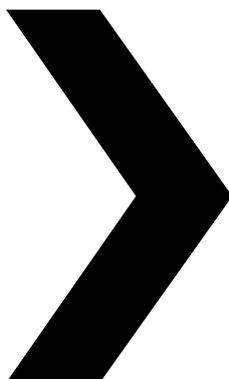


MCV(S)

Pompe centrifuge
multicellulaire verticale



Révision: MCV/FR (2502) 4.6

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
1.3	Garantie	10
1.4	Vérification des produits livrés	10
1.5	Instructions pour le transport et le stockage	10
1.5.1	Poids	10
1.5.2	Utilisation de palettes	10
1.5.3	Levage	11
1.5.4	Stockage	11
1.6	Commande de pièces	12
2	Généralités	13
2.1	Description de la pompe	13
2.2	Applications	13
2.3	Code de type	14
2.4	Numéro de série	14
2.5	Liquides	15
2.6	Construction	15
2.6.1	Pompe	15
2.6.2	Roues	15
2.6.3	Paliers	16
2.6.4	Etanchéité d'arbre	16
2.7	Domaine d'application	16
2.8	Réutilisation	16
2.9	Mise au rebut	16
3	Installation	17
3.1	Sécurité	17
3.2	Préservation	17
3.3	Environnement	17
3.4	Tuyauterie	18
3.5	Accessoires	18
3.6	Installation	19
3.7	Raccord du moteur électrique	19
4	Mise en service	21
4.1	Inspection de la pompe	21
4.2	Inspection du moteur	21
4.3	Préparation de la motopompe pour sa mise en service	21

4.4	Vérification du sens de rotation	21
4.5	Démarrage	22
4.6	Réglage de l'étanchéité de l'arbre	22
4.6.1	Garniture de presse-étoupe	22
4.6.2	Garniture mécanique	22
4.7	Pompe en fonctionnement	22
4.8	Niveau sonore	22
5	Entretien	23
5.1	Entretien quotidien	23
5.2	Étanchéité de l'arbre	23
5.2.1	Garniture de presse-étoupe	23
5.2.2	Garniture mécanique	23
5.3	Influences ambiantes	23
5.4	Paliers	24
5.5	Niveau sonore	24
5.6	Moteur	24
5.7	Pannes	24
6	Résolution des pannes	25
7	Démontage et assemblage	27
7.1	Outils spéciaux	27
7.2	Précautions	27
7.2.1	Coupure de l'alimentation en électricité	27
7.2.2	Soutien des conduites	27
7.2.3	Vidange du liquide	27
7.3	Enlèvement	27
7.4	Démontage MCV(S)10	28
7.4.1	Démontage de la lanterne intermédiaire	28
7.4.2	Démontage des paliers	28
7.4.3	Démontage de la garniture de presse-étoupe	29
7.4.4	Démontage de la garniture mécanique	29
7.4.5	Démontage de la pompe	29
7.5	Montage MCV(S)10	30
7.5.1	Préparation du montage	30
7.5.2	Montage de la pompe	30
7.5.3	Montage d'une garniture mécanique MCVS 10	31
7.5.4	Montage garniture de presse-étoupe MCV 10	31
7.5.5	Montage des paliers MCV(S) 10	32
7.6	Montage du moteur électrique MCV(S) 10	33
7.7	Démontage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	33
7.7.1	Démontage de la lanterne intermédiaire	33
7.7.2	Démontage du palier	33
7.7.3	Démontage de la garniture de presse-étoupe MCV	34
7.7.4	Démontage de la garniture mécanique MCVS	34
7.7.5	Démontage de la pompe	34
7.8	Montage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	35
7.8.1	Préparation du montage	35
7.8.2	Montage préliminaire des couvercles	35
7.8.3	Montage de la pompe	36
7.8.4	Montage de la garniture mécanique MCVS	37
7.8.5	Montage garniture de presse-étoupe MCV	38
7.8.6	Montage du palier	38
7.9	Montage du moteur électrique	39

8	Dimensions	41
8.1	Dimensions MCV(S) 10	41
8.2	Dimensions MCV(S) 12,5	42
8.3	Dimensions MCV(S) 14a	43
8.4	Dimensions MCV(S) 14b	44
8.5	Dimensions MCV(S) 16	45
8.6	Dimensions MCV(S) 20	46
9	Pièces	47
9.1	Commande de pièces	47
9.1.1	Bon de commande	47
9.1.2	Pièces de rechange recommandées	47
9.2	Constructions	47
9.3	MCV(S)10	48
9.3.1	Coupe	48
9.3.2	Liste des pièces MCV 10 x 2-9	49
9.3.3	Liste des pièces MCV 10 x 11-16	50
9.3.4	Liste des pièces MCVS 10 x 2-9	51
9.3.5	Liste des pièces MCVS 10 x 11-16	52
9.4	MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b	53
9.4.1	Coupe	53
9.4.2	Liste des pièces MCV 12,5 x 1-4 - 14a/b x 1-3 - 16 x 1-2	54
9.4.3	Liste des pièces MCV 12,5 x 5-12 - 14a/b x 4-12 - 16 x 3-10	55
9.4.4	Liste des pièces MCV 20a/b x 1	57
9.4.5	Liste des pièces MCV 20a/b x 2-6	58
9.5	MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b	59
9.5.1	Coupe	59
9.5.2	Liste des pièces MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-10	60
9.5.3	Liste des pièces MCVS 20a/b x 1-6	62
9.6	Modifications pour pompes d'alimentation de chaudière	63
9.6.1	Coupe	63
9.6.2	Liste des pièces MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b	64
10	Données techniques	65
10.1	Couples de serrage	65
10.1.1	Couples de serrage pour boulons et écrous	65
10.1.2	Moments de serrage tirants d'assemblage	65
10.2	Graisses recommandées	65
10.3	Liquides de blocage recommandés	66
10.4	Vitesse maximale	66
10.5	Pression et température admissibles	67
10.6	Capacité hydraulique	68
10.6.1	Aperçu des performances 3000 min-1	68
10.6.2	Aperçu des performances 1500 min-1	69
10.6.3	Aperçu des performances 3600 min-1	70
10.6.4	Aperçu des performances 1800 min-1	71
10.7	Données sonores	72
10.7.1	Niveau de bruit en fonction de la puissance de la pompe	72
10.7.2	Niveau sonore du groupe motopompe complet	73
	Index	75
	Bon de commande des pièces	77

1 Introduction

1.1 Préface

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

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

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

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

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

1.2 Sécurité

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

Les procédures d'installation, d'exploitation et d'entretien doivent être mises en œuvre par du personnel qualifié et bien préparé.

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



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



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



Instruction ou conseil concernant l'utilisateur.

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

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 par conséquent toute responsabilité en cas d'imperfections dans ce manuel. L'acheteur/utilisateur est à tout moment tenu de vérifier les informations et de prendre toutes mesures de sécurité complémentaires et/ou différentes. SPXFLOW se réserve le droit de modifier les informations relatives à la sécurité.

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 s'annule immédiatement et de plein droit si :

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

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

1.4 Vérification des produits livrés

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

1.5 Instructions pour le transport et le stockage

1.5.1 Poids

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

1.5.2 Utilisation de palettes

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



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

1.5.3 Levage

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



Pour lever une pompe ou une motopompe complète, utilisez toujours un dispositif de levage adapté et en bon état, approuvé pour supporter le poids total de la charge !



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

Si le moteur électrique est fourni avec un anneau de levage, celui-ci est uniquement destiné aux opérations d'entretien du moteur électrique !

L'anneau de levage est destiné à supporter le poids du moteur électrique seulement !

Il est INTERDIT de lever une pompe complète par l'anneau de levage d'un moteur électrique !

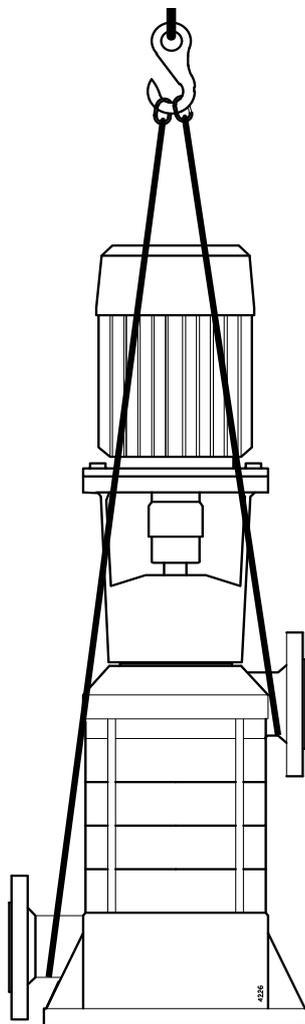


Figure 1: Instructions de levage de la motopompe.

1.5.4 Stockage

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

1.6 **Commande de pièces**

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

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

- *Ces données sont également mentionnées sur l'étiquette en couverture de ce manuel.*
- Si vous souhaitez poser des questions ou obtenir des explications plus détaillées sur des thèmes spécifiques, n'hésitez pas à contacter SPXFLOW.

2 Généralités

2.1 Description de la pompe

Les pompes MCV constituent une série de pompes verticales à haute pression dont les roues à palettes sont du type fermé. Cette série se compose des 7 types de base suivants:

- MCV(S) 10
- MCV(S) 12,5
- MCV(S) 14a
- MCV(S) 14b
- MCV(S) 16
- MCV(S) 20a
- MCV(S) 20b

Chaque type de base peut être équipé d'un ou de plusieurs étages de pression.

La pompe est actionnée par un moteur à bride lié à la lanterne intermédiaire de la pompe. Grâce au bord de centrage le redressage n'est pas nécessaire. La puissance est transmise au moyen d'un accouplement élastique.

L'interchangeabilité des pièces est grande grâce à la construction modulaire des éléments de construction, également à l'égard d'autres types de pompes MC, comme les types MCH ou MCHZ.

2.2 Applications

Les pompes MCV peuvent être utilisées pour les applications suivantes:

- systèmes d'alimentation en eau chaude.
- climatisation.
- refroidissement d'installations sur terre et sur mer.
- alimentation en eau pour l'industrie, le service des eaux, l'agriculture et l'horticulture.
- arroseurs automatiques.
- installations de lavage et de condensation.
- installations d'accroissement de pression.
- dans l'industrie de traitement, dans les industries en général, dans les constructions hydrauliques et dans la construction de routes.

2.3 Code de type

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

Exemple : **MCV 12,5 x n - 3,2** or **MCVS 20a x n - 8**

Famille de pompes	
MCV	Centrifuge Multicellulaire Vertical
Étanchéité de l'arbre	
	garniture de presse-étoupe
S	garniture mécanique
Diamètre de la roue	
12,5	diamètre de la roue en cm
14	
16	
20	
Largeur de la roue	
	roue standard
a	roue étroite
b	roue large
Nombre de cellules	
n	nombre de cellules
n,7	n+1 roues, dont la première a un diamètre réduit (70 % du diamètre intégral dans cet exemple)
Raccords	
3,2	diamètre du raccord d'aspiration et de pression en cm
5	
6,5	
8	

2.4 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

2.5 Liquides

En général les pompes MCV sont destinées au pompage de liquides propres, comme:

- eau de source, eau froide et chaude.
- divers liquides de refroidissement.
- lessive (pas en cas d'une pompe en bronze).
- essence, kérosène, pétrole.

Il ne faut pas que ces liquides corrodent les matériaux utilisés. Pour les matériaux utilisés voir la liste des pièces au chapitre 9 "Pièces".



L'utilisation de la pompe, sans consultation de votre fournisseur, pour d'autres buts que ceux pour lesquels elle a été livrée à l'origine est déconseillée! De l'utilisation d'une pompe dans un système ou dans des conditions de systèmes (liquide, pression du système, température etc.) pour lesquels elle n'a pas été conçue peuvent résulter des dangers menaçant l'utilisateur!

2.6 Construction

2.6.1 Pompe

La pompe se compose d'une boîte d'admission et d'une boîte de sortie et d'un certain nombre de corps d'étage équipés de palettes moulées. Les boîtes d'admission et de sortie sont munies de brides moulées d'aspiration et de refoulement à l'exception de la série MCV(S) 10. Pour les pompes MCV(S) 10 les boîtes d'admission et de sortie sont munies de filet intérieur.

La boîte de sortie avec le raccord de refoulement peut être montée de 4 manières. Voir à ce sujet l'illustration dans chapitre 8 "Dimensions". La boîte d'admission est pourvue d'un pied moulé.

Les boîtes d'admission et de sortie sont munies de raccords pour un manomètre, une conduite de décharge, éventuellement pour des liquides d'extinction et pour le vidange.

A cause de l'application de palettes directrices les forces radiales exercées sur le rotor sont négligeables sur toute la courbe des capacités.

Les corps d'étages sont équipés d'anneaux de fermeture remplaçables. Pour éviter les tourbillons et à l'usage des valeurs NPSH exigées il y a un couvercle d'aspiration à 2 cloisons anti-rotation devant la première roue. Les cloisons anti-rotation des pompes MCV(S) 10 se trouvent dans la boîte d'admission.

2.6.2 Roues

Tous les types des pompes MCV(S) sont équipés de roues fermées munies de 2 bords de fermeture et d'orifices de décharge. Ainsi les forces axiales exercées sur le rotor sont réduites au minimum. Les forces restantes sont absorbées par un palier fixé dans l'axe. Les roues sont coincées sur l'arbre au moyen de 2 anneaux de blocage extérieurs en acier inoxydable.

2.6.3 Paliers

Le type MCV(S) 10 est muni du côté du refoulement, en rapport avec le nombre d'étages de pression, de 1 ou 2 roulements obliques à billes à une rangée.

Les types MCV(S) 12,5, MCV(S) 14a, MCV(S) 14b, MCV(S) 20a et MCV(S) 20b sont munis du côté du refoulement d'un roulement oblique à billes à deux rangées graissé (exécution 2RS1).

Le type MCV(S) 16 est muni du côté du refoulement d'un roulement à billes à cannelures profondes graissé.

Le roulement du côté du refoulement est fixé dans l'axe. L'étanchéité d'arbre se fait au moyen d'anneaux en V en caoutchouc.

Du côté de l'aspiration dans la boîte d'admission de tous les modèles se trouve un palier à glissement qui est lubrifié par le liquide à pomper.

2.6.4 Etanchéité d'arbre

L'étanchéité d'arbre du type MCV est livrable en 2 variantes:

- 1 MCV: Bagues de garniture de presse-étoupe normalisées
Les pompes dans lesquelles la pression dans le presse-étoupe devient trop élevée sont munies d'une conduite de décharge. La lanterne intermédiaire est pourvue de 2 ouvertures, de sorte que l'espace du presse-étoupe est facilement accessible.
- 2 MCVS: Garniture mécanique à soufflet (mechanical seal)
Le refroidissement et la lubrification de cette garniture se font par la circulation du liquide à pomper par une conduite de décharge.

2.7 Domaine d'application

Le domaine d'application se présente globalement comme suit ;

Table 1: *Domaine d'application.*

	Valeur maximale
Capacité	100 m ³ /h
Hauteur de refoulement	340 m

Cependant les pressions et les températures maximales admissibles dépendent dans une large mesure des matériaux et des composants utilisés. Les conditions d'utilisation peuvent également créer des différences. Pour des informations plus détaillées, voir paragraphe 10.5 "Pression et température admissibles".

2.8 Réutilisation

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

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



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

2.9 Mise au rebut

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

3 Installation

3.1 Sécurité

- Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et la mise en service. Le non respect de ces instructions peut causer des dommages graves à la pompe ; ces dommages ne sont pas couverts par nos conditions de garantie. Suivez les instructions point par point.
- Vérifiez que la pompe ne puisse pas démarrer si elle nécessite une intervention pendant l'installation, et si les pièces rotatives sont insuffisamment protégées.
- Selon le modèle, les pompes conviennent à des liquides dont la température peut atteindre 120 °C. Pour installer une pompe destinée à fonctionner à 65 °C ou plus, vérifiez que les mesures de protection et d'avertissement appropriées sont prises pour éviter le contact avec les pièces chaudes de la pompe.
- En cas de risque d'électricité statique, l'ensemble de la motopompe doit être raccordée à la terre.
- Si le liquide pompé est susceptible de présenter des risques pour l'homme ou l'environnement, il convient de prendre des mesures permettant la vidange sûre de la pompe ! Les éventuelles fuites de liquide au niveau du joint pour arbre doivent également être évacuées en toute sécurité.

3.2 Préservation

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

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

3.3 Environnement

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

3.4 Tuyauterie

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

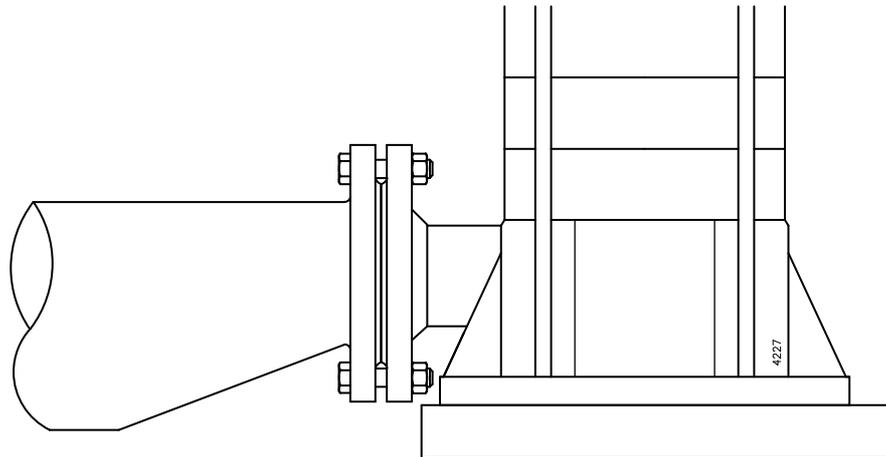


Figure 2: Pièce de réduction excentrique vers la bride d'aspiration.

- La pression maximale admissible du système est indiquée dans paragraphe 10.5 "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 soudaines peuvent entraîner des coups de haute pression dans la pompe et dans les tuyaux (coup de bélier). Il est donc déconseillé d'utiliser des clapets anti-retour, des soupapes, etc. à fermeture rapide.

3.5 Accessoires

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

3.6 Installation



Faites attention qu'il soit impossible de mettre le moteur en marche si l'ensemble de la motopompe a besoin de travaux d'entretien ou de réparation et si les pièces rotatives ne sont pas couvertes suffisamment !

Suivez la procédure suivante pour installer la pompe:

- 1 Placez la pompe sur la fondation. Il faut que la fondation soit munie d'équipements permettant de fixer le socle de la pompe (trous pour la fixation au moyen de boulons/ d'écrous, filetages, embouts filetés scellés). Fixez la pompe.
- 2 Installez des joints entre les brides et fixez les conduites de refoulement et d'aspiration à la pompe.
- 3 Si la pompe a été livrée sans moteur électrique, il faut d'abord installer le moteur électrique. Voir à ce sujet le paragraphe 7.6 "Montage du moteur électrique MCV(S) 10".

3.7 Raccord du moteur électrique



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

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

4 Mise en service

4.1 Inspection de la pompe

- Pour les modèles équipés d'un presse-étoupe : Enlever la protection d'étanchéité (0276). Contrôlez que les écrous ne sont pas trop serrés. Au besoin, desserrez-les et resserrez-les à la main. Fixez les protections d'étanchéité (0276).
- Contrôlez que l'arbre peut tourner librement. Pour cela faites tourner manuellement, à plusieurs reprises, l'extrémité de l'arbre près de l'accouplement.

4.2 Inspection du moteur

- Vérifiez si les fusibles ont été installés.

4.3 Préparation de la motopompe pour sa mise en service

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

- 1 Ouvrez entièrement la vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration. Fermez la vanne d'arrêt de refoulement.
- 2 Remplissez la pompe et le tuyau d'aspiration avec le liquide à pomper.
- 3 Tournez l'arbre de la pompe manuellement à plusieurs reprises et ajoutez du liquide, au besoin.
- 4 Purgez aussi la chambre de la garniture mécanique des pompes du type MCVS - à l'exception du modèle MCVS 10 - au moyen du bouchon d'échappement installé sur le couvercle de la garniture mécanique.

4.4 Vérification du sens de rotation



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

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

4.5 Démarrage

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



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

4.6 Réglage de l'étanchéité de l'arbre

4.6.1 Garniture de presse-étoupe

Après le démarrage de la pompe, le presse-étoupe présente de légères fuites. Ces fuites diminueront progressivement, à mesure du gonflement des fibres de l'étoupe. Faites en sorte que le presse-étoupe ne fonctionne jamais à sec. Pour éviter cette situation, desserrez un peu les écrous (1810) du presse-étoupe pour que la garniture fuie goutte à goutte. Dès que la pompe a atteint la température de service et si la fuite est toujours trop importante, le fouloir peut être réglé définitivement :

- 1 Serrez les deux écrous l'un après l'autre d'un quart de tour.
- 2 Attendez 15 minutes après chaque réglage avant d'effectuer le réglage suivant.
- 3 Poursuivez ainsi jusqu'à ce qu'une fuite goutte à goutte acceptable soit atteinte (10/20 cm³/h).
- 4 Fixez les protections d'étanchéité (0276).



Le réglage de la garniture de presse-étoupe doit être effectué avec une pompe en service. Veillez à ne pas toucher les pièces mobiles.

4.6.2 Garniture mécanique

La garniture mécanique ne doit pas présenter de fuite visible.

4.7 Pompe en fonctionnement

Faites attention aux points suivants lorsque la pompe fonctionne :

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

4.8 Niveau sonore

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

5 Entretien

5.1 Entretien quotidien

Contrôlez régulièrement la pression en sortie.



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

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



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.

5.2 Étanchéité de l'arbre

5.2.1 Garniture de presse-étoupe

Ne resserrez pas les écrous (1810) après la période de rodage et de réglage. Si la garniture de presse-étoupe commence à fuir excessivement après un certain temps, installez de nouvelles bagues de garniture au lieu de resserrer les écrous davantage !

5.2.2 Garniture mécanique

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

5.3 Influences ambiantes

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

5.4 Paliers

- La palier à glissement situé dans la partie inférieure de la pompe est lubrifié par le liquide pompé et ne demande donc aucun entretien.
- Lors de la livraison les roulements à billes et l'espace des roulements à billes de la MCV(S) 10 et MCV(S) 16 ont été remplis d'une quantité de graisse qui suffit pour toute la durée de fonctionnement des roulements. Les roulements et l'espace des roulements doivent être nettoyés et graissés de nouveau seulement en cas de révision. Les sortes de graisse recommandées sont mentionnées au paragraphe 10.2 "Graisses recommandées".
- Les roulements à billes des MCV(S) 12,5 - 14a - 14b - 20a en 20b ont été graissés pour toute la durée de leur fonctionnement (type 2RS1) et ne demandent pas d'entretien.

5.5 Niveau sonore

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

5.6 Moteur

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

5.7 Pannes



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

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

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

6 Résolution des pannes

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

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

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

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

Table 2: Les pannes les plus fréquentes.

Pannes les plus fréquentes	Causes possibles, voir Tableau 3.
La pompe ne délivre pas de liquide	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Le débit de la pompe est insuffisant	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
La hauteur de refoulement de la pompe est insuffisante	2 4 5 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 23 24 25 26 27 32 34 38 39
La consommation de la pompe est inférieure à la normale	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Le presse-étoupe fuit excessivement	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
La bague de garniture ou la garniture mécanique doit être remplacée trop souvent	6 7 23 25 26 30 32 33 34 36 41
La pompe vibre ou est bruyante	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Les paliers s'usent trop ou s'échauffent	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
La pompe fonctionne péniblement, s'échauffe ou grippe	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Table 3: Causes possibles des pannes de pompe.

	Causes possibles
1	La pompe ou le tuyau d'aspiration n'est pas suffisamment rempli ou purgé.
2	Le liquide dégage de l'air ou du gaz
3	Il y a une poche d'air dans le tuyau d'aspiration
4	Il y a une fuite d'air dans la conduite d'aspiration
5	La pompe aspire de l'air par le presse-étoupe
6	Le raccord de l'eau de rinçage ou d'extinction est obstrué ou il n'a pas été raccordé
7	Mauvais montage de la lanterne dans le presse-étoupe
8	La hauteur d'aspiration manométrique est trop élevée
9	La crépine d'aspiration ou le tuyau d'aspiration est obstrué
10	Immersion insuffisante du clapet de pied ou du tuyau d'aspiration pendant le fonctionnement de la pompe
11	Charge nette absolue disponible à l'aspiration trop faible
12	Régime trop élevé
13	Régime trop bas
14	Mauvais sens de rotation
15	La pompe ne fonctionne pas au point de consigne correct
16	La masse volumique du liquide est différente de la masse calculée
17	La viscosité du liquide est différente de la viscosité calculée
18	La pompe fonctionne avec un débit trop faible de liquide
19	Mauvais choix du type de pompe
20	Obstruction de la roue ou du corps de pompe
21	Obstruction dans la tuyauterie
22	Mauvaise installation de la motopompe
23	La pompe et le moteur n'ont pas été alignés exactement
24	Pièce rotative oscillante
25	Déséquilibre de pièces rotatives (p.ex. roue, arbre, accouplement)
26	Oscillation de l'arbre de la pompe
27	Paliers défectueux ou usés
28	Anneaux de fermeture défectueux ou usés
29	Roue endommagée
30	L'arbre de la pompe ou la chemise de l'arbre à l'endroit du joint de l'arbre ou les surfaces de roulement de la garniture mécanique sont usés ou endommagés
31	Joint de l'arbre usé ou séché
32	Presse-étoupe pas bien emballé ou mauvaise installation de la garniture mécanique
33	Le type du joint ou la garniture mécanique ne sont pas appropriés au liquide utilisé ou aux régimes
34	La bague de presse-étoupe ou le couvercle de la garniture mécanique ont été serrés trop ou obliquement
35	Pas de refroidissement par eau du presse-étoupe à des températures élevées
36	Le liquide d'extinction ou de rinçage du presse-étoupe ou de la garniture mécanique est sali
37	Le coinçage axial de la roue ou de l'arbre de la pompe est défectueux
38	Mauvais montage des paliers
39	Trop ou trop peu de graisse dans les paliers
40	Mauvais lubrifiant ou lubrifiant sali
41	Des salissures du liquide entrent dans le presse-étoupe
42	Trop grande force axiale à cause de l'usure des palettes dorsales ou d'une pression trop élevée à l'admission
43	Pression trop élevée dans le logement de la garniture à cause du jeu trop grand de la douille de laminage

7 Démontage et assemblage

7.1 Outils spéciaux

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

7.2 Précautions

Avant de réparer la pompe il faut d'abord l'enlever de l'ensemble de l'installation. Suivez à cet effet la procédure suivante:

7.2.1 Coupure de l'alimentation en électricité

- 1 Coupez l'alimentation en électricité vers la pompe en mettant l'interrupteur de la pompe sur l'armoire de distribution ou l'interrupteur éventuel de fonctionnement dans la position "HORS SERVICE".
- 2 Enlevez les fusibles.
- 3 Placez un panneau d'avertissement près de l'armoire de distribution.

7.2.2 Soutien des conduites

Contrôlez, si la pompe entière doit être enlevée, si les conduites sont soutenues. Si ce n'est pas le cas, il faut d'abord installer des supports et des points de fixation pour les conduites.

7.2.3 Vidange du liquide



Laissez la pompe se refroidir si le liquide pompé est chaud Faites attention de ne pas entrer en contact avec le liquide pompé s'il est chaud ou si vous ne savez pas quelle est sa nature !

- 1 Fermez les vannes en question.
- 2 Vidangez la pompe de telle sorte qu'elle ne contient plus de liquide.

7.3 Enlèvement

- 1 Ouvrez le couvercle de la petite boîte à bornes.
- 2 Détachez les fils d'amenée de courant. Marquez les fils et les points de raccordement correspondants pour faciliter leur raccordement pendant le remontage.
- 3 Desserrez les boulons des brides de raccordement et enlevez la pompe de la tuyauterie.

➤ *Il n'est pas toujours nécessaire d'enlever la pompe entière d'entre les conduites. En cas de remplacement de l'obturateur d'un arbre ou d'un palier il suffit parfois de ne démonter que la lanterne intermédiaire et la boîte de sortie.*

7.4 Démontage MCV(S)10



Assurez-vous que l'alimentation en électricité vers la pompe a été coupée et que d'autres personnes ne peuvent pas remettre la pompe en service involontairement!

Là où il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.4.1 Démontage de la lanterne intermédiaire

- 1 Enlever la protection d'étanchéité (0276).
- 2 Détachez la douille protectrice de l'accouplement, poussez-la en haut et enlevez la bande d'amortissement en caoutchouc d'entre les deux moitiés de l'accouplement.
- 3 Desserrez les boulons (0690) et enlevez le moteur électrique (0680) de la lanterne intermédiaire (0030).
- 4 Détachez la moitié de l'accouplement (0660) de l'arbre de la pompe (0620) et enlevez la clavette (0150).
- 5 Enlevez l'anneau supérieur en V en caoutchouc (0100) de l'arbre de la pompe et poussez l'anneau inférieur en V en caoutchouc en bas.
- 6 Détachez les deux couvercles de palier (0110). Enlevez le couvercle de palier supérieur de l'arbre de la pompe. maintenant le couvercle de palier inférieur ne serre plus autour de l'arbre.
- 7 Enlevez le circlips extérieur supérieur (0290) et la bague de calage (0160) de l'arbre de la pompe.
- 8 Desserrez les tirants (0610) de la lanterne intermédiaire.
- 9 Enlevez la lanterne intermédiaire (0030) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement de la lanterne, les paliers sont enlevés de l'arbre de la pompe (pour 2 jusqu'à 8 roues: 1 seul palier).
- 10 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

7.4.2 Démontage des paliers

- 1 Enlevez le circlips intérieur (0130) de l'espace du palier.
- 2 Poussez les paliers de l'espace du palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur.

7.4.3 Démontage de la garniture de presse-étoupe

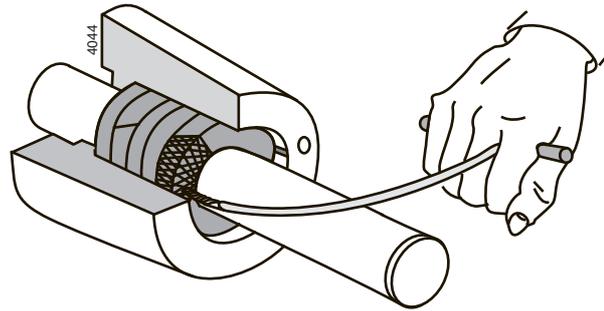


Figure 3: Utilisation d'un extracteur de tresses.

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, suivez la procédure suivante:

- 1 Enlever la protection d'étanchéité (0276).
- 2 Desserrez les écrous (0210) de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0190).
- 3 Enlevez les bagues de garniture de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 3.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet le paragraphe 7.5.4.

Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement si la boîte de sortie (0020) a été enlevée de l'ensemble des étages et du bout de l'arbre.

7.4.4 Démontage de la garniture mécanique

Avant de démonter la garniture mécanique il faut enlever la lanterne intermédiaire. Voir à ce sujet les instructions à partir du paragraphe 7.4.1.

- 1 Enlevez le corps de refoulement (0020) de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique (0180).
- 2 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0180) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet à partir du paragraphe 7.5.3.

7.4.5 Démontage de la pompe

- 1 Seulement pour MCVS 10: Mesurez la distance entre la bague de réglage et le point où le diamètre de l'arbre se diminue. Puis desserrez la vis de réglage (0170) et enlevez l'anneau de réglage (0090).
- 2 Enlevez le corps d'étage supérieur (0510) et la roue supérieure (0520). Refaites ces opérations pour démonter tous les corps d'étage et toutes les roues. Par 11 roues et plus il y a un circlips extérieur (0560) et une bague de réglage (0570) à moitié de l'arbre.
- 3 Enlevez les clavettes (0630, 0640 et éventuellement 0650 (appliquée en cas d'une pompe équipée de 16 roues)) de l'arbre.
- 4 Enlevez l'arbre de la pompe de la boîte de la pompe et enlevez le circlips extérieur inférieur (0560) et la douille d'écartement (0570). Enlevez les tirants du corps d'aspiration.
- 5 Desserrez le bouchon (0220) du corps d'aspiration. Pour remplacer le coussinet (0060) pressez-le du corps d'aspiration (0010) à l'aide d'une douille appropriée.

6 Nettoyez l'espace des garnitures et les autres pièces.

7.5 Montage MCV(S)10

7.5.1 Préparation du montage

- Pour les moments de serrage exacts voir les paragraphe 10.1.1 "Couples de serrage pour boulons et écrous" et paragraphe 10.1.2 "Moments de serrage tirants d'assemblage".
- Pour les moyens de lubrification et de blocage appropriés voir les paragraphe 10.2 "Graisses recommandées" et paragraphe 10.3 "Liquides de blocage recommandés".
- Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant d'être montées.
- Laissez les paliers et la garniture mécanique aussi longtemps que possible dans leur emballage.

7.5.2 Montage de la pompe

- 1 Mettez un peu de liquide de blocage Loctite 641 dans le logement du palier et utilisez une douille de montage appropriée pour presser le coussinet (0060) dans le support d'aspiration (0010).
- 2 Equipez un seul côté de tous les tirants (0610) d'un écrou (0160). Faites basculer la boîte d'admission et passez les tirants du côté inférieur par les ouvertures de la boîte d'admission.
- 3 Placez ensuite la boîte d'admission sur ses pieds sur la surface de travail. Montez une bague de garniture (0600) et installez un corps d'étage (0510).
- 4 Montez une clavette (0630) dans l'arbre de la pompe (0620) et montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en bas.
- 5 Montez la douille d'écartement (0570) et montez le circlips extérieur (0560) au dessous de l'arbre de la pompe (0620).
- 6 Installez l'arbre de la pompe dans le coussinet (0060) dans le support d'aspiration (0010).
- 7 Montez un joint (0600) dans le bord et placez un corps d'étage (0510) sur le support de refoulement.
- 8 Montez une roue (0520) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en bas.

!

Si éventuellement les roues ont des diamètres divers, les roues avec les diamètres plus grands ont été montées par dessous de la pompe.

- 9 Quand l'ensemble des roues avance, montez les clavettes (0640 et 0650). En cas la pompe a été équipée de 11 roues et plus, l'ensemble des roues est interrompé à moitié par une bague de réglage (0570) et un circlips extérieur (0560).
- 10 Refaites ces pas 7 et 8 jusqu'au moment où toutes les roues et tous les corps d'étage ont été montés.
- 11 En cas du montage d'une garniture mécanique, continuez par paragraphe 7.5.3.
- 12 Montez l'anneau de réglage (0090) et ajustez-le à le propre distance, voir le pas 1 du paragraphe 7.4.5. Bloquez-le au moyen de la vis de réglage (0170).
- 13 Montez une bague de garniture (0600) et placez le support de refoulement (0020) sur l'ensemble des étages. Mettez la bride de sortie dans la position correcte à l'égard de la bride d'aspiration.

! **Pour MCVS: Poussez le corps de refoulement verticalement sur l'arbre de la pompe pour ne pas endommager la garniture mécanique.**

14 Montez le circlips intérieur (0130) et le couvercle de palier inférieur (0110) dans la lanterne intermédiaire (0030).

15 Placez la lanterne intermédiaire (0030), autour le bout de l'arbre, sur le corps de refoulement. Faites attention à la position correcte des tirants.

16 Serrez les tirants (0610) dans la lanterne intermédiaire.

7.5.3 Montage d'une garniture mécanique MCVS 10

! **Faites attention aux points suivants par le montage d'une garniture mécanique:**

- La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage.
- Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres.
- Enlevez la peinture éventuelle de l'arbre de la pompe et du logement du palier.
- Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement!

Suivez la procédure suivante:

1 Montez la bague de réglage (0090), ajustez-la selon la distance entre la bague de réglage et le point où le diamètre de l'arbre se diminue, mesurée au pas 1 du paragraphe 7.4.5. Fixez la bague de réglage avec le vis de fixation (0170).

2 Montez la partie rotative de la garniture mécanique de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur. Graissez l'anneau en O légèrement de graisse sans acide.

! **Attention que la graisse ne contacte pas les surfaces de glissement!**

3 Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0180) dans le corps de refoulement (0020), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.

4 Montez le corps de refoulement et la lanterne intermédiaire, voir à partir du pas 13 de paragraphe 7.5.2.

7.5.4 Montage garniture de presse-étoupe MCV 10

1 Graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicium.

2 Ouvrez axialement les bagues de garniture comme indiqué à la figure 4 et montez-la autour de l'arbre. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.

3 Poussez la bague fortement avec un bout de tuyau divisé en deux avec les dimensions propres.

- 4 Mettez un peu de graisse de montage sur le filet et montez les goujons prisonniers (0200), la bague de presse-étoupe (0190) et les écrous de la bague de presse-étoupe (0210). Ne serrez pas trop les écrous de la bague de presse-étoupe!

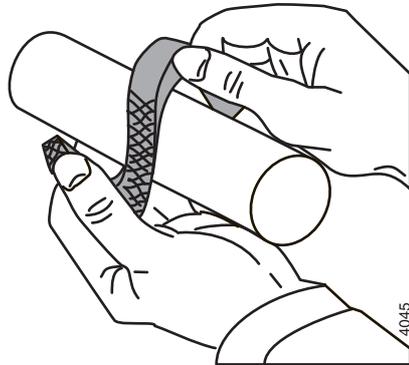


Figure 4: Ouverture d'une bague de garniture.

7.5.5 Montage des paliers MCV(S) 10



En cas le remplacement des paliers n'est pas nécessaire, il faut pourtant que les paliers et l'espace de paliers sont nettoyés et pourvus de graisse nouvelle.

- 1 Montez la garde-boue (0100) sur l'arbre de la pompe.
- 2 Graissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse appropriée voir paragraphe 10.2 "Graisses recommandées".
- 3 Montez les roulements (0210) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement. Jusqu'à 8 roues il y a 1 roulement seul.



Attention pour la position juste des roulements: il faut que l'anneau intérieure du roulement est montée avec le diamètre moindre par dessous, voir figure 5.

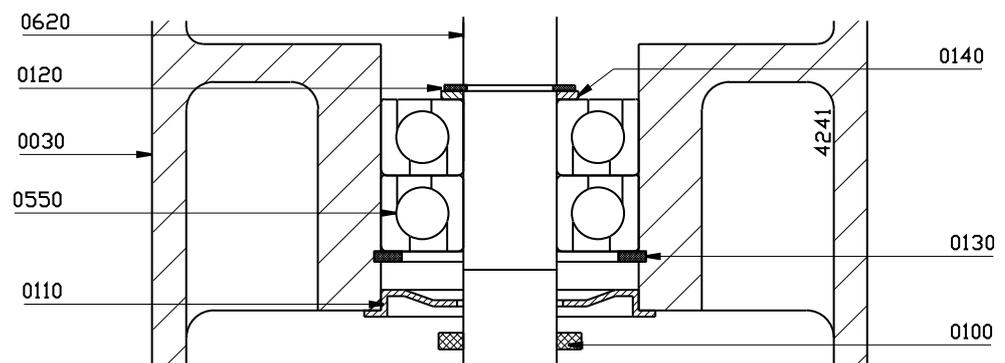


Figure 5: Montage roulement MCV(S) 10.

- 4 Montez la bague de calage (0140) et ensuite le circlips extérieur (0120) sur l'arbre de la pompe.
- 5 Montez le couvercle de palier supérieur (0110) et la garde-boue (0100).
- 6 Faites basculer la pompe et fixez définitivement les tirants en serrant les écrous (0160) au côté inférieure de la pompe.

7.6 Montage du moteur électrique MCV(S) 10

Suivez la procédure suivante:

- 1 Montez la clavette (0150) et fixez la partie inférieure de l'accouplement (0660) sur l'arbre de la pompe.
- 2 Poussez la douille par-dessus l'arbre du moteur et fixez ensuite l'autre partie de l'accouplement (0670) sur l'arbre du moteur.
- 3 Placez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire. Faites attention que le bord d'ajustage du moteur électrique soit placé correctement dans la lanterne intermédiaire. Il faut qu'il y ait une ouverture de 3 mm entre les deux moitiés de l'accouplement. Fixez les moitiés de l'accouplement.
- 4 Montez l'anneau amortisseur en caoutchouc entre les deux moitiés de l'accouplement.
- 5 Poussez la douille par-dessus la moitié supérieure de l'accouplement et fixez la douille.
- 6 Fixez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire avec les boulons et écrous (0690). Grâce au bord d'ajustage l'équilibrage n'est pas nécessaire.
- 7 Fixez les protections d'étanchéité (0276).

7.7 Démontage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b

Assurez-vous que l'alimentation en électricité vers la pompe a été coupée et que d'autres personnes ne peuvent pas remettre la pompe en service involontairement!

Là où il n'y a pas des illustrations, les numéros de position utilisés se rapportent au chapitre 9 "Pièces".

7.7.1 Démontage de la lanterne intermédiaire

- 1 Enlever la protection d'étanchéité (0276).
- 2 Détachez la douille protectrice de l'accouplement, poussez-la en haut et enlevez la bande d'amortissement en caoutchouc d'entre les deux moitiés de l'accouplement.
- 3 Desserrez les boulons (0840) et enlevez le moteur électrique de la lanterne intermédiaire.
- 4 Détachez la moitié de l'accouplement (0690) de l'arbre de la pompe (0590) et enlevez la clavette (0270).
- 5 Enlevez l'anneau supérieur en V en caoutchouc (0360) de l'arbre de la pompe et poussez l'anneau inférieur en V en caoutchouc en bas.
- 6 Détachez les deux couvercles de palier (0110). Enlevez le couvercle de palier supérieur de l'arbre de la pompe. maintenant le couvercle de palier inférieur ne serre plus autour de l'arbre.
- 7 Enlevez le circlips extérieur supérieur (0290) et la bague de calage (0160) de l'arbre de la pompe.
- 8 Enlevez la lanterne intermédiaire (0530) de l'ensemble de la pompe en la tirant verticalement en haut. Pendant l'enlèvement de la lanterne, le palier est enlevé de l'arbre de la pompe.
- 9 Enlevez le circlips extérieur inférieur (0290) et la bague de calage (0160) de l'arbre de la pompe.
- 10 Enlevez le couvercle de palier et l'anneau en V en caoutchouc de l'arbre de la pompe.

7.7.2 Démontage du palier

- 1 Enlevez les deux circlips intérieurs (0300) de l'espace du palier.
- 2 Seulement pour MCV(S) 14: Enlevez les deux bagues de calage (0120 et 0130).

- 3 Poussez le palier de l'espace du palier à l'aide d'une douille appropriée qui repose sur l'anneau extérieur.

7.7.3 Démontage de la garniture de presse-étoupe MCV

Si seulement les bagues de garniture doivent être remplacées, suivez la procédure suivante:

- 1 Enlever la protection d'étanchéité (0276).
- 2 Desserrez les écrous de la bague de presse-étoupe et enlevez la bague de presse-étoupe (0170).
- 3 Enlevez les bagues de garniture de l'espace des garnitures. Utilisez à cet effet un tire-étoupe spécial, voir figure 3.

➤ *Si d'autres pièces de la pompe doivent être démontées, l'enlèvement des bagues de garniture se fait plus facilement si la boîte de sortie (0010) a été enlevée de l'ensemble des étages et du bout de l'arbre.*

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet le paragraphe 7.8.5.

7.7.4 Démontage de la garniture mécanique MCVS

Avant de démonter la garniture mécanique il faut enlever la lanterne intermédiaire. Voir à ce sujet les instructions à partir du point paragraphe 7.7.1.

- 1 Détachez le by-pass (0830) au raccord supérieur des tubes (0400).
- 2 Enlevez le couvercle de la garniture mécanique (0030) de l'arbre de la pompe et enlevez la bague statique de la garniture mécanique.
- 3 Poussez la bague rotative de la garniture mécanique (0180)(MCVS 20: (0190)) de l'arbre de la pompe.

Si la raison du démontage a été le remplacement de la garniture mécanique, la garniture mécanique nouvelle peut être installée maintenant. Voir à ce sujet les instructions à partir du point paragraphe 7.8.4.

7.7.5 Démontage de la pompe

- 1 Seulement pour les modèles MCVS: Desserrez le raccord des tubes (0400) et enlevez la conduite de décharge (0830).
- 2 Seulement pour les modèles MCVS: Desserrez la vis de réglage (0190, pour MCVS 20: 0210) et enlevez l'anneau de réglage (0070).
- 3 Desserrez les écrous (0810) (ou 0780) des tirants et enlevez les rondelles (0755) (MCV(S)20: (0815)).
- 4 Enlevez la boîte de sortie (0010) de l'ensemble des étages. Utilisez une douille accessoire appropriée pour faire sortir en pressant ou en tapant la douille d'étranglement (0060) de la boîte de sortie.
- 5 Enlevez le circlips extérieur (0150) et la douille d'étranglement éventuelle (0620) de l'arbre de la pompe.
- 6 Enlevez le corps d'étage supérieur (0500) et la roue supérieure (0510). Enlevez aussi la clavette (0790, pour MCV(S) 20: 0780) de l'arbre. Refaites ces opérations pour démonter tous les corps d'étages et toutes les roues.
- 7 Enlevez l'arbre de la pompe de la boîte de la pompe et enlevez le circlips extérieur inférieur (0150).
- 8 Enlevez le couvercle d'aspiration (0520) de la boîte d'admission (0020).
- 9 Enlevez les restes éventuels des joints et nettoyez toutes les pièces.

7.8 Montage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b

7.8.1 Préparation du montage

- Pour les moments de serrage exacts voir les paragraphe 10.1.1 "Couples de serrage pour boulons et écrous" et paragraphe 10.1.2 "Moments de serrage tirants d'assemblage".
- Pour les moyens de lubrification et de blocage appropriés voir les paragraphe 10.2 "Graisses recommandées" et paragraphe 10.3 "Liquides de blocage recommandés".
- Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant d'être montées.
- Laissez les paliers et la garniture mécanique aussi longtemps que possible dans leur emballage.
- Il faut que toutes les pièces concernées soient toujours propres et sans dommages avant d'être montées.

7.8.2 Montage préliminaire des couvercles

Utilisez une douille de montage appropriée pour monter les anneaux de fermeture dans les couvercles. Il faut que la surface plate de l'anneau de fermeture se trouve au même niveau que la surface plate du couvercle, voir figure 6.

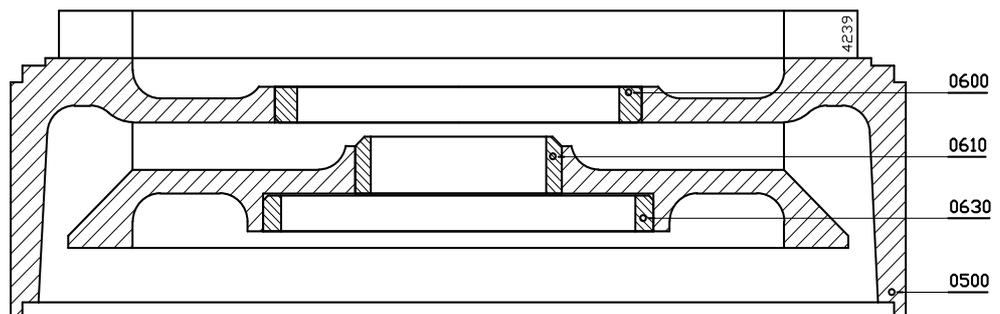


Figure 6: Montage des bagues d'usure.

- 1 Montez les petits anneaux de fermeture (0610) dans les couvercles (0500).
- 2 Montez un anneau de fermeture (0600) dans le couvercle d'aspiration (0520).
- 3 Montez les anneaux de fermeture (0600) et (0630) dans les couvercles (0500).

!

Il NE faut PAS monter les anneaux de fermeture (0600) et (0610) au dernier couvercle situé immédiatement derrière le corps de refoulement: Dans le bord pour l'anneau de fermeture (0610) du couvercle entrera la douille d'étranglement (0060) montée dans le support de refoulement. L'anneau de fermeture (0600) n'est pas monté, car de ce côté-là il n'y a pas de roue.

7.8.3 Montage de la pompe

- 1 Mettez un peu de liquide de blocage Loctite 641 dans le logement du palier et utilisez une douille de montage appropriée pour presser le palier à glissement (0140) dans le support d'aspiration, voir figure 7.

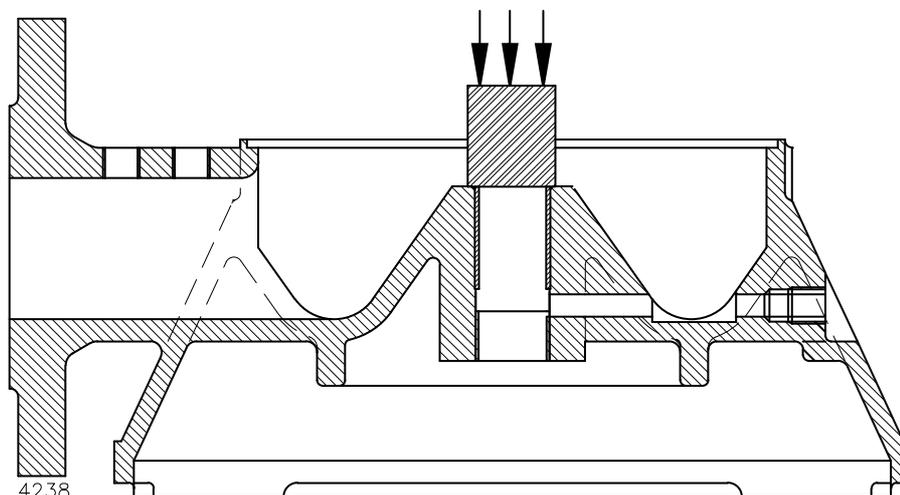


Figure 7: Montage palier de glissement.

- 2 Equipez un seul côté de tous les tirants (0790 / 0800) d'un écrou (0810). Faites basculer la boîte d'admission (0020) et passez les tirants (0800) ou les boulons (0780) du côté inférieur par les ouvertures de la boîte d'admission.
- 3 Placez ensuite la boîte d'admission (0020) sur ses pieds sur la surface de travail. Montez un joint (0670) et installez le couvercle d'aspiration (0520).
- 4 Montez une clavette (0790) dans la partie inférieure de l'arbre de la pompe et poussez une roue (0510) par-dessus la partie inférieure de l'arbre (0590) de telle sorte que l'orifice de la roue se trouve en bas.
- 5 Montez le circlips extérieur (0150) à la partie inférieure de l'arbre (0590).
- 6 Installez l'arbre de la pompe dans le palier à glissement (0140) dans le support d'aspiration.
- 7 Montez un joint (0670) dans le bord et placez un corps d'étage (0500) sur le support de refoulement.
- 8 Montez une clavette (0790) dans l'arbre de la pompe et montez une roue (0510) en faisant attention que l'orifice d'admission se trouve en bas.



Si éventuellement les roues ont des diamètres divers, les roues avec les diamètres plus grands ont été montées par dessous de la pompe.

- 9 Repétez les pas 7 et 8 jusqu'à toutes les roues et couvercles ont été montés.
- 10 Montez la bague d'étranglement (0620). La bague d'étranglement n'est pas utilisée dans tous les cas, voir à ce sujet le schéma suivant:

Type de la pompe	Bague d'étranglement utilisée pour les types:
MCV(S) 12.5 MCV(S) 14a et 14b	à partir de 8 étages et plus
MCV(S) 16	à partir de 5 étages et plus
MCV(S) 20a et 20b	pour tous les types

- 11 Fixez l'ensemble de la pompe en montant le circlips extérieur (0150) sur l'arbre de la pompe.
- 12 Montez la douille d'étranglement (0060) dans le corps de refoulement (0010). Utilisez à cet effet un peu de liquide de blocage Loctite 641.
- 13 Montez une bague de garniture (0670) et placez le corps de refoulement (0010) sur l'ensemble des étages. Mettez la bride de sortie dans la position correcte à l'égard de la bride d'aspiration, voir les illustrations au chapitre 8 "Dimensions"
- 14 Montez les rondelles (0755) (MCV(S)20: (0815)). Fixez les boulons (0780) ou les tirants (0800)(et (0790) pour MCV(S)20) à l'aide des écrous (0780) ou (0810). Pour les moments de serrage exacts voir paragraphe 10.1.2 "Moments de serrage tirants d'assemblage".

7.8.4 Montage de la garniture mécanique MCVS

! **Faites attention aux points suivants par le montage d'une garniture mécanique:**

- La garniture mécanique est un instrument de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans son emballage original jusqu'au moment du montage.
- Faites attention que l'entourage soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres.
- Enlevez la peinture éventuelle de l'arbre de la pompe et du logement du palier.
- Ne posez jamais les anneaux de glissement sur les surfaces de glissement!
- Ne mettez jamais les doigts sur les surfaces de glissement!

Suivez la procédure suivante:

- 1 Montez l'anneau de réglage (0070) et bloquez-le au moyen de la vis de réglage (0190)(pour MCV 20: (0210)). Pour la distance exacte voir la valeur **mj** dans le tableau suivant et figure 8

Type de la pompe	mj
MCVS 12,5 x n	49,5
MCVS 14a et 14b x n	51
MCVS 16 x n	56
MCVS 20a et 20b x n	64,5

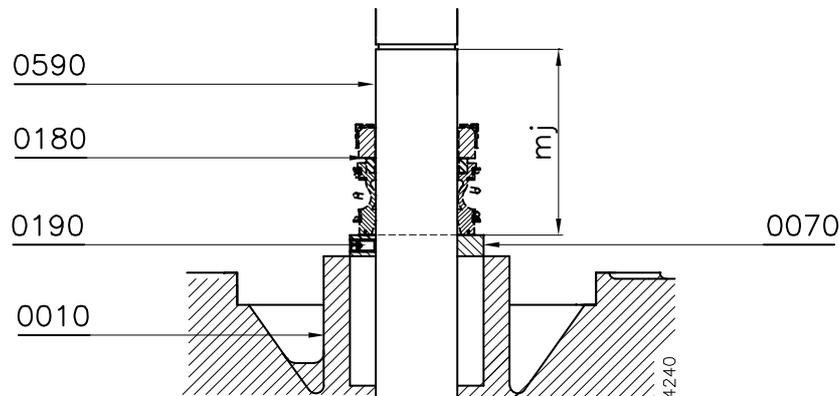


Figure 8: Réglage de la garniture mécanique.

- 2 Contrôlez si les cannelures destinées aux circlips (0290) n'ont pas de bords tranchants.

- 3 Montez les joint à soufflets élastomères sur l'arbre avec un mouvement de vissage avec de l'eau de basse tension (addition de détergent). Ne pas employer d'huile ou de graisse! Poussez uniquement sur les bagues angulaires. Montez la partie rotative de la garniture mécanique de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.
- 4 Humidifiez la chambre d'étanchéité du couvercle de la garniture mécanique (0030). Montez l'anneau statique de la garniture mécanique (0180)(MCVS 20: (0190)) dans le couvercle de la garniture mécanique (0030), de telle sorte que la surface de glissement se trouve du côté extérieur.
- 5 Montez le joint (0170) et placez le couvercle (0030) dans le support de refoulement. Poussez le couvercle verticalement sur l'arbre de la pompe pour ne pas endommager la garniture mécanique. Faites attention à la position correcte de l'ouverture de raccordement en rapport avec l'installation éventuelle d'un by-pass.

7.8.5 Montage garniture de presse-étoupe MCV

- 1 Graissez l'espace des garnitures et les bagues de garniture avec de la graisse graphitée ou de la graisse au silicones.
- 2 Ouvrez axialement les bagues de garniture comme indiqué à la figure 4 et montez-la autour de l'arbre. Faites en sorte que les passes des bagues soient tournées de 90° les uns à l'égard des autres.
- 3 Poussez la bague fortement avec un bout de tuyou divisé en deux avec les dimensions propres.
- 4 Mettez un peu de graisse de montage sur le filet et montez les goujons prisonniers (0310), la bague de presse-étoupe (0170) et les écrous de la bague de presse-étoupe (0320). Ne serrez pas trop les écrous de la bague de presse-étoupe!

7.8.6 Montage du palier

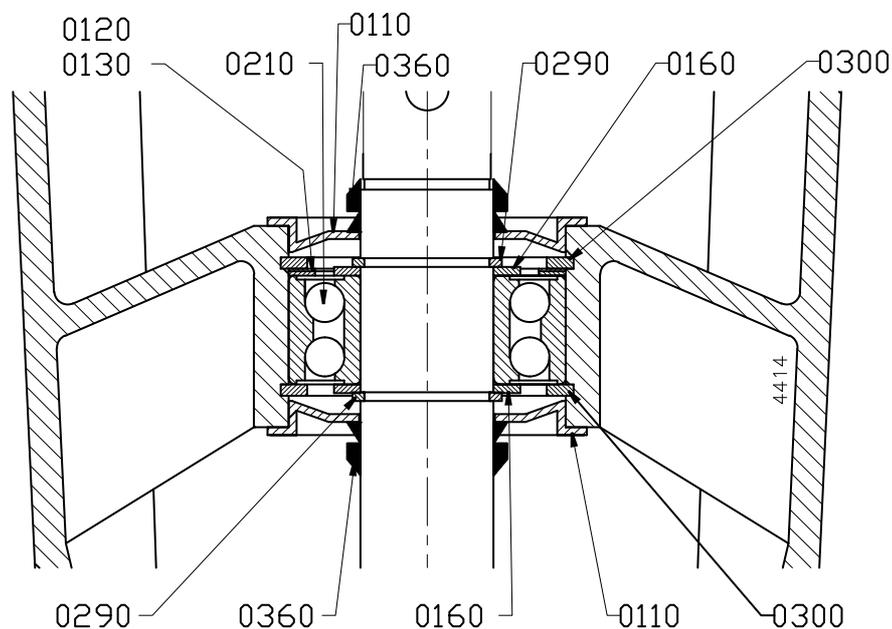


Figure 9: Palier MCV(S) 12,5 - 14a/b - 20a/b.

- 1 Montez le circlips inférieur (0300) et le couvercle de palier inférieur (0110), voir figure 9.
- 2 Montez l'anneau en V en caoutchouc (0360) sur l'arbre de la pompe de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté intérieur de la pompe.

- 3 Fixez la lanterne intermédiaire (0530) sur le support de refoulement à l'aide des boulons (0350).
- 4 Montez le circlips extérieur (0290) sur l'arbre de la pompe dans la cannelure postérieure des 2 cannelures et montez la bague de calage (0160) sur l'arbre de la pompe.
- 5 Seulement pour MCV(S)16: Graissez le roulement des deux côtés de graisse pour roulements à billes. Pour le choix de la graisse appropriée voir paragraphe 10.2 "Graisses recommandées".
- 6 Montez le roulement (0210) à l'aide d'une douille de montage appropriée qui repose aussi bien sur l'anneau intérieur que sur l'anneau extérieur du roulement.
- 7 Montez l'autre bague de calage (0160) et l'autre anneau de blocage extérieur (0290) sur l'arbre de la pompe.
- 8 Seulement pour les modèles MCV(S)14a/b: Montez les anneaux de calage (0120) et (0130) sur l'anneau extérieur du roulement.
- 9 Fixez le circlips intérieur (0300) dans la lanterne intermédiaire.
- 10 Montez le couvercle de palier extérieur (0110) et l'anneau en V en caoutchouc (0360) (de telle sorte que l'ouverture étroite se trouve du côté extérieur de la pompe).
- 11 Montez la conduite de décharge éventuelle (0830).

7.9 Montage du moteur électrique

Suivez la procédure suivante:

- 1 Montez la clavette (0270) et fixez la partie inférieure de l'accouplement (0690) sur l'arbre de la pompe.
- 2 Poussez la douille par-dessus l'arbre du moteur et fixez ensuite l'autre partie de l'accouplement (0700) sur l'arbre du moteur.
- 3 Placez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire. Faites attention que le bord d'ajustage du moteur électrique soit placé correctement dans la lanterne intermédiaire. Il faut qu'il y ait une ouverture de 3 mm entre les deux moitiés de l'accouplement. Fixez les moitiés de l'accouplement.
- 4 Montez l'anneau amortisseur en caoutchouc entre les deux moitiés de l'accouplement.
- 5 Poussez la douille par-dessus la moitié supérieure de l'accouplement et fixez la douille.
- 6 Fixez le moteur électrique sur la lanterne intermédiaire. Grâce au bord d'ajustage l'équilibrage n'est pas nécessaire.
- 7 Fixez les protections d'étanchéité (0276).

8 Dimensions

8.1 Dimensions MCV(S) 10

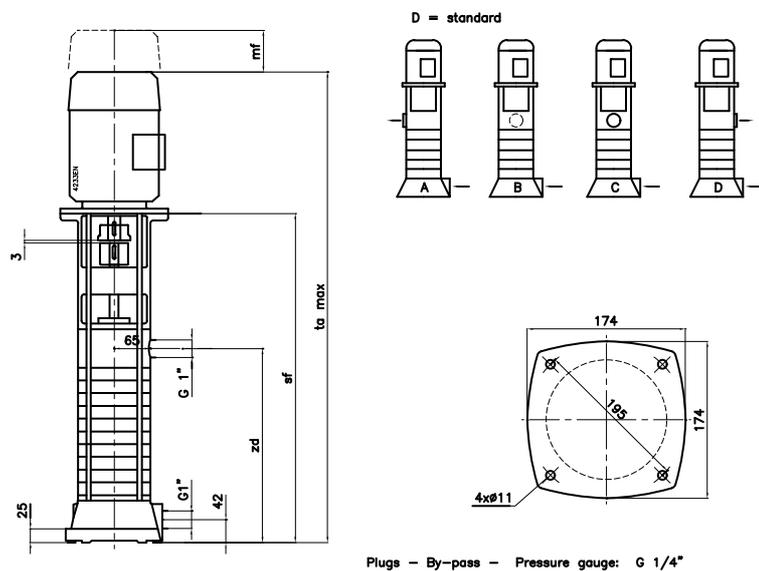


Figure 10: Dimensions MCV(S) 10.

MCV MCVS	Moteur CEI	mf	sf	ta _{max}	zd
10 x 2	80 - F 165	70	425	711	180
10 x 3	80 - F 165	70	425	711	180
10 x 4	80 - F 165	70	448	734	203
10 x 4	90S - F 165	80	448	756	203
10 x 5	80 - F 165	70	471	757	226
10 x 5	90S - F 165	80	471	779	226
10 x 5	90L - F 165	80	471	803	226
10 x 6	90S - F 165	80	494	802	249
10 x 6	90L - F 165	80	494	826	249
10 x 8	90L - F 165	80	563	895	318
10 x 8	100L - F 215	90	573	939	318
10 x 9	90L - F 165	80	563	895	318
10 x 9	112M - F 215	90	573	965	318
10 x 11	100L - F 215	90	666	1032	411
10 x 11	112M - F 215	90	666	1058	411
10 x 12	100L - F 215	90	666	1032	411
10 x 12	112M - F 215	90	666	1058	411
10 x 14	112M - F 215	90	712	1104	457
10 x 16	112M - F 215	90	759	1151	504

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

8.2 Dimensions MCV(S) 12,5

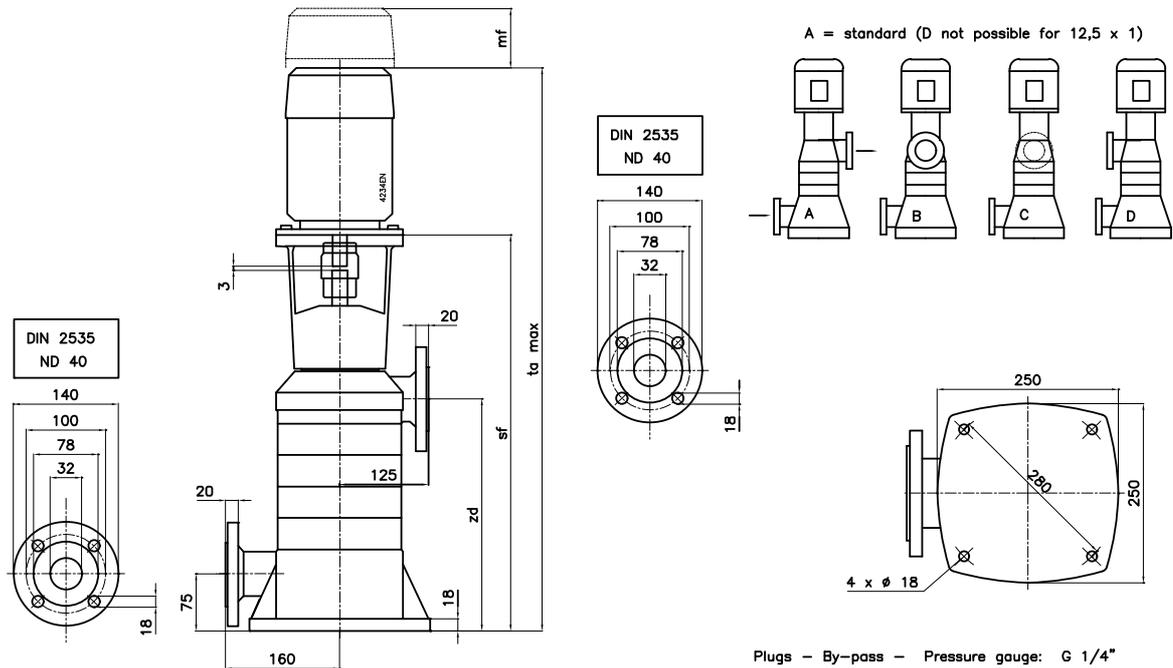


Figure 11: Dimensions MCV(S) 12,5.

Moteur CEI	63		71		80		90S	90L	100L		112M		132S		160M			
MCV(S)	zd	sf	ta _{max}		sf	ta _{max}			sf	ta _{max}		sf	ta _{max}	sf	ta _{max}	sf	ta _{max}	[kg]
12,5 x 1	199	440	660	682	460	746												35
12,5 x 2	244	485	705	727	505		813	837										39
12,5 x 3	289	530		772	550		858	882	560	926								43
12,5 x 4	334	575		817	595	881		927	605	971	997							49
12,5 x 5	379	620		862	640	926			650	1016	1042	670	1120					54
12,5 x 6	424	665		907	685	971			695	1061	1087	715	1165					61
12,5 x 7	469				730	1016	1038		740		1132	760	1210					64
12,5 x 8	514				775	1061	1083									835	1383	68
12,5 x 9	559				820	1106						850	1300	880	1428			72
12,5 x 10	604				865	1151	1173					895	1345	925	1473			76
12,5 x 11	649				910	1196	1218	1242				940	1390					86
12,5 x 12	694				955	1241	1263	1287				985	1435	1115	1663			91
mf			75			100			125		150		175					

[kg] = poids maximal sans le moteur

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

8.3 Dimensions MCV(S) 14a

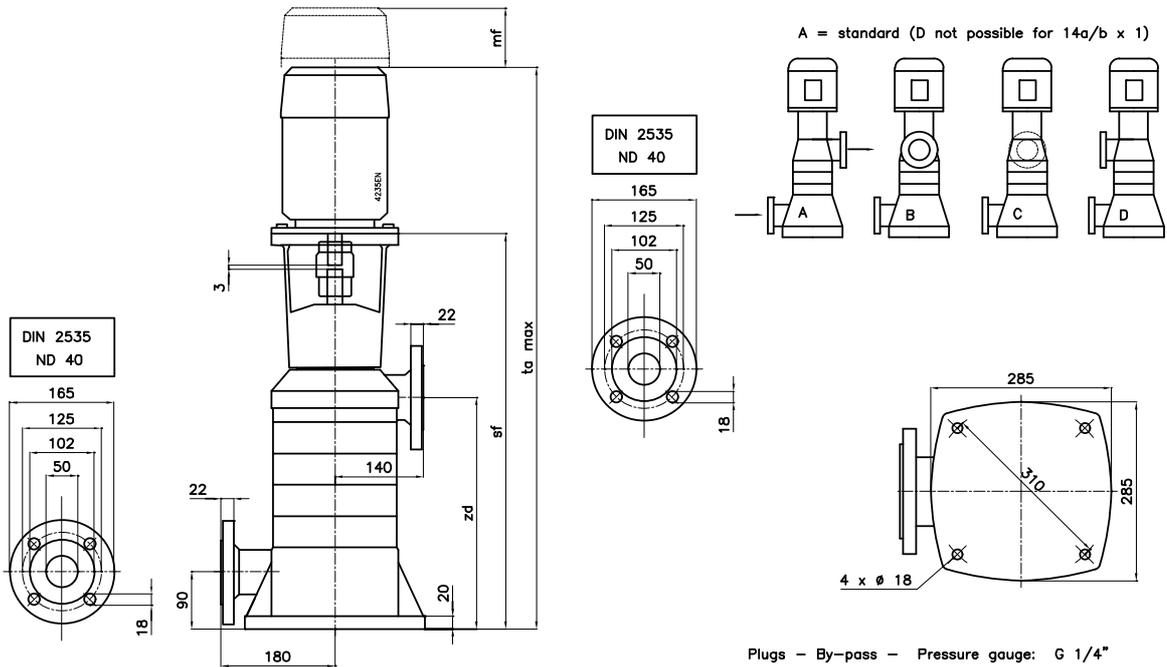


Figure 12: Dimensions MCV(S) 14a.

Moteur CEI	63		71		80		90S	90L	100L		112M		132S		160M			
MCV(S)	zd	sf	ta _{max}		sf	ta _{max}			sf	ta _{max}		sf	ta _{max}		sf	ta _{max}		[kg]
14a x 1	219	460	680	702	480		788	812										41
14a x 2	269	510		752	530				540	906	932							50
14a x 3	319				580		888		590		982	610	1060					58
14a x 4	369				630	916	938					660	1110	690	1238			71
14a x 5	419				680	966	988	1012				710	1160	740	1288			77
14a x 6	469				730	1016	1038	1062				760	1210	790	1338			83
14a x 7	519				780	1066	1088	1112	790	1156				840	1388			89
14a x 8	569				830			1162	840	1206				890	1438			95
14a x 9	619				880			1212	890	1256				940	1488			101
14a x 10	669				930			1262	940	1306				990	1538			109
14a x 11	719								990	1356								115
14a x 12	769								1040	1406								121
	mf		75			100				125			150			175		

[kg] = poids maximal sans le moteur

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

8.4 Dimensions MCV(S) 14b

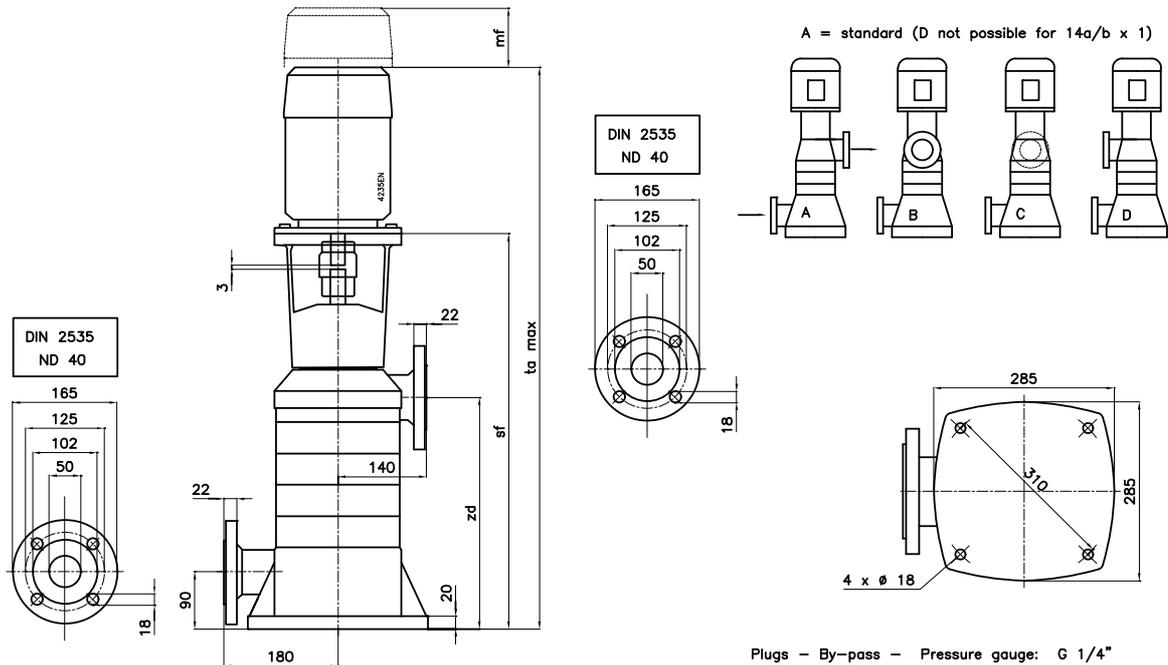


Figure 13: Dimensions MCV(S) 14b.

Moteur CEI			71		80	90S	90L		100L	112M		132S		160M	160L	180M		
MCV(S)	zd	sf	ta _{max}	sf	ta _{max}			sf	ta _{max}			sf	ta _{max}	sf	ta _{max}			[kg]
14b x 1	219	460	702	480			812	490	856									41
14b x 2	269			530	816			540		932	560	1010						50
14b x 3	319			580	866	888	912				610	1060	640	1188				58
14b x 4	369			630	916	938	962	640			660	1110	690	1238				71
14b x 5	419			680		988	1012	690	1056				740	1288				77
14b x 6	469			730			1062	740	1106				790	1338	1382			83
14b x 7	519			780			1112	790	1156				840	1388		1466		89
14b x 8	569							840	1206				890	1438	1482			95
14b x 9	619							890	1256	1282			940	1488	1532			101
14b x 10	669							940	1306	1332			990		1582	1616		109
14b x 11	719							990	1356	1382								115
14b x 12	769							1040	1406	1432	1060	1510						121
mf		75			100				125			150		175				

[kg] = poids maximal sans le moteur

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

8.5 Dimensions MCV(S) 16

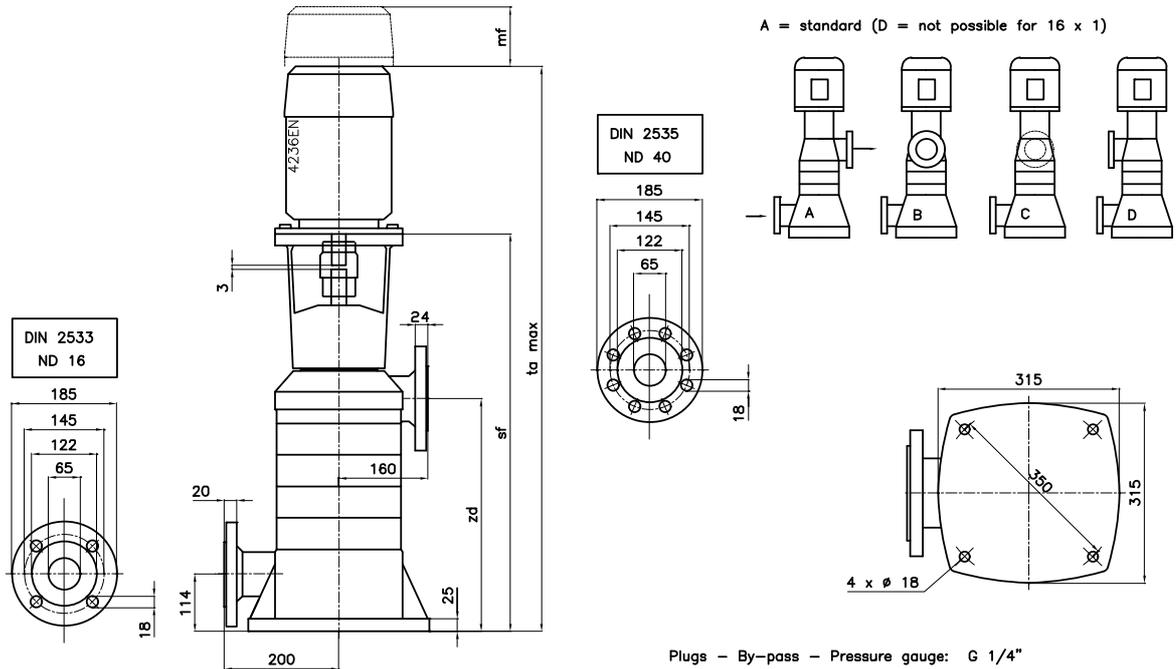


Figure 14: Dimensions MCV(S) 16.

Moteur CEI			80	90S	90L		100L	112M		132S	132M		160M	160L	180M	200L			
MCV(S)	zd	sf	ta _{max}			sf	ta _{max}			sf	ta _{max}			sf	ta _{max}			[kg]	
16 x 1	271	584	870			594			614	1064								65	
16 x 2	331	644	930	952	976				674	1124		704	1252					81	
16 x 3	391	704		1012	1036	714	1080					764	1312	1356				89	
16 x 4	451	764			1096	774	1140					824	1372	1416	1450	1578		97	
16 x 5	511					834	1200	1226				884		1476	1510	1638		107	
16 x 6	571					894	1260	1286	914	1364		944			1570	1698		118	
16 x 7	631					954	1320	1346	974	1424		1004						126	
16 x 8	691					1014	1380	1406	1034	1484	1522	1064						134	
16 x 9	751					1074		1466	1094	1544	1582							142	
16 x 10	811					1134		1526	1154	1604	1642							160	
	mf		100				125				150				175				225

[kg] = poids maximal sans le moteur

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

8.6 Dimensions MCV(S) 20

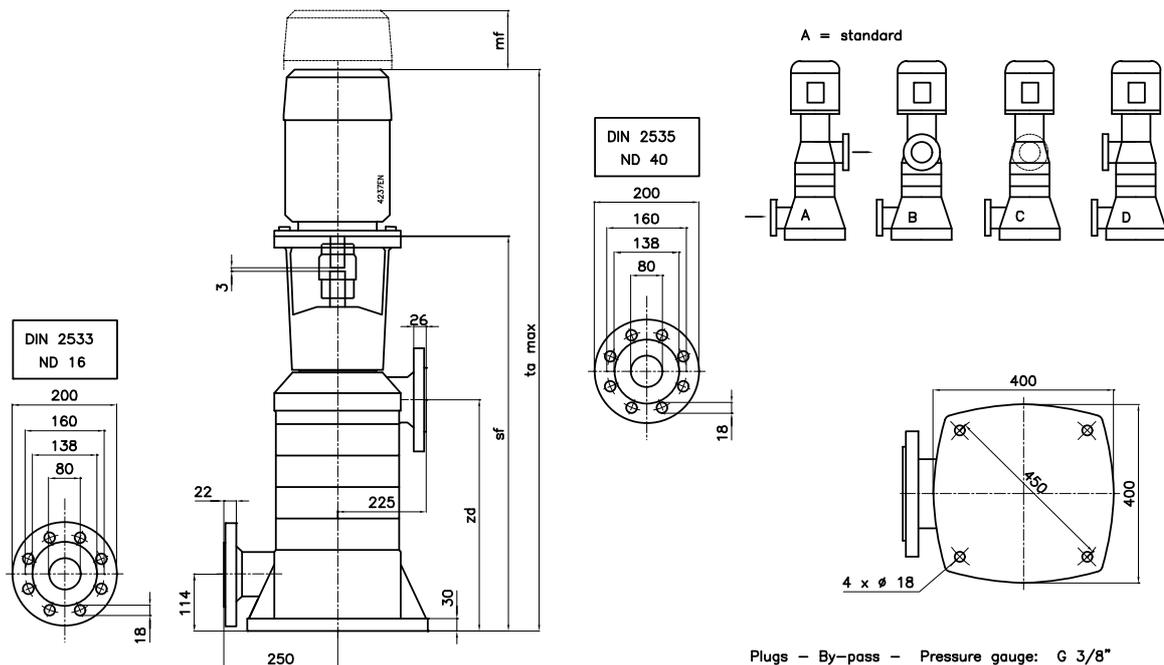


Figure 15: Dimensions MCV(S) 20a/b.

Moteur CEI			90S	90L		100L	112m		132S	132M		160M	160L	180M	200L	
MCV(S)	zd	sf	ta _{max}		sf	ta _{max}		sf	ta _{max}		sf	ta _{max}				[kg]
20a x 1	319	638	946	970	648	1014		668	1118		698	1246				110
20a x 2	394				723	1089	1115				773	1321	1365	1399	1527	135
20a x 3	469				798	1164	1190	818	1268	1306	848			1474	1602	150
20a x 4	544				873		1265	893	1343	1381	923				1677	165
20a x 5	619							968	1418	1456	998	1546				186
20a x 6	694							1043		1531	1073	1621				210
20b x 1	319	638		970	648	1014					698	1246	1290			110
20b x 2	394				723	1089	1115	743	1193		773			1399	1527	135
20b x 3	469							818	1268	1306	848	1396			1602	150
20b x 4	544							893		1381	923	1471				165
20b x 5	619							968		1456	998	1546	1590			186
20b x 6	694										1073	1621	1665			210
	mf		100		125			150			175				225	

[kg] = poids maximal sans le moteur

ta_{max} = Longueur moteur basée sur DIN 42677, peut être différente en fonction de la fabrication du moteur.

9 Pièces

9.1 Commande de pièces

9.1.1 Bon de commande

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

Indiquez toujours les informations suivantes dans votre commande de pièces :

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

9.1.2 Pièces de rechange recommandées

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

9.2 Constructions

Il s'agit des exécutions suivantes dans les vues d'ensemble ci-dessus, à l'exception de la MCV(S)10:

- construction P: les corps de pompe, les corps d'étages et roues entiereement de fonte
- construction Q: les corps de pompe et les corps d'étages de fonte, les roues de bronze

9.3 MCV(S)10

9.3.1 Coupe

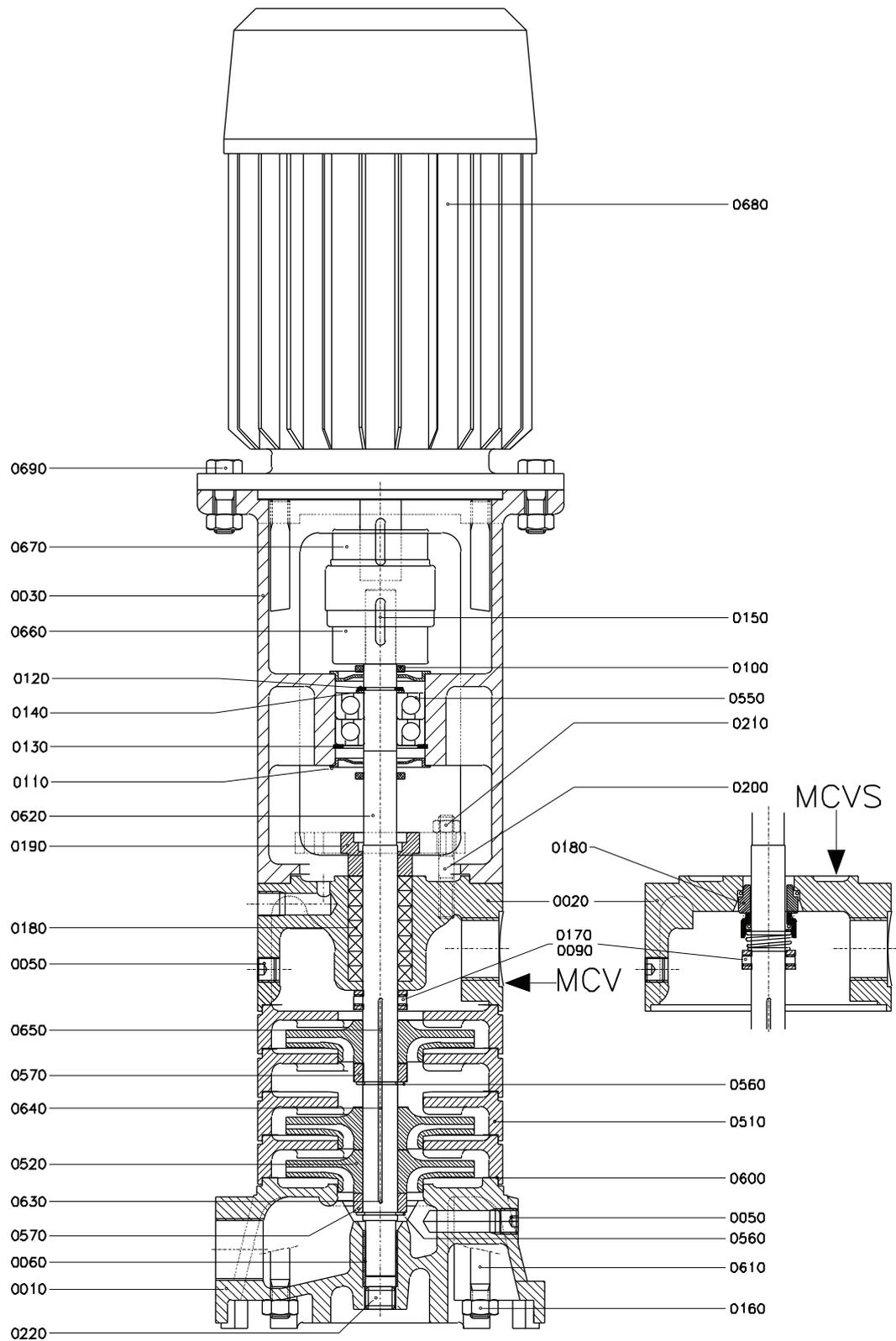


Figure 16: MCV(S) 10.

9.3.2 Liste des pièces MCV 10 x 2-9

Répère	Quantité	Description	Matériau
0010	1	corps d'aspiration	fonte
0020	1	corps de refoulement	fonte
0030	1	piece-lanterne	fonte
0050	2	bouchon	acier
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE
0090	1	bague de réglage	bronze
0100*	2	défecteur	caoutchouc
0110	2	couvercle de palier	acier
0120*	1	Circlips externe	acier
0130*	1	circlips intérieur	acier
0140*	1	bague de calage	acier
0150*	1	clavette	acier
0160	4	écrou	acier
0170	2	vis de réglage	alliage d'acier
0180*	7	bague de garniture	--
0190	1	fouloir	fonte
0200	2	goujon de fouloir	alliage d'acier
0210	2	écrou	laiton
0220	1	bouchon	acier
0510	n ¹⁾	corps d'étage	fonte
0520*	n	roue	fonte
0550*	n ²⁾	roulement à billes	--
0560*	1	Circlips externe	alliage d'acier
0570*	1	entretoise	bronze
0600*	n+1 ³⁾	joint	--
0610*	4	goujon	alliage d'acier
0620*	1	arbre	alliage d'acier
0630*	1	clavette	alliage d'acier
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte
0680	1	moteur	--
0690	4	boulon	acier
0691	4	écrou	acier

1) pour les types avec 2 ou 8 étages: n+1

2) pour les types avec 9 étages: 2

3) pour les types avec 2 ou 8 étages: n+2

9.3.3 Liste des pièces MCV 10 x 11-16

Répère	Quantité	Description	Matériau
0010	1	corps d'aspiration	fonte
0020	1	corps de refoulement	fonte
0030	1	piece-lanterne	fonte
0050	2	bouchon	acier
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE
0090	1	bague de réglage	bronze
0100*	2	défecteur	caoutchouc
0110	2	couvercle de palier	acier
0120*	1	Circlips externe	acier
0130*	1	circlips intérieur	acier
0140*	1	bague de calage	acier
0150*	1	clavette	acier
0160	4	écrou	acier
0170	2	vis de réglage	alliage d'acier
0180*	7	bague de garniture	--
0190	1	fouloir	fonte
0200	2	goujon de fouloir	alliage d'acier
0210	2	écrou	laiton
0220	1	bouchon	acier
0510	n+1 ¹⁾	corps d'étage	fonte
0520*	n	roue	fonte
0550*	2	roulement à billes	--
0560*	2	Circlips externe	alliage d'acier
0570*	2	entretoise	bronze
0600*	n+2 ²⁾	joint	--
0610	4	goujon	alliage d'acier
0620*	1	arbre	alliage d'acier
0630*	1	clavette	alliage d'acier
0640*	1	clavette	alliage d'acier
0650*	1 ³⁾	clavette	alliage d'acier
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte
0680	1	moteur	--
0690	4	boulon + ecrou	acier

1) pour 11 étages: n+2

2) pour 11 étages: n+3

3) seulement pour 16 étages

9.3.4 Liste des pièces MCVS 10 x 2-9

Répère	Quantité	Description	Matériau
0010	1	corps d'aspiration	fonte
0020	1	corps de refoulement	fonte
0030	1	piece-lanterne	fonte
0050	2	bouchon	acier
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE
0090	1	bague de réglage	bronze
0100*	2	défecteur	caoutchouc
0110	2	couvercle de palier	acier
0120*	1	Circlips externe	acier
0130*	1	circlips intérieur	acier
0140*	1	bague de calage	acier
0150*	1	clavette	acier
0160	4	écrou	acier
0170	2	vis de réglage	alliage d'acier
0180*	1	garniture mécanique	--
0220	1	bouchon	acier
0510	n ¹⁾	corps d'étage	fonte
0520*	n	roue	fonte
0550*	1 ²⁾	roulement à billes	--
0560*	1	Circlips externe	alliage d'acier
0570*	1	entretoise	bronze
0600*	n+1 ³⁾	joint	--
0610	4	goujon	alliage d'acier
0620*	1	arbre	alliage d'acier
0630*	1	clavette	alliage d'acier
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte
0680	1	moteur	--
0690	4	boulon	acier
0691	4	écrou	acier

1) pour les types avec 2 ou 8 étages: n+1

2) pour les types avec 9 étages: 2

3) pour les types avec 2 ou 8 étages: n+2

9.3.5 Liste des pièces MCVS 10 x 11-16

Répère	Quantité	Description	Matériau
0010	1	corps d'aspiration	fonte
0020	1	corps de refoulement	fonte
0030	1	piece-lanterne	fonte
0050	2	bouchon	acier
0060*	1	coussinet	bronze / PTFE
0090	1	bague de réglage	bronze
0100*	2	défecteur	caoutchouc
0110	2	couvercle de palier	acier
0120*	1	Circlips externe	acier
0130*	1	circlips intérieur	acier
0140*	1	bague de calage	acier
0150*	1	clavette	acier
0160	4	écrou	acier
0170	2	vis de réglage	alliage d'acier
0180*	1	garniture mécanique	--
0200*	1	joint torique	caoutchouc
0220	1	bouchon	acier
0510	n+1 ¹⁾	corps d'étage	fonte
0520*	n	roue	fonte
0550*	2	roulement à billes	--
0560*	2	Circlips externe	alliage d'acier
0570*	2	entretoise	bronze
0600*	n+2 ²⁾	joint	--
0610	4	goujon	alliage d'acier
0620*	1	arbre	alliage d'acier
0630*	1	clavette	alliage d'acier
0640*	1	clavette	alliage d'acier
0650*	1 ³⁾	clavette	alliage d'acier
0660	1	demi-accouplement côté pompe	fonte
0670	1	demi-accouplement côté moteur	fonte
0680	1	moteur	--
0690	4	boulon + ecrou	acier

1) pour 11 étages: n+2

2) pour 11 étages: n+3

3) seulement pour 16 étages

9.4 MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b

9.4.1 Coupe

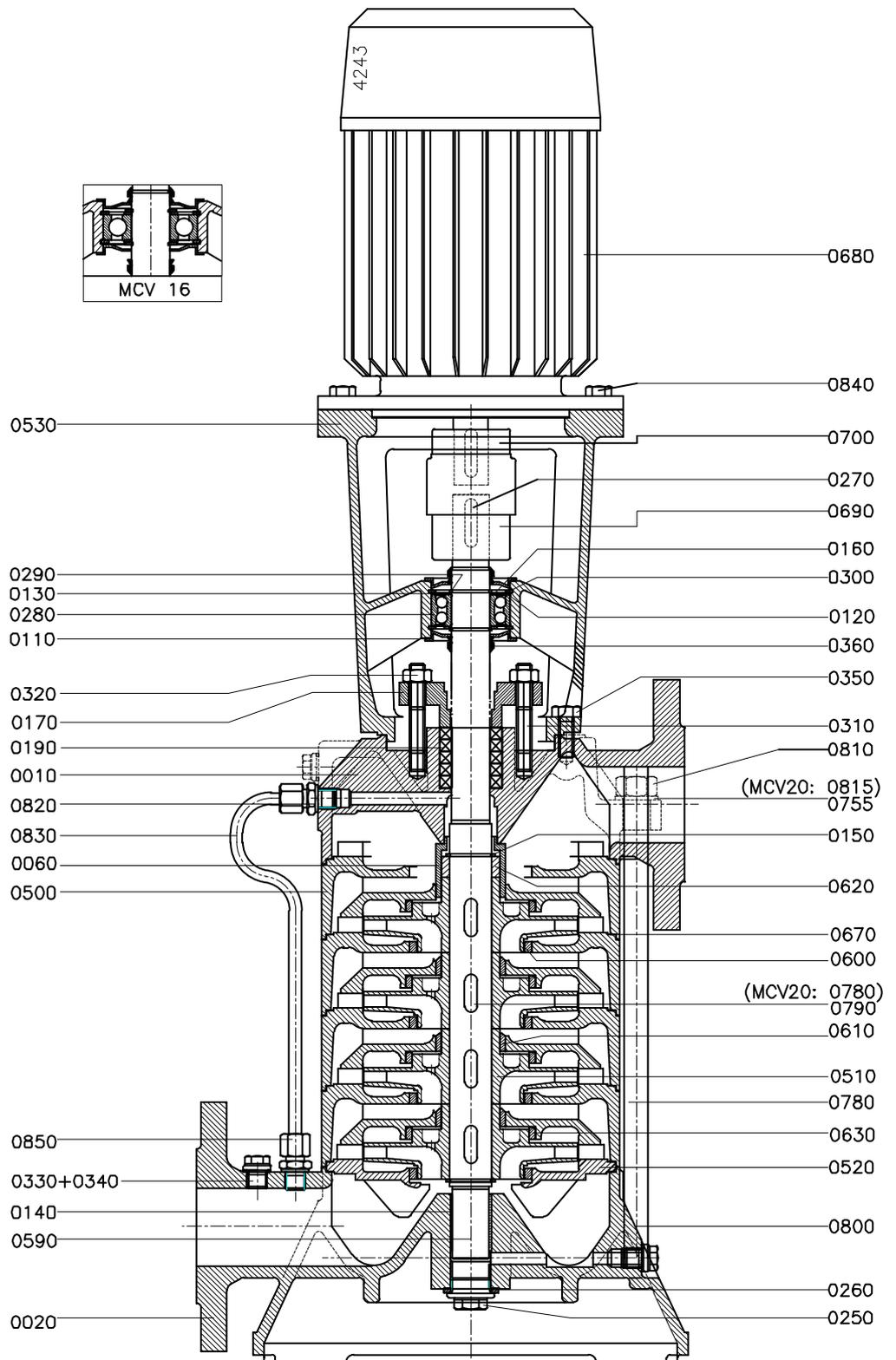


Figure 17: MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b.

9.4.2 Liste des pièces MCV 12,5 x 1-4 - 14a/b x 1-3 - 16 x 1-2

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0130	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170	1	fouloir	fonte	
0190*	5	bague de garniture	--	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0310	2	goujon de fouloir	acier	
0320	2	écrou	laiton	
0330	6	bouchon	acier	
0340	6	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	pièce-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+2	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0755	4	rondelle	acier inoxydable	
0760	2	bouchon	acier	
0770	2	bague d'usure	copper	
0780	4	boulon + écrou	acier	
0790*	n	clavette	alliage d'acier	
0840	4	boulon	acier	

n = nombre d'étages

¹⁾ seulement pour MCV 14a/b

9.4.3 Liste des pièces MCV 12,5 x 5-12 - 14a/b x 4-12 - 16 x 3-10

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0130	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170	1	fouloir	fonte	
0190*	5	bague de garniture	--	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0310	2	goujon de fouloir	acier	
0320	2	écrou	laiton	
0330	6	bouchon	acier	
0340	6	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	piece-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0620*	1 ²⁾	bague d'étranglement	alliage d'acier	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+2	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0755	4	rondelle	acier inoxydable	
0780	4 ³⁾	boulon + ecrou	acier	
0790*	n	clavette	alliage d'acier	
0800	4 ⁴⁾	goujon	alliage d'acier	
0810	8 ⁴⁾	écrou	acier	

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0820	1	courbe union		laiton
0830	1	tuyau d'équilibrage		copper
0840	4	boulon		acier
0850	1	union de tuyau		laiton

n = nombre d'étages

1) seulement pour MCV 14a/b

2) MCV 12,5 et 14a/b: à partir de 8 étages, MCV 16: à partir de 5 étages

3) seulement pour MCV 14a/b x 4

4) à l'exception de MCV 14a/b x 4

9.4.4 Liste des pièces MCV 20a/b x 1

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170	1	fouloir	fonte	
0190*	5	bague de garniture	--	
0200*	1	joint	--	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0310	2	goujon de fouloir	acier	
0320	2	écrou	laiton	
0330	3	bouchon	acier	
0340	3	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	piece-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0620*	1	bague d'étranglement	alliage d'acier	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+2	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0760	2	bouchon	acier	
0770	2	bague d'usure	copper	
0780*	n	clavette	alliage d'acier	
0790	4	goujon	alliage d'acier	
0800	4	goujon	alliage d'acier	
0810	16	écrou	acier	
0815	8	rondelle	acier inoxydable	
0830	1	tuyau d'équilibrage	copper	
0840	4	boulon	acier	
0850	1	union de tuyau	laiton	

9.4.5 Liste des pièces MCV 20a/b x 2-6

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170	1	fouloir	fonte	
0190*	5	bague de garniture	--	
0200*	1	joint	--	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0310	2	goujon de fouloir	acier	
0320	2	écrou	laiton	
0330	3	bouchon	acier	
0340	3	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	piece-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0620*	1	bague d'étranglement	alliage d'acier	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+1	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0760	2	bouchon	acier	
0770	2	bague d'usure	copper	
0780*	n	clavette	alliage d'acier	
0790	4	goujon	alliage d'acier	
0800	4	goujon	alliage d'acier	
0810	16	écrou	acier	
0815	8	rondelle	acier inoxydable	
0820	1	courbe union	laiton	
0830	1	tuyau	copper	
0840	4	boulon	acier	
0850	1	union de tuyau	laiton	

9.5 MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b

9.5.1 Coupe

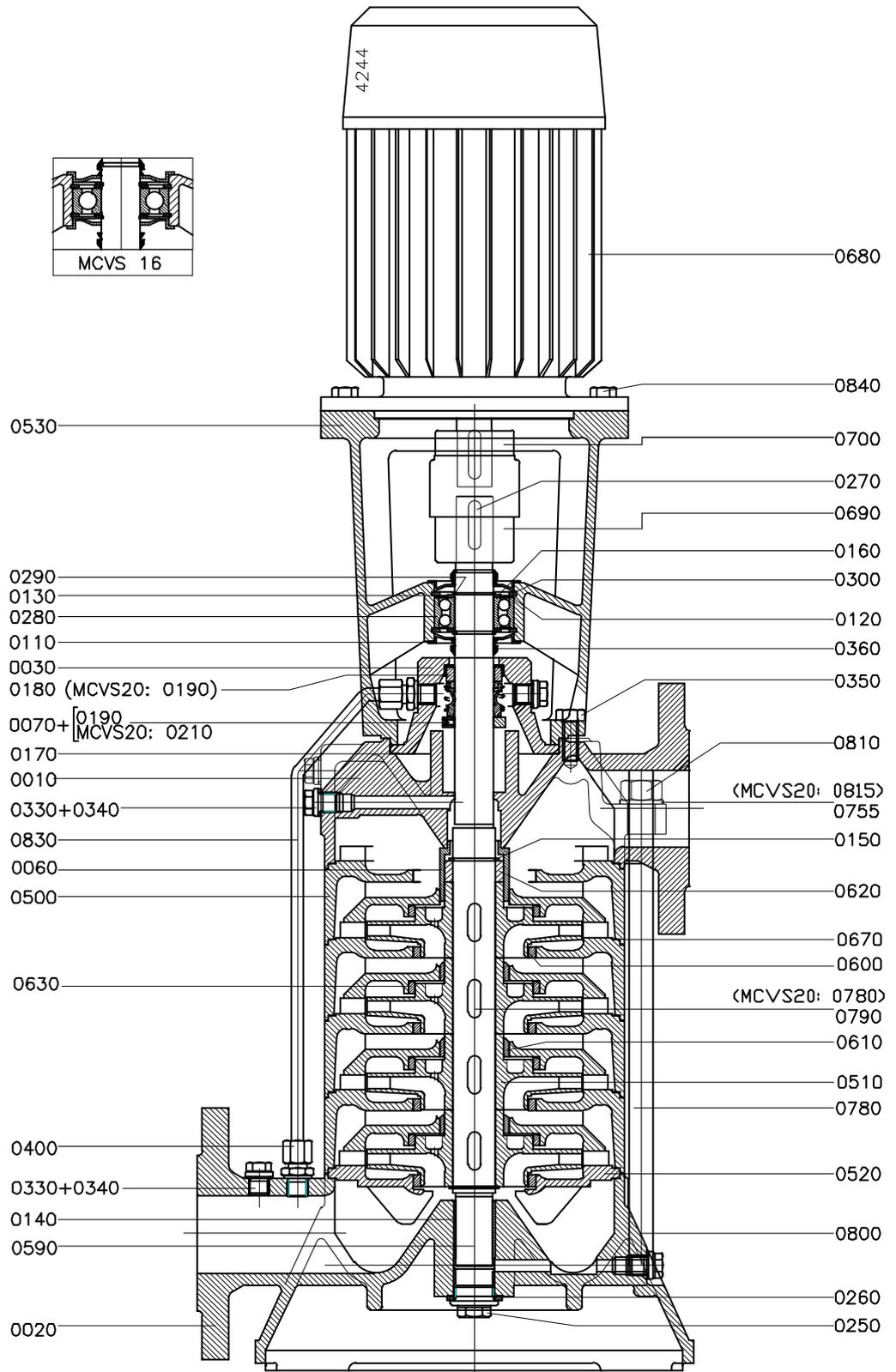


Figure 18: MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b.

9.5.2 Liste des pièces MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-10

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0030	1	couvercle garniture mécanique	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0070*	1	bague de réglage	alliage d'acier	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0120	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0130	1 ¹⁾	bague de calage	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170*	1	joint	--	
0180*	1	garniture mécanique	--	
0190	1	vis de réglage	alliage d'acier	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0330	7	bouchon	acier	
0340	7	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0400	2	union de tuyau	laiton	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	piece-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0620*	1 ²⁾	bague d'étranglement	alliage d'acier	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+2	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0755	4	rondelle	acier inoxydable	
0760	2	bouchon	acier	
0770	2	bague d'usure	copper	
0780	4 ³⁾	boulon + écrou	acier	

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0790*	n	clavette	alliage d'acier	
0800	4 ⁴⁾	goujon	alliage d'acier	
0810	8 ⁴⁾	écrou	acier	
0830	1	tuyau d'équilibrage	copper	
0840	4	boulon	acier	

n = nombre d'étages

1) seulement pour MCV 14a/b

2) MCV 16 et 14a/b: à partir de 8 étages, MCV 12,5: à partir de 5 étages

3) jusqu'à 4 étages pour MCV 16 et 14a/b

4) MCV 16 et 14a/b: à partir de 5 étages, MCV 12,5: à partir de 3 étages

9.5.3 Liste des pièces MCVS 20a/b x 1-6

Répère	Quantité	Description	Matériau	
			Construction P	Construction Q
0010	1	corps de refoulement	fonte	
0020	1	corps d'aspiration	fonte	
0030	1	couvercle garniture mécanique	fonte	
0060*	1	douille d'étranglement	bronze	
0070*	1	bague de réglage	alliage d'acier	
0110	2	couvercle de palier	acier	
0140*	1	coussinet	bronze/PTFE	
0150*	2	Circlips externe	alliage d'acier	
0160*	2	bague de calage	acier	
0170*	1	joint	--	
0190*	1	garniture mécanique	--	
0200*	1	joint	--	
0210	1	vis de réglage	alliage d'acier	
0250	1	bouchon	acier	
0260	1	bague d'usure	copper	
0270*	1	clavette	alliage d'acier	
0280*	1	roulement à billes	--	
0290*	2	Circlips externe	acier	
0300*	2	circlips intérieur	acier	
0330	7	bouchon	acier	
0340	7	bague d'étanchéité	copper	
0350	4	boulon	acier	
0360*	2	bague V	caoutchouc	
0410	2	union de tuyau	laiton	
0500	n	corps d'étage	fonte	
0510*	n	roue	fonte	bronze
0520	1	couvercle d'aspiration	fonte	
0530	1	piece-lanterne	fonte	
0590*	1	arbre	alliage d'acier	
0600*	n	bague d'usure	bronze	
0610*	n-1	bague d'usure	bronze	
0620*	1	bague d'étranglement	alliage d'acier	
0630*	n	bague d'usure	bronze	
0670*	n+1	joint	--	
0680	1	moteur	--	
0690	1	demi-accouplement côté pompe	fonte	
0700	1	demi-accouplement côté moteur	fonte	
0780*	n	clavette	alliage d'acier	
0790	4	goujon	alliage d'acier	
0800	4	goujon	alliage d'acier	
0810	16	écrou	acier	
0815	8	rondelle	acier inoxydable	
0830	1	tuyau d'équilibrage	copper	
0840	4	boulon	acier	

9.6 Modifications pour pompes d'alimentation de chaudière

9.6.1 Coupe

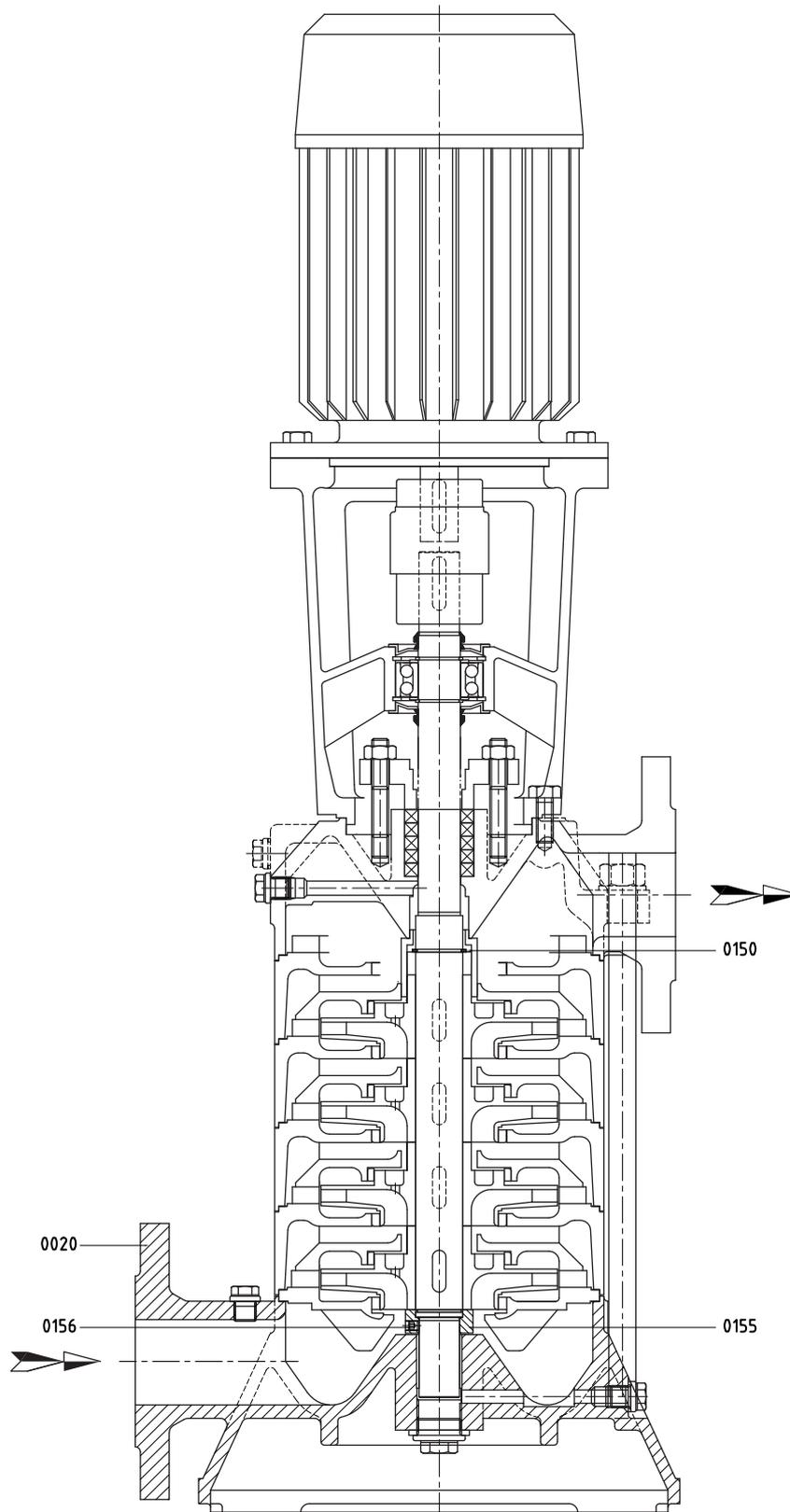


Figure 19: MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b.

9.6.2 Liste des pièces MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b

Répère	Quantité	Description	Matériau
0020	1	carter d'admission	fonte
0150	1	circlip extérieur	alliage d'acier
0155	1	bague de réglage	alliage d'acier
0156	3	vis de réglage	acier inox

10 Données techniques

10.1 Couples de serrage

10.1.1 Couples de serrage pour boulons et écrous

Table 4: Couples de serrage pour boulons et écrous.

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

10.1.2 Moments de serrage tirants d'assemblage

Table 5: Moments de serrage tirants d'assemblage.

Type de pompe	Moment de serrage [Nm]	Vis	Matériaux
MCV(S) 10	40 - 54	M10	40CrMo4
MCV(S) 12,5	89 - 118	M16	
MCV(S) 14a/b	99 - 133	M16	
MCV(S) 16	200 - 267	M20	
MCV(S) 20a/b	137 - 183	M20	

10.2 Graisses recommandées

Pour graissage des paliers de la MCV(S)10 et MCV(S)16 les graisses suivantes sont été recommandées.

Table 6: Graisses recommandées selon la classification NLGI-3.

CASTROL	Spheerol AP3
CHEVRON	MultifaK Premium 3
EXXONMOBIL	Beacon EP 3
	Mobilux EP 3
SHELL	Gadus S2 V100 3
SKF	LGMT 3
TOTAL	Total Lical EP 2

10.3 Liquides de blocage recommandés

Table 7: Liquides de blocage recommandés.

Description	Liquide de blocage
coussinet	Loctite 641
bague d'étranglement	Loctite 641
bagues d'usure	Loctite 641

10.4 Vitesse maximale

Table 8: Vitesse maximale.

MCV - MCVS	n_{\max} [min ⁻¹]
10 x 2 - 12	3600
10 x 14 - 16	3000
12,5 x 1 - 10	3600
12,5 x 11 - 12	3000
14a x 1 - 7	3600
14a x 8 - 10	3000
14a x 11 - 12	1800
14b x 1 - 7	3600
14b x 8 - 10	3000
14b x 11 - 12	1800
16 x 1 - 7	3600
16 x 8	3000
16 x 9 - 10	1800
20a x 1 - 3	3600
20a x 4	3000
20a x 5 - 6	1800
20b x 1 - 2	3600
20b x 3	3000
20b x 4 - 6	1800

10.5 Pression et température admissibles

Table 9: Pression et température admissibles.

MCV(S)	MCV(S) 10	MCV(S) 12,5	MCV(S) 14a	MCV(S) 14b	MCV(S) 16	MCV(S) 20a	MCV(S) 20b
capacité max. [m ³ /h]	8	8	16	26	42	65	100
hauteur de refoulement max. [m]	180	275	250	255	350	250	160
pression à l'admission max. [bar]	5	10					
pression d'essai [bar]	1,5 x pression de travail						
pression d'essai minimale [bar]	15						
pression d'essai max [bar]	1,5 x pression de travail	50					
pression de travail admissible au maximum*) [bar]	10 (1 - 9 roues) 25 (11-16 roues)	40 - (3x pression à l'admission)					
champ de température MCV(S) [°C]	-20°C à 120°C						

*) Pression de travail est hauteur de refoulement manométrique à Q=0, ajouté avec la pré-pression.

10.6 Capacité hydraulique

10.6.1 Aperçu des performances 3000 min⁻¹

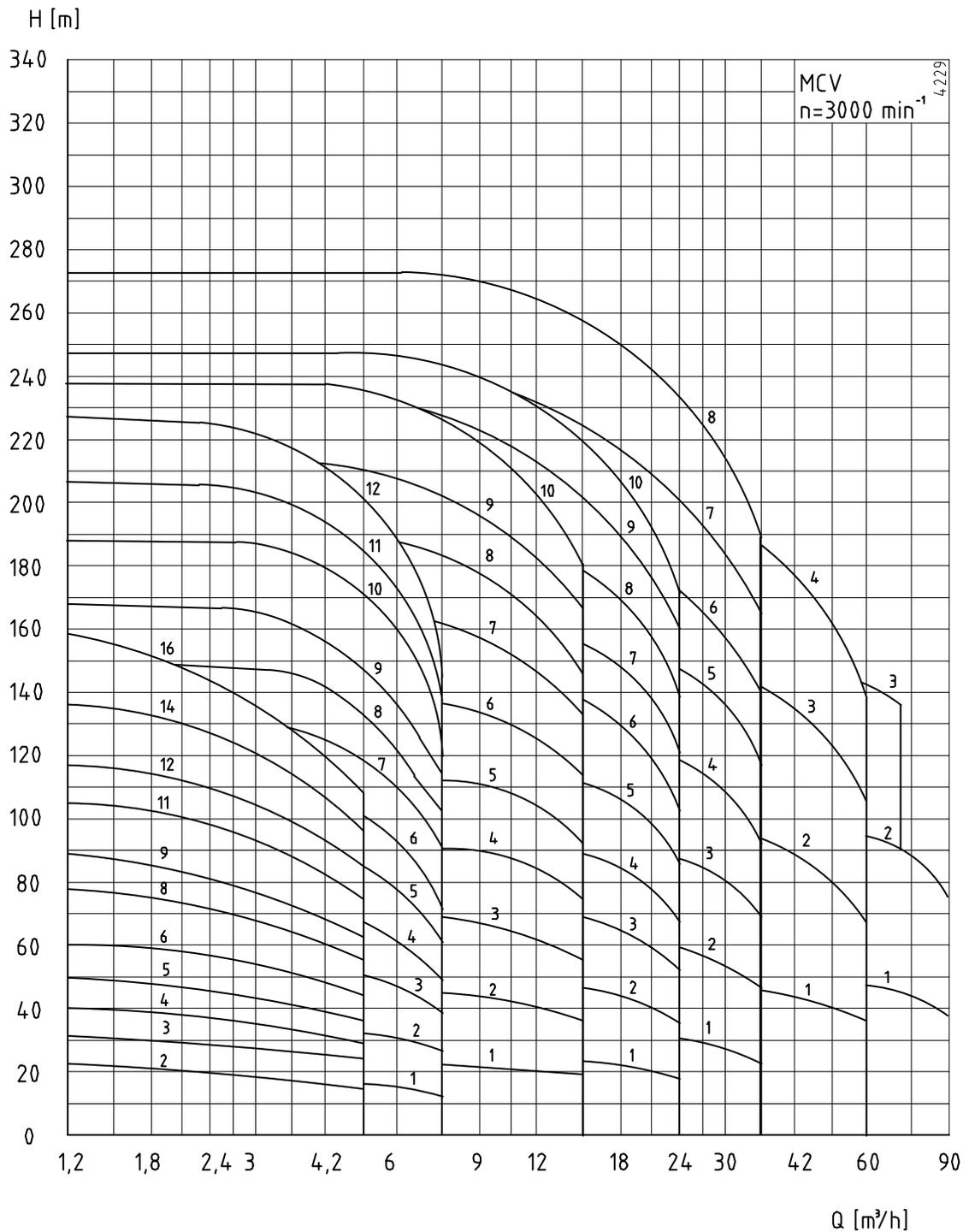
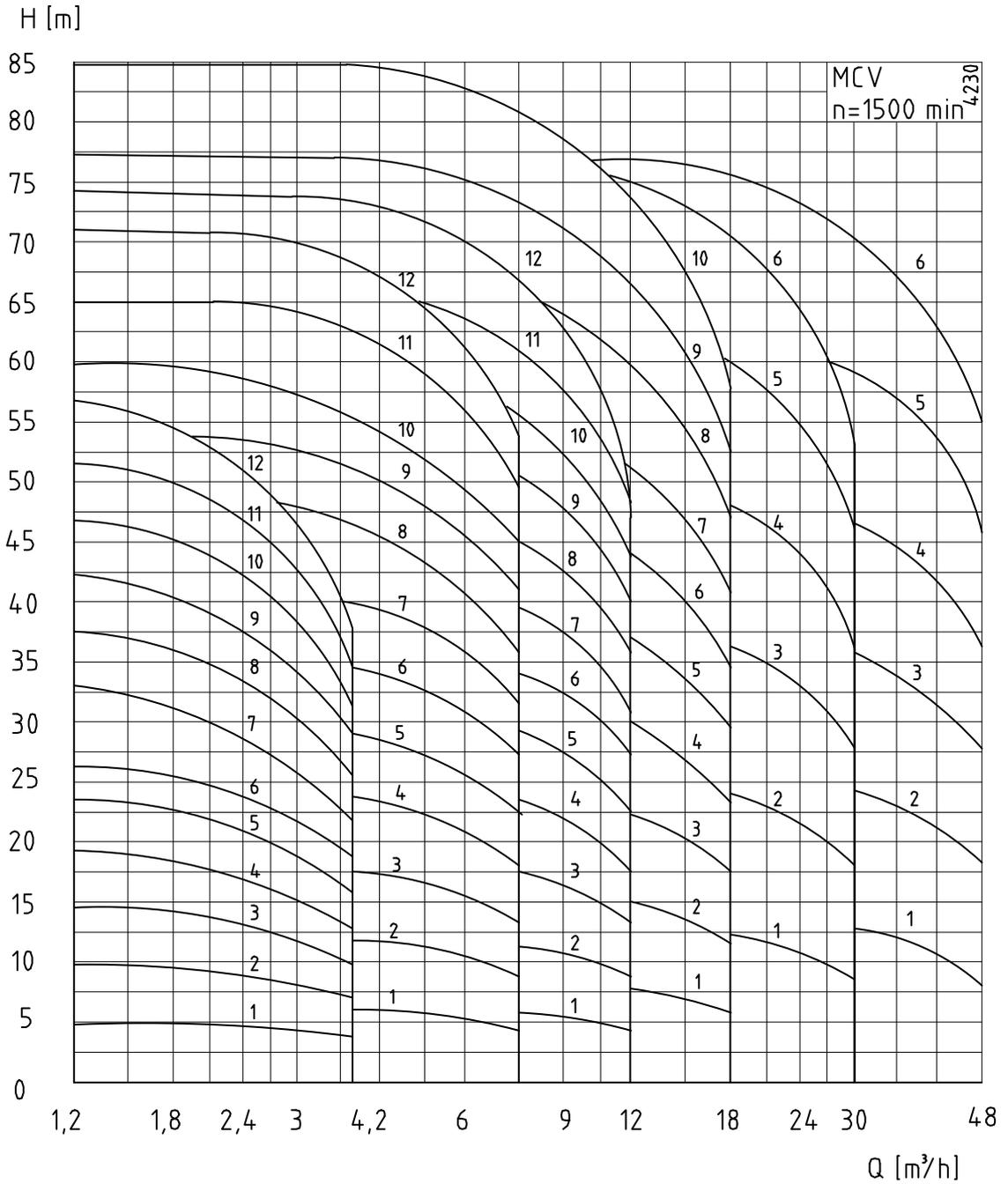


Figure 20: Aperçu des performances 3000 min⁻¹.

10.6.2 Aperçu des performances 1500 min⁻¹



MCV 12,5	MCV 14a	MCV 14b	MCV 16	MCV 20a	MCV 20b
----------	---------	---------	--------	---------	---------

Figure 21: Aperçu des performances 1500 min⁻¹.

10.6.3 Aperçu des performances 3600 min⁻¹

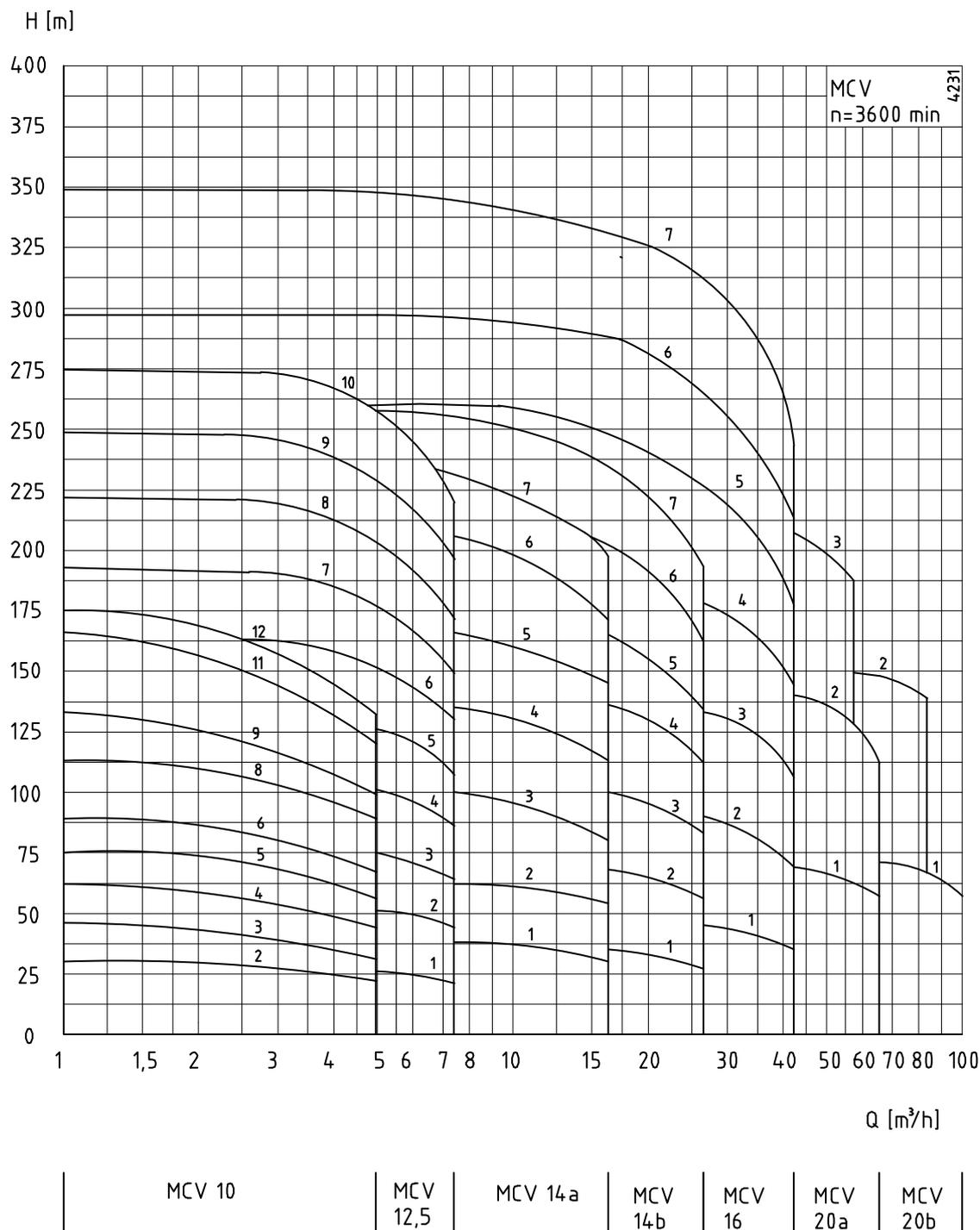
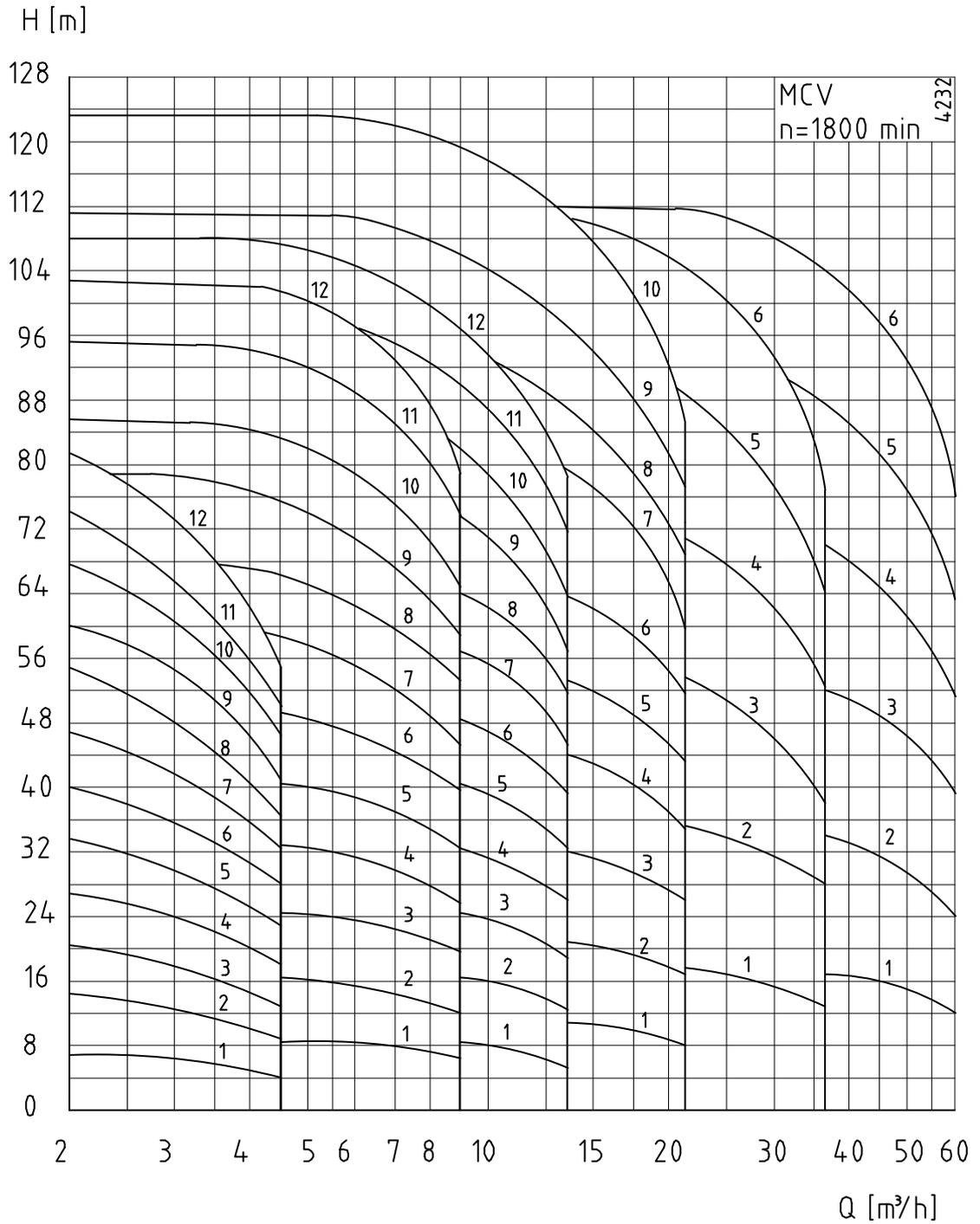


Figure 22: Aperçu des performances 3600 min⁻¹.

10.6.4 Aperçu des performances 1800 min⁻¹



MCV 12,5	MCV 14a	MCV 14b	MCV 16	MCV 20a	MCV 20b
----------	---------	---------	--------	---------	---------

Figure 23: Aperçu des performances 1800 min⁻¹.

10.7 Données sonores

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

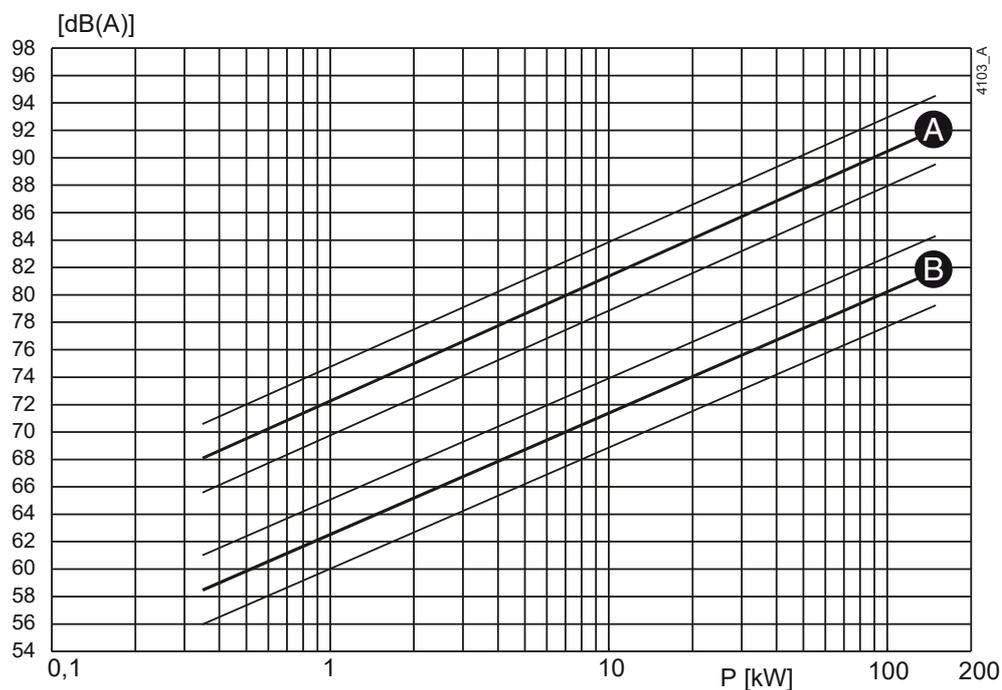


Figure 24: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW]
 A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.

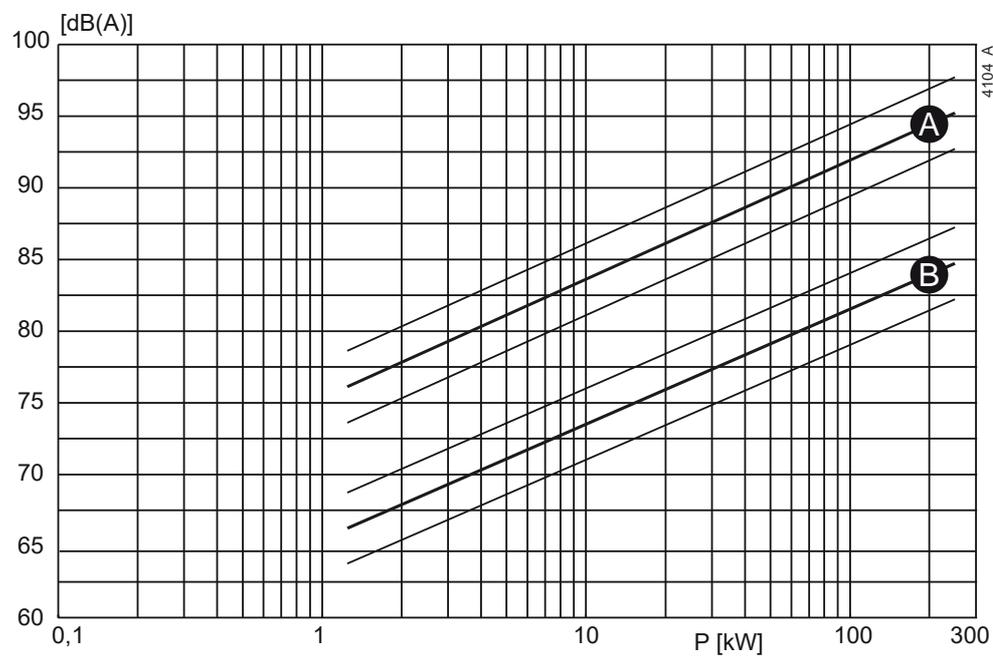


Figure 25: Niveau sonore en fonction de la puissance de la pompe [kW]
 A = niveau de puissance sonore, B = niveau de pression sonore.

10.7.2 Niveau sonore du groupe motopompe complet

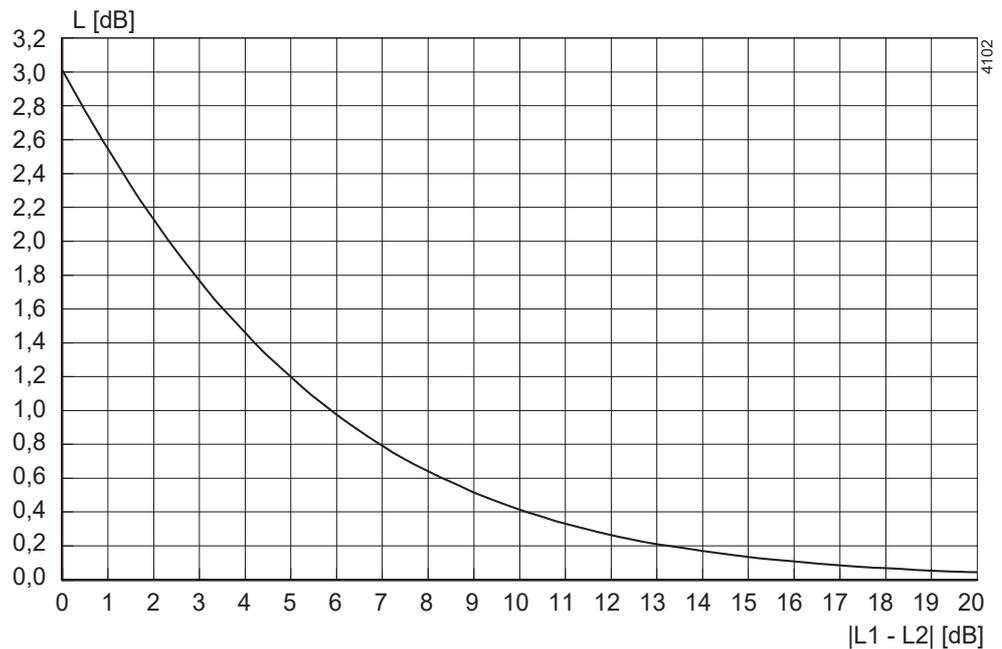


Figure 26: Niveau sonore du groupe motopompe complet.

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

- 1 Déterminez le niveau sonore (L1) de la pompe, voir Figure 24 ou Figure 25.
- 2 Déterminez le niveau sonore (L2) de la moteur, voir la documentation du moteur.
- 3 Déterminez la différence entre les deux niveaux $|L1 - L2|$.
- 4 Recherchez la valeur différentielle sur l'axe $|L1 - L2|$ et remontez à la courbe.
- 5 De la courbe, allez vers la gauche sur l'axe L [dB] et lisez la valeur.
- 6 Ajoutez cette valeur à la valeur la plus élevée des deux niveaux sonores (L1 ou L2).

Exemple :

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

Index

A

Accessoires	18
Aération	17
Anneau de levage	11
Applications	13

C

Construction	15
Couples de serrage pour boulons et écrous	65

D

Démarrage	22
Description de la pompe	13
Description du type	14
Domaine d'application	16

E

Électricité statique	17
Entretien quotidien	23
garniture de presse-étoupe	23
garniture mécanique	23
Environnement	17

F

Fondation	17
-----------------	----

G

Garantie	10
Garniture de presse-étoupe réglage	22
Garniture mécanique	22
Groupes de paliers	14

I

Influences ambiantes	23
Inspection	
moteur	21
pompe	21
Interrupteur principal	19

L

Levage	11
Liquides de blocage recommandés	66
Lubrifiants	65

M

Mise à la ferraille	16
Mise à la terre	17
Moteur électrique raccord	19
Motopompe mise en service	21

N

Niveau	22
Niveau sonore	24
Numéro de série	14

O

Outils spéciaux	27
-----------------------	----

P

Palettes	10
Pannes	24
Personnel d'entretien	9
Personnel technique	9
Plage de fonctionnement	68

R

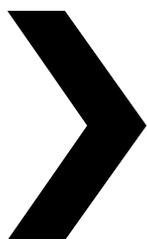
Réutilisation	16
---------------------	----

S

S	9
Sécurité	17
symboles	9
Sens de rotation	21
Stockage	10, 11
Surveillance	22

T	
Tie rod torque	65
Transport	10
Tuyauterie	18

› Johnson Pump®



MCV(S)

Pompe centrifuge multicellulaire verticale

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 : MCV/FR (2502) 4.6

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.