

M

Mesures de sécurité	29
Mise au rebut	16
Moteur électrique	
branchement	20

Motopompe17

N

Nettoyage30

Nettoyage au jet de la chambre de la pompe
25

Niveau sonore 23, 26

Numéro de série14

O

Outils spéciaux30

P

Palettes12

Panne26

Pièce-lanterne

montage37

Poids12

Poids de la pompe49

Pompe

démontage31

mise en service21

Précautions30

Préparation

interrupteur de protection thermique .21

Pression65

Principe de fonctionnement14

Protection 18, 25

R

Réutilisation16

Rotor externe

démontage31

montage37

Rotor interne

démontage33

montage36

Roue

démontage33

montage36

S

Sécurité17

Sens de rotation22

Service11

Sonde de température19

Stockage12

T

Température65

Tuyau d'aspiration21

Tuyauterie18

rinçage19

Z

Zone d'application 16

Bon de commande des pièces

FAX	
ADRESSE	

La commande est seulement acceptée si ce **a été rempli entièrement** et **signé**.

Date de la commande:	
Votre numéro de commande:	
Type de pompe:	
Exécution:	

Nombre	Repère	Pièce	Numéro de la pompe

Adresse de livraison:	Adresse de facturation:

Commandé par:	Signature:	Téléphone:



CombiMagBloc

Pompe centrifuge avec accouplement magnétique

SPXFLOW®

Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
PAYS-BAS

T : + 31 (0) 592 37 67 67
Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-mail : johnson-pump.nl@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump

SPX FLOW, Inc. n'a de cesse d'apporter des améliorations et des recherches. Les spécifications peuvent changer sans préavis.

PUBLIÉ 01/2023
Révision :CMB/FR (2505) 4.0

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.