

Pompe haute pression en exécution en ligne

Movitec

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage Movitec

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB B.V., Alphen aan den Rijn, Nederland 10/08/2019

Sommaire

	Glossaire	5
1	Généralités.....	6
1.1	Principes	6
1.2	Montage de quasi-machines.....	6
1.3	Groupe cible.....	6
1.4	Documentation connexe.....	6
1.5	Symboles	6
2	Sécurité	8
2.1	Marquage des avertissements	8
2.2	Généralités.....	8
2.3	Utilisation conforme.....	9
2.4	Qualification et formation du personnel.....	9
2.5	Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service	9
2.6	Respect des règles de sécurité	9
2.7	Instructions de sécurité pour l'exploitant / le personnel de service	10
2.8	Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage	10
2.9	Valeurs limites de fonctionnement	10
3	Transport / Stockage temporaire / Élimination	11
3.1	Contrôle à la réception	11
3.2	Transport.....	11
3.3	Stockage temporaire / Conditionnement	12
3.4	Élimination.....	13
3.5	Retour.....	13
4	Description de la pompe / du groupe motopompe.....	14
4.1	Description générale	14
4.2	Information produit	14
4.2.1	Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH).....	14
4.2.2	Information produit selon le règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW) portant application de la directive 2009/125/CE « écoconception » 14	14
4.3	Désignation.....	14
4.4	Plaque signalétique	19
4.5	Conception.....	20
4.6	Conception et fonctionnement	21
4.7	Niveau de bruit.....	21
4.8	Étendue de la fourniture	21
4.9	Dimensions et poids	22
5	Mise en place / Pose.....	23
5.1	Consignes de sécurité	23
5.2	Contrôle avant la mise en place	23
5.3	Mise en place du groupe motopompe.....	23
5.4	Tuyauteries.....	24
5.4.1	Raccordement de la tuyauterie.....	24
5.4.2	Forces et moments autorisés agissant sur les brides de pompe.....	26
5.5	Installation d'un by-pass	27
5.6	Raccordement électrique	27
5.6.1	Protection contre les surcharges	28
5.6.2	Mise à la terre	29
5.7	Contrôle du sens de rotation	29
6	Mise en service / Mise hors service.....	31
6.1	Mise en service.....	31
6.1.1	Conditions préalable à la mise en service.....	31

6.1.2	Remplissage et purge de la pompe	31
6.1.3	Contrôle de la garniture d'étanchéité d'arbre.....	33
6.2	Limites d'application	33
6.2.1	Pressions et températures limites	34
6.2.2	Courant assigné et courant maximum.....	35
6.2.3	Fluide pompé	36
6.3	Mise hors service / Stockage / Conditionnement	38
6.3.1	Mesures à prendre pour la mise hors service	38
6.4	Remise en service.....	38
7	Maintenance.....	39
7.1	Consignes de sécurité	39
7.2	Maintenance / Inspection.....	40
7.2.1	Surveillance en service.....	40
7.2.2	Lubrification et renouvellement du lubrifiant.....	41
7.3	Vidange / Nettoyage	42
7.4	Démontage du groupe motopompe.....	43
7.4.1	Généralités / Consignes de sécurité	43
7.4.2	Préparation du groupe motopompe	44
7.4.3	Démontage du moteur.....	44
7.4.4	Démontage de l'équerre de fixation (en option)	46
7.4.5	Démontage de la garniture mécanique	46
7.5	Remontage du groupe motopompe	48
7.5.1	Généralités / Consignes de sécurité	48
7.5.2	Montage de la garniture mécanique.....	48
7.5.3	Montage du moteur	50
7.5.4	Ajustage de la garniture mécanique, de l'accouplement et de l'arbre pompe	52
7.6	Couples de serrage	55
7.7	Pièces de rechange	55
7.7.1	Commande de pièces de rechange	55
8	Incidents : causes et remèdes.....	57
9	Documents annexes.....	59
9.1	Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces détachées.....	59
9.1.1	Movitec 2(L)B, 4(L)B, 6(L)B	59
9.1.2	Movitec 10(L)B, 15(L)B	60
9.1.3	Movitec 25B, 40B, 60B	61
9.1.4	Movitec 90B.....	62
9.1.5	Movitec 125B.....	63
9.1.6	Movitec LHS 6	64
9.1.7	Moteur	65
9.2	Schéma de connexion.....	66
10	Déclaration UE de conformité	67
11	Déclaration de non-nocivité	68
	Index	69

Glossaire

ATEX

ATEX est l'abréviation de l'expression « Atmosphère explosible » et désigne les deux directives émises par l'Union Européenne (UE) dans le domaine de la protection contre les explosions : la directive ATEX 2014/34/UE qui s'applique aux fabricants (appelée ATEX 95) et la directive ATEX 1999/92/CE qui s'applique aux lieux de travail (appelée ATEX 137).

Déclaration de non-nocivité

Lorsque le client est obligé de retourner le produit au constructeur, il déclare avec la déclaration de non-nocivité que le produit a été vidangé correctement et que les composants qui ont été en contact avec le fluide pompé ne représentent plus de danger pour la santé et l'environnement.

Groupe motopompe

Groupe complet comprenant la pompe, le moteur, des composants et accessoires.

Hydraulique

La partie de la pompe qui transforme l'énergie cinétique en énergie de pression.

IE3

Classe de rendement selon CEI 60034-30 :
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE4

Classe de rendement selon CEI TS
60034-30-2:2016 = Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Classe de rendement selon CEI TS
60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Pompe

Machine sans moteur, composants ou accessoires

Tuyauterie d'aspiration / tuyauterie d'amenée

La tuyauterie qui est raccordée à la bride d'aspiration.

Tuyauterie de refoulement

La tuyauterie qui est raccordée à la bride de refoulement.

1 Généralités

1.1 Principes

La présente notice de service est valable pour les gammes et versions mentionnées sur la page de couverture.

La notice de service décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

La plaque signalétique indique la gamme, les principales caractéristiques de fonctionnement et le numéro de série. Le numéro de série identifie clairement le produit et permet son identification dans toutes les autres activités commerciales.

En cas d'incident, informer immédiatement le point de Service KSB le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.

1.2 Montage de quasi-machines

Pour le montage de quasi-machines livrées par KSB, se référer aux sous-chapitres respectifs du paragraphe Maintenance.

1.3 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement. (⇒ paragraphe 2.4, page 9)

1.4 Documentation connexe

Tableau 1: Récapitulatif de la documentation connexe

Document	Contenu
Fiche de spécifications	Description des caractéristiques techniques de la pompe / du groupe motopompe
Plan d'installation / d'encombrement	Description des cotes de raccordement et d'installation de la pompe / du groupe motopompe, poids
Plan de raccordement	Description des raccords auxiliaires
Courbe hydraulique	Courbes caractéristiques de la hauteur manométrique, du NPSH requis, du rendement et de la puissance absorbée
Plan d'ensemble ¹⁾	Description de la pompe (vue en coupe)
Documentation des fournisseurs ¹⁾	Notices de service et autres documents relatifs aux accessoires et aux composants intégrés
Listes des pièces de rechange ¹⁾	Description des pièces de rechange
Plan des tuyauteries ¹⁾	Description des tuyauteries auxiliaires
Liste des pièces détachées ¹⁾	Description de tous les composants de la pompe
Plan de montage ¹⁾	Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre (vue en coupe)

Pour les accessoires et/ou les composants intégrés, respecter la documentation du fabricant respectif.

1.5 Symboles

Tableau 2: Symboles utilisés

Symbole	Signification
✓	Prérequis pour les instructions à suivre
▷	Demande d'action en cas de consignes de sécurité
⇒	Résultat de l'action

1) Si convenu dans l'étendue de la fourniture

Symbole	Signification
⇒	Renvois
1. 2.	Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit



2 Sécurité

Toutes les notes dans ce paragraphe décrivent un danger à risque élevé.

Ne pas seulement respecter les informations pour la sécurité générales figurant dans ce paragraphe, mais également les informations pour la sécurité mentionnées aux autres paragraphes.

2.1 Marquage des avertissements

Tableau 3: Avertissements

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER Ce mot-clé définit un danger à risques élevés qui, s'il n'est pas évité, conduit à la mort ou à une blessure grave.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION	ATTENTION Ce mot-clé définit un danger qui, s'il n'est pas pris en compte, peut entraîner un risque pour la machine et son fonctionnement.
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la tension électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.

2.2 Généralités

- La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de la mise en place, du fonctionnement et de la maintenance. Le respect de ces instructions garantit le fonctionnement fiable du produit et empêche des dégâts corporels et matériels.
- Respecter toutes les consignes de sécurité de la présente notice.
- Avant le montage et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.
- La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site pour que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.
- Les instructions et marquages figurant directement sur le produit doivent être respectés. Veiller à ce qu'ils soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple :
 - Flèche indiquant le sens de rotation
 - Marquage des raccords
 - Plaque signalétique
- L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation mais non prises en compte dans le présent manuel.

2.3 Utilisation conforme

- La pompe / le groupe motopompe doit être exploité(e) uniquement dans les domaines d'application et à l'intérieur des limites d'application décrits dans les documents connexes. (⇒ paragraphe 1.4, page 6)
- Exploiter la pompe / le groupe motopompe uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter la pompe / le groupe motopompe en état partiellement assemblé.
- La pompe/le groupe motopompe ne doit véhiculer que les fluides décrits dans la fiche de spécifications ou dans la documentation de la version concernée.
- La pompe / le groupe motopompe ne doit jamais fonctionner sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant les débits minimum et maximum figurant dans la fiche de spécifications ou la documentation (p. ex. pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe, la détérioration de la garniture mécanique, des dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers, ...).
- La pompe / le groupe motopompe doit toujours marcher dans le sens de rotation prévu.
- Ne pas laminer la pompe à l'aspiration (risques de dommages par cavitation).
- Consulter le fabricant pour des modes de fonctionnement qui ne sont pas décrits dans la fiche de spécifications ou la documentation.

2.4 Qualification et formation du personnel

Le personnel de transport, de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches.

Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.

Un personnel insuffisamment instruit doit être formé et instruit par un personnel technique suffisamment qualifié. Le cas échéant, la formation peut être faite, à la demande de l'exploitant, par le fabricant / le fournisseur.

Les formations sur la pompe / le groupe motopompe sont à faire uniquement sous la surveillance d'un personnel technique spécialisé.

2.5 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service

- Le non-respect de la présente notice de service conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.
- Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner les risques suivants :
 - Dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif
 - Défaillance de fonctions essentielles du produit
 - Défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
 - Pollution de l'environnement par la fuite de substances dangereuses

2.6 Respect des règles de sécurité

Outre les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de service et l'utilisation conforme du produit, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter :

- Règlements de prévention des accidents, consignes de sécurité et d'exploitation
- Consignes de protection contre les explosions
- Consignes de sécurité pour la manipulation de matières dangereuses
- Normes, directives et législation pertinentes

2.7 Instructions de sécurité pour l'exploitant / le personnel de service

- Monter les dispositifs de protection sur le site (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pour les composants chauds,, froids et mobiles et contrôler leur bon fonctionnement.
- Ne pas enlever ces dispositifs de protection (p. ex. protection contre les contacts accidentels) pendant le fonctionnement.
- Mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection individuelle à porter ; contrôler son utilisation.
- Évacuer les fuites (p. ex. à la garniture d'étanchéité d'arbre) de fluides pompés dangereux (p. ex. fluides explosifs, toxiques, chauds) de sorte que ni une personne, ni l'environnement ne soient mis en péril. Respecter les dispositions légales en vigueur.
- Éliminer tout danger lié à l'énergie électrique (pour plus de précisions, consulter les prescriptions spécifiques nationales et/ou du distributeur d'électricité local).
- Si la mise à l'arrêt de la pompe n'entraîne pas une augmentation des risques potentiels, monter un dispositif de commande d'ARRÊT D'URGENCE à proximité immédiate de la pompe / du groupe motopompe lors de l'installation du groupe motopompe.

2.8 Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage

- Toute transformation ou modification de la pompe / du groupe motopompe nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces reconnues par le fabricant. L'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.
- Avant d'intervenir sur la pompe / le groupe motopompe, la / le mettre à l'arrêt.
- Par principe, tous les travaux sur le groupe motopompe ne doivent être entrepris que lorsqu'il n'est plus sous tension.
- La pompe / le groupe motopompe doit avoir pris la température ambiante.
- Le corps de pompe doit être vidangé et sans pression.
- Respecter impérativement la procédure de mise à l'arrêt du groupe motopompe décrite dans la notice de service. (⇒ paragraphe 6.3, page 38)
- Décontaminer les pompes véhiculant des fluides nuisibles à la santé.
- Remonter et remettre en service les dispositifs de protection et de sécurité dès l'issue des travaux. Avant la remise en service, procéder selon les instructions mentionnées pour la mise en service. (⇒ paragraphe 6.1, page 31)

2.9 Valeurs limites de fonctionnement

Ne jamais faire fonctionner la pompe / le groupe motopompe au-delà des limites définies dans la fiche de spécifications et la notice de service.

La sécurité de fonctionnement de la pompe / du groupe motopompe fourni(e) n'est assurée qu'en cas d'utilisation conforme. (⇒ paragraphe 2.3, page 9)

3 Transport / Stockage temporaire / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

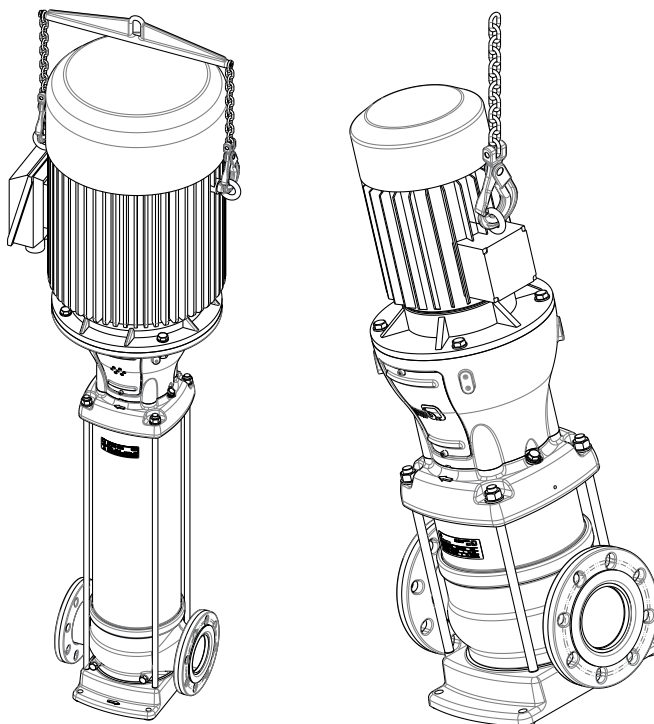
1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport

Transport du groupe motopompe

	<div data-bbox="507 584 683 629">  DANGER </div> <p>Transport non conforme Danger de mort par chute de pièces ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utiliser le point d'accrochage prévu pour la fixation d'un accessoire de levage. ▷ Ne jamais suspendre le groupe motopompe au câble d'alimentation. ▷ Utiliser la chaîne / le câble de manutention fourni(e) uniquement pour la descente et le levage du groupe motopompe dans / de la bache de pompage. ▷ Accrocher de manière sûre la chaîne / le câble de manutention à la pompe et à l'engin de levage. ▷ Utiliser uniquement des accessoires de levage contrôlés, marqués et approuvés. ▷ Respecter les règlements régionaux sur le transport. ▷ Respecter les indications de la notice de l'accessoire de levage. ▷ La capacité de levage de l'accessoire de levage doit être supérieure au poids indiqué sur la plaque signalétique du groupe motopompe à soulever. De plus, prendre en compte le poids de tous les autres accessoires à soulever.
	<div data-bbox="507 1220 793 1265">  AVERTISSEMENT </div> <p>Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou composants lourds Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pour le déplacement de sous-ensembles ou composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.

Élinguer et transporter la pompe / le groupe motopompe comme illustré.



III. 1: Transport du groupe motopompe

Dépose du groupe motopompe

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Installation non conforme / Dépose non conforme Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Installer le groupe motopompe en position verticale, moteur en haut. ▷ Sécuriser le groupe motopompe de manière adéquate pour l'empêcher de basculer ou se renverser. ▷ Tenir compte des poids indiqués dans la fiche de spécifications / sur la plaque signalétique.

3.3 Stockage temporaire / Conditionnement

Dans le cas de mise en service après une période de stockage prolongée, prendre les mesures suivantes :

	ATTENTION
	<p>Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage Corrosion / encrassement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pour un stockage à l'extérieur, recouvrir de manière étanche à l'eau la pompe/ le groupe motopompe ou la pompe/le groupe motopompe emballé(e) avec les accessoires.

- Stocker le groupe motopompe dans un endroit sec, sans secousses, dans l'emballage d'origine.
- Remplir la pompe d'antigel (p. ex. éthylène glycol) pour la protéger contre le gel.
- Tourner l'arbre à la main tous les trois mois et avant la mise en service.
- Vaporiser un produit de protection dans la chambre d'étanchéité pour prévenir le blocage de la garniture mécanique.

Tableau 4: Conditions ambiantes pendant le stockage

Conditions ambiantes	Valeur
Humidité relative	5 % à 80 % ²⁾ (pas de condensation)
Température ambiante	-10 °C à +40 °C ³⁾

3.4 Élimination

	 AVERTISSEMENT
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants</p> <p>Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel. ▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection. ▷ Respecter les dispositions légales en vigueur portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démonter la pompe/le groupe motopompe.
Récupérer les graisses et lubrifiants liquides usés lors du démontage.
2. Trier les matériaux de construction de la pompe, p. ex. :
 - matières métalliques,
 - matières synthétiques,
 - déchets électroniques,
 - graisses et lubrifiants liquides.
3. Les éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination conforme.

3.5 Retour

1. Vidanger la pompe correctement. (⇒ paragraphe 7.3, page 42)
2. Rincer et décontaminer la pompe, en particulier lorsqu'elle a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, chauds ou présentant un autre danger.
3. Si la pompe a véhiculé des fluides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, elle doit être neutralisée et soufflée avec un gaz inerte anhydre pour la sécher.
4. La pompe doit être accompagnée d'une déclaration de non-nocivité remplie.
Spécifier les mesures de décontamination et de protection appliquées.
(⇒ paragraphe 11, page 68)

	NOTE
	<p>Si nécessaire, il est possible de télécharger une déclaration de non-nocivité sur le site Internet à l'adresse : www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

2) À +20 °C
3) En option : -10 °C à +55 °C

4 Description de la pompe / du groupe motopompe

4.1 Description générale

- Pompe haute pression en exécution en ligne

Pompe pour le transport de fluides aqueux purs ou légèrement agressifs.

4.2 Information produit

4.2.1 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <http://www.ksb.com/reach>.

4.2.2 Information produit selon le règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW) portant application de la directive 2009/125/CE « écoconception »

- Indice de rendement minimum : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 19)
- Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est $MEI \geq 0,70$.
- Année de construction : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 19)
- Nom du fabricant ou marque de fabrique, n° d'enregistrement officiel et lieu de fabrication : voir fiche de spécifications ou la documentation fournie.
- Information sur le type et la taille du produit : voir plaque signalétique, légende de la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 19)
- Rendement hydraulique de la pompe (%) avec diamètre de roue corrigé : voir fiche de spécifications.
- Courbes de la pompe, y compris les courbes de rendement : voir la courbe documentée.
- En règle générale, le rendement d'une pompe avec roue corrigée est inférieur à celui d'une pompe avec diamètre de roue maximal. La pompe peut être adaptée à un point de fonctionnement défini par la correction de la roue, ce qui réduit la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimum (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.
- Le fonctionnement de cette pompe à eau à différents points de fonctionnement peut être plus efficace et plus rentable si elle est, par exemple, commandée par un variateur de vitesse qui adapte le fonctionnement de la pompe au système.
- Informations relatives au démontage, au recyclage ou à l'élimination du produit en fin de vie : (⇒ paragraphe 3.4, page 13)
- Les informations relatives au rendement de référence ou au graphique du rendement de référence de la pompe pour un $MEI = 0,70$ (0,40) sur la base du modèle indiqué sur l'illustration sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

4.3 Désignation

Tableau 5: Désignation (exemple)

Position																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
M	o	v	i	t	e	c	V		F	0	0	6	/	0	6	1	B	3	D	1	3	E	S	1	1	2	B	7	D	A	X
Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécifications																		Indiqué uniquement sur la fiche de spécifications													

Tableau 6: Signification de la désignation

Position	Indication	Signification	
1-7	Type de pompe		
	Movitec	Movitec	
8-9	Version		
	LH	Acier inoxydable	1.4404
	V	Acier inoxydable	1.4301
	VC	Acier inoxydable / fonte grise	1.4301 / EN-GJL-250
	VM	Acier inoxydable	1.4301
	VS	Acier inoxydable	1.4404
10	Mode de raccordement		
	⁴⁾	Bride ovale	
	E ⁵⁾	Filetage mâle	
	F	Bride ronde	
	S	Bride ronde	
	T	Raccord Tri-Clamp	
	V	Raccord Victaulic	
11-13	Taille		
	002	2	
	...	...	
	125	125	
15-16	Nombre d'étages		
	01	1	
	...	...	
	30	30	
17	Nombre d'étages avec roue spéciale		
	-	Aucun étage avec roue spéciale	
	1	1 étage avec roue de plus petite taille	
	2	2 étages avec roue de plus petite taille	
	L	1 étage avec roue spéciale pour des valeurs NPSH réduites	
18	Génération de produit		
	A	Movitec jusqu'à 2009	
	B	Movitec à partir de 2010	
19	Norme de raccordement		
	0	Raccord Victaulic	Aucune norme
	1	Bride ronde	EN 1092
	2	Bride ronde	ASME B16.1
	3	Bride ronde	JIS B2238
	4	Bride ovale	EN ISO 228-1
	5	Bride ovale	ASME B16.5
	6	Raccord Tri-Clamp	DIN 32676
	7	Filetage mâle	EN ISO 228-1
	8	Bride ovale	ISO 7-1
	9	Bride ronde	ASME B16.5
20	Version de matériaux		
	D	1.4308 - EN-GJS-400-15 - EN-GJL-250	
	E	1.4308 - EN-GJS-400-15 - 1.4308	
	F	1.4308 - 1.4308 - EN-GJL-250	

4) Aucune indication

5) Les pompes avec filetage mâle sont livrées en standard avec un clapet de non-retour à battant intégré.

Position	Indication	Signification
20	G	1.4308 - 1.4308 - EN-GJS-400-15
	H	1.4308 - 1.4308 - 1.4308
	K	1.4308 - 1.4408 - EN-GJS-400-15
	L	1.4308 - 1.4408 - EN-GJL-250
	M	1.4308 - 1.4408 - 1.4308
	N	1.4308 - EN-GJS-400-15 - EN-GJL-250
	O	1.4408 - EN-GJS-400-15 - 1.4308
	P	1.4408 - 1.4308 - EN-GJL-250
	Q	1.4408 - 1.4308 - 1.4308
	R	1.4408 - 1.4408 - EN-GJL-250
	S	1.4408 - 1.4408 - EN-GJS-400-15
	T	1.4408 - 1.4408 - 1.4308
	U	EN-GJL-250 - EN-GJL-250 - EN-GJL-250
	V	EN-GJS-400-15 - EN-GJS-400-15 - EN-GJS-400-15
	W	EN-GJS-400-15 - 1.4308 - EN-GJS-400-15
	X	1.4308 - EN-GJS-400-15 - EN-GJS-400-15
	Y	1.4408 - EN-GJS-400-15 - EN-GJS-400-15
	Z	1.4408 - 1.4308 - EN-GJS-400-15
21-22	Code d'étanchéité	
	11	BQ1EGG
	12	BQ1VGG
	13	Q1BEGG
	14	Q1BVGG
	15	U3U3X4GG
	16	U3U3VGG
	17	U3BVGG ⁶⁾
	18	U3BEGG
	20	Q1AEGG
	21	Q1AVGG
	22	Q1AX4GG
	23	Q1BEGG
	24	Q1Q1VGG
	28	Q1Q1X4GG
	29	Q1Q1EGG
	35	eCarb-B eSic-Q7EGG
	36	eCarb-B eSic-Q7VGG
	39	eCarb-B eSic-Q7EGG
23	Version de garniture mécanique	
	F	Garniture mécanique « Fixed »
	E	Garniture mécanique « Easy-Access »
	C	Garniture cartouche
24	Entraînement	
	0	Sans moteur
	2	Avec PumpDrive 2
	A	ATEX CEI
	E	Avec PumpDrive 2 Eco
	N	Standard NEMA
	P	Avec PumpDrive

6) Uniquement pour Movitec LHS 6

Position	Indication	Signification
24	S	Standard CEI
25-27	Taille de moteur	
	056	NEMA 56C
	071	IEC 071
	080	IEC 080
	090	IEC 090
	100	IEC 100
	112	IEC 112
	132	IEC 132
	143	NEMA 143TC
	145	NEMA 145TC
	160	IEC 160
	180	IEC 180
	182	NEMA 182TC
	184	NEMA 184TC
	200	IEC 200
	215	NEMA 215TC
	225	IEC 225
	256	NEMA 256TC
	284	NEMA 284TC
	286	NEMA 286TC
	324	NEMA 324TC
	326	NEMA 326TC
	364	NEMA 364TC
28	Pression nominale	
	A	PN16 / PN25
	B	PN25
	C	PN25 / PN40
	D	PN40
29	Nombre de pôles moteur	
	5	50 Hz ; 2 pôles
	6	60 Hz ; 2 pôles
	7	50 Hz ; 4 pôles
	8	60 Hz ; 4 pôles
30	Spécification moteur	
	F	EXM IEC - TBH
	G	EXM NEMA
	K	EXM IEC - Movitec
	M	230 V, moteur monophasé
	O	0,37/0,55 [kW] - sans classification IE
	U	230/400 V - IE3
	V	400/690 V - IE3
	W	230/400 V - IE4/IE5 (KSB SuPremE)
	X	400/690 V - IE4/IE5 (KSB SuPremE)
31	PumpMeter	
	A	Avec PumpMeter
	W	Sans PumpMeter
32	Version	
	_ ⁴⁾	Standard

Position	Indication	Signification
32	X	Hors standard (GT3D, GT3)

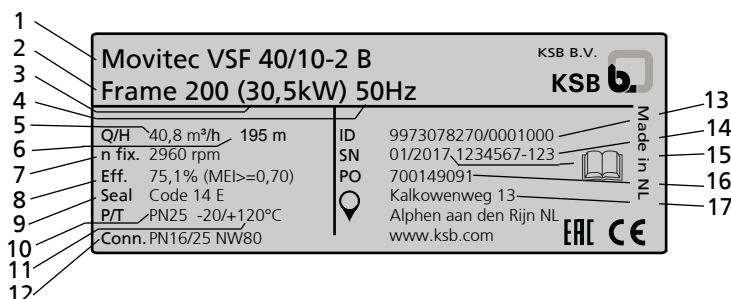
4.4 Plaque signalétique



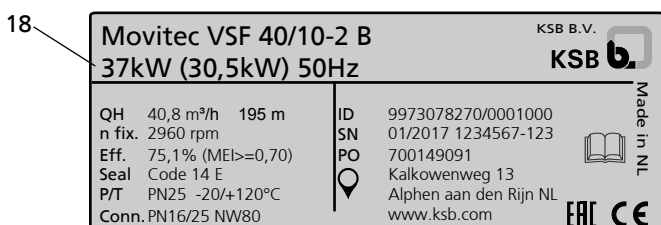
NOTE

Si les pompes fournies sont homologuées VdS, tenir compte des valeurs figurant sur la plaque signalétique Movitec - version VdS

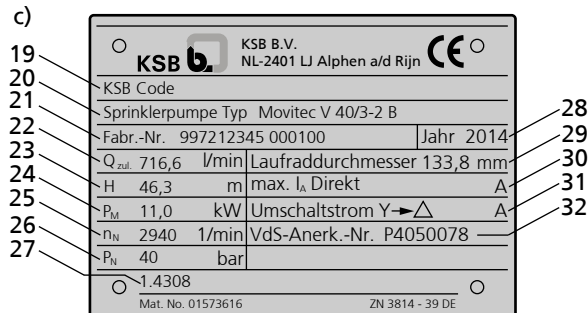
a)



b)



c)



III. 2: Plaque signalétique (exemple) a) Pompe sans moteur b) Pompe avec moteur c) Version VdS

1	Désignation	2	Taille carcasse
3	Puissance requise	4	Fréquence assignée
5	Débit ⁷⁾	6	Hauteur manométrique ⁷⁾
7	Vitesse assignée	8	Indice de rendement minimal
9	Garniture mécanique (code, version)	10	Pression maximale à la température indiquée
11	Température maximale à la pression indiquée	12	Pression nominale
13	Numéro de commande KSB	14	Numéro de série
15	Semaine / année de production	16	N° de commande KSB
17	Adresse du fabricant	18	Puissance assignée du moteur
19	Code KSB	20	Gamme, version, taille, nombre d'étages, nombre d'étages réduits et génération
21	N° de commande KSB et n° de poste KSB	22	Débit autorisé par VdS
23	Hauteur manométrique autorisée par VdS	24	Puissance moteur requise pour NPSH de 15 m
25	Vitesse assignée	26	Pression nominale autorisée
27	Matériau du corps de pompe	28	Année de construction
29	Diamètre de roue [mm]	30	Courant de démarrage maximal (valable uniquement pour pompes immergées)
31	Courant de commutation (valable uniquement pour pompes immergées)	32	Numéro d'homologation VdS

7) Les données se réfèrent au point de rendement maximum (Q_{opt})

4.5 Conception

Construction

- Pompe haute pression en exécution en ligne
- Pression nominale max. PN 40
- Pompe centrifuge
- Monocellulaire ou multicellulaire

Installation

Standard :

- Installation verticale

En option :

- Installation horizontale

Entraînement

- Moteur à rotor en court-circuit KSB refroidi par la surface
- 3~230/400 V jusqu'à 2,2 kW
- 3~400/690 V à partir de 3,0 kW
- Classe thermique F selon CEI 34-1
- Classe de rendement IE3 selon CEI 60034-30 (pour moteurs triphasés $\geq 0,75$ kW)
- Degré de protection IP55
- Fréquence 50 Hz

En version VM et avec moteurs de construction V18 et V1 ≥ 3 kW :

- Thermistances PTC

Étanchéité d'arbre

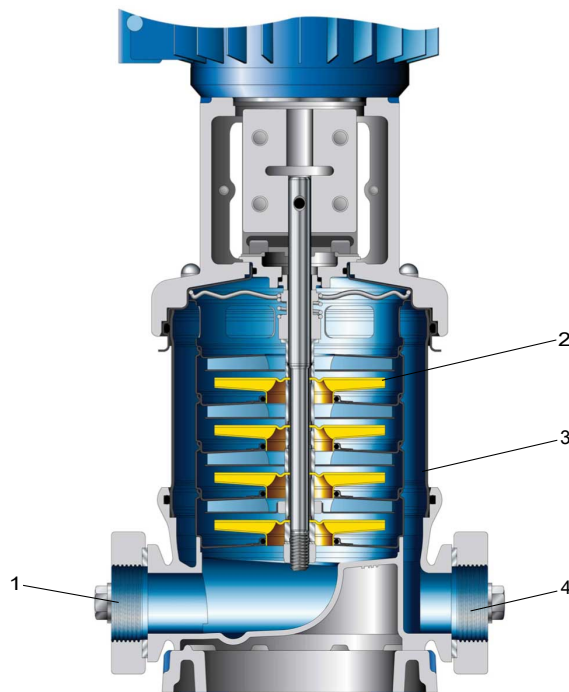
- Garniture mécanique non refroidie, sans entretien
- Selon EN 12756
- Garniture mécanique « Fixed »
 - Garniture mécanique en version standard
 - Garniture à soufflet non compensée
 - ≤ 25 bar
 - Version standard pour Movitec 2B, 4B, 6B, 10B, 15B
- Garniture mécanique « Easy-Access »
 - Facile à remplacer
 - Garniture à soufflet non compensée
 - ≤ 25 bar
 - Le démontage de la lanterne d'entraînement n'est pas nécessaire pour le remplacement de la garniture.
 - Le démontage du moteur n'est pas nécessaire à partir d'une puissance moteur de 5,5 kW.
 - Version standard pour Movitec 25B, 40B, 60B, 90B
- Garniture cartouche
 - Garniture à soufflet non compensée (PN 25) ou variante spéciale compensée (PN 40)
 - Le démontage de la lanterne d'entraînement n'est pas nécessaire pour le remplacement de la garniture.
 - Le démontage du moteur n'est pas nécessaire à partir d'une puissance moteur de 5,5 kW.
 - Disponible en option pour toutes les tailles, sauf Movitec LHS 6

- Version standard pour toutes les tailles

Paliers

- Palier lisse en carbure de tungstène au niveau de l'hydraulique de la pompe

4.6 Conception et fonctionnement



III. 3: Plan en coupe

1	Bride d'aspiration	3	Chemise de pompe
2	Roue	4	Bride de refoulement

Construction La pompe est à aspiration radiale et à refoulement radial opposé en ligne. L'hydraulique est reliée de manière rigide au moteur par l'intermédiaire d'un accouplement d'arbre.

Mode de fonctionnement Lorsque la pompe est en fonctionnement, la pression à l'entrée de la roue est faible. Par l'effet de cette pression faible, le fluide pompé entre dans la pompe à travers la bride d'aspiration (1). Chaque étage est constitué d'une roue (2) et d'un diffuseur. Le débit traversant cet étage correspond au débit de la pompe. Le diamètre des étages est en rapport avec les forces centrifuges et la pression d'étage. Plus les étages sont nombreux, plus la pression est élevée. Le fluide pompé est guidé vers l'extérieur, entre les étages et la chemise de pompe (3), et quitte la pompe par la bride de refoulement (4).

Étanchéité L'étanchéité de la pompe est assurée par une garniture mécanique normalisée.

4.7 Niveau de bruit

Les niveaux de bruit se réfèrent au moteur. Voir les documents du moteur fournis.

4.8 Étendue de la fourniture

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Pompe
- Moteur électrique

4.9 Dimensions et poids

Les dimensions et poids sont indiqués dans le plan d'installation / d'encombrement ou la fiche de spécifications du groupe motopompe.

5 Mise en place / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>Installation en atmosphère explosible Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Ne jamais installer la pompe en atmosphère explosible. ▸ Respecter les indications sur la fiche de spécifications et les plaques signalétiques du système de pompage.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>Pompe à conditionnement long terme : présence de produits de conservation nuisibles à la santé dans les installations d'eau potable Risque d'intoxication !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Rincer l'installation avant la mise en service. ▸ Si nécessaire, démonter la pompe et enlever complètement le produit de conservation de toutes les pièces en contact avec le fluide pompé. ▸ Tenir compte des informations figurant dans la confirmation de commande.

5.2 Contrôle avant la mise en place

Environnement de la pompe

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>Mise en place sur une surface d'installation non consolidée et non portante Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Assurer une résistance à la compression suffisante du béton. Celui-ci doit répondre à la classe C12/15, classe d'exposition XC1 suivant EN 206-1. ▸ La surface d'installation doit être horizontale et plane, la prise du béton doit être achevée. ▸ Respecter les poids indiqués.
---	---

1. Contrôler l'ouvrage.

L'ouvrage doit être préparé conformément aux dimensions figurant dans le plan d'encombrement / d'installation.

5.3 Mise en place du groupe motopompe

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Pénétration de liquide de fuite dans le moteur Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Ne jamais installer le groupe motopompe avec « moteur en bas ».
---	---

1. Installer et fixer le groupe motopompe sur un massif de fondation plan et solide dans un local sec à l'abri du gel.

2. Assurer une circulation d'air suffisante au niveau de l'orifice de ventilation du moteur.

(L'espace de dégagement au-dessus de l'orifice de ventilation doit correspondre au moins à $\frac{1}{4}$ du diamètre de l'entrée d'air du capot de ventilateur.)

3. Aligner le groupe motopompe à l'aide d'un niveau à bulle placé sur la bride de refoulement.
4. Exclure tout risque d'engorgement dans la bride d'aspiration de la pompe.

5.4 Tuyauteries

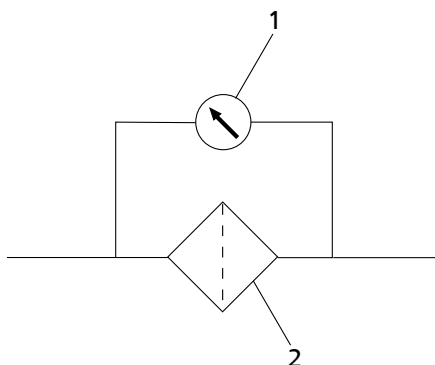
5.4.1 Raccordement de la tuyauterie

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! DANGER</div> <p>Dépassement des contraintes autorisées au niveau des orifices de pompe Danger de mort par la fuite de fluide pompé brûlant, toxique, corrosif ou inflammable aux points de non-étanchéité !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La pompe ne doit pas servir de point d'appui aux tuyauteries. ▷ Étayer les tuyauteries juste en amont de la pompe. Les raccorder correctement et sans contraintes. ▷ Compenser la dilatation thermique des tuyauteries par des mesures adéquates.
	<div style="background-color: #f4c400; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Mise à la terre non conforme lors de travaux de soudure sur la tuyauterie Destruction des roulements (effet Pitting) !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Dans le cas de travaux de soudure électrique, éviter impérativement de raccorder la mise à la terre de l'appareil de soudure sur la pompe ou le socle. ▷ Éviter les courants de retour dans les roulements.
	<div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;">NOTE</div> <p>Selon le type d'installation et de pompe, il est recommandé de monter des clapets de non-retour et des vannes d'isolement. Ceux-ci doivent être montés de telle sorte qu'ils n'entravent pas la vidange ou le démontage de la pompe.</p>
	<div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;">NOTE</div> <p>Pour le raccordement de pompes homologuées VdS, respecter les consignes actuelles de VdS CEA 4001.</p>

- ✓ En fonctionnement en aspiration, la tuyauterie d'aspiration / d'alimentation doit monter vers la pompe ; en cas de fonctionnement en charge, elle doit descendre vers la pompe.
 - ✓ Une distance de stabilisation d'une longueur d'au moins deux fois le diamètre de la bride d'aspiration est prévue en amont de la bride d'aspiration.
 - ✓ Les diamètres nominaux des tuyauteries sont au moins égaux à ceux des raccords de la pompe.
En ce qui concerne les diamètres nominaux des tuyauteries d'aspiration et de refoulement ainsi que l'installation de clapets de non-retour et de vannes d'isolement dans une installation de protection contre l'incendie, tenir compte des consignes de dimensionnement de la directive respective.
 - ✓ Pour éviter des pertes de charge trop élevées, les divergents ont un angle d'élargissement d'env. 8°.
 - ✓ Les tuyauteries sont étayées juste en amont de la pompe et raccordées sans contrainte.
1. Nettoyer à fond, rincer et souffler à l'air les réservoirs, les tuyauteries et les raccords (notamment si les installations sont neuves).
 2. Retirer les protections des brides d'aspiration et de refoulement avant de raccorder la pompe à la tuyauterie.

	ATTENTION
	<p>Gratons de soudure, calamine et autres impuretés dans les tuyauteries Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Enlever les impuretés des tuyauteries. ▸ Si nécessaire, prévoir un filtre.

3. Si nécessaire, monter un filtre sur la tuyauterie (voir illustration : « Filtre monté sur la tuyauterie »).



III. 4: Filtre monté sur la tuyauterie

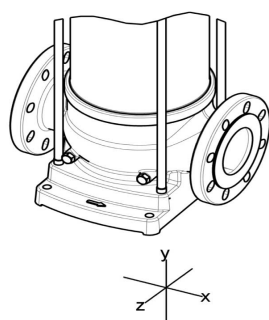
1	Manomètre de pression différentielle	2	Filtre
---	--------------------------------------	---	--------

	NOTE
	<p>Utiliser une crépine avec un treillis 0,5 mm x 0,25 mm (maillage x diamètre du fil) réalisé en un matériau résistant à la corrosion. La section du filtre doit correspondre au triple de celle de la tuyauterie. Les crépines de forme tronconique ont fait leurs preuves.</p>

4. Raccorder les orifices de la pompe à la tuyauterie.

	ATTENTION
	<p>Agents de rinçage et de décapage agressifs Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le mode et la durée du fonctionnement en nettoyage (rinçage et décapage) dépendent des matériaux utilisés pour le corps et les joints d'étanchéité.

5.4.2 Forces et moments autorisés agissant sur les brides de pompe



III. 5: Forces et moments agissant sur les brides de pompe

Sens d'action des forces	
F_x	Horizontal et parallèle à l'axe de la pompe
F_y	Vertical à l'axe de la pompe
F_z	Horizontal et perpendiculaire à l'axe de la pompe
Directions d'action des moments	
M_x	Autour de l'axe horizontal parallèle à l'axe de la pompe
M_y	Autour de l'axe de bride vertical
M_z	Autour de l'axe horizontal perpendiculaire à l'axe de la pompe

Forces et moments agissant sur les brides de pompe

Tableau 7: Forces et moments agissant sur les brides de pompe Movitec V(S)F

Movitec	DN	F_x	F_y	F_z	ΣF	M_x	M_y	M_z	ΣM
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
2B	25	3300	-2400	1700	4400	280	95	-210	400
4B	25	3300	-2400	1700	4400	280	95	-210	400
6B	32	3300	-2400	1700	4400	280	95	-210	400
10B	40	4000	-3100	3100	5900	440	180	-200	500
15B	50	4000	-3100	3100	5900	440	180	-200	500
25B	65	3200	-3500	3500	5890	1000	230	-400	1100
40B PN 16/25	80	4000	-1800	2000	4820	400	200	-300	540
40B PN 40	80	3700	-3300	3700	6190	975	240	-450	1100
60B PN 16/25	80	4000	-1800	2000	4820	400	200	-300	540
60B PN 40	80	3700	-3300	3700	6190	975	240	-450	1100
90B	100	3500	-2500	1000	4420	750	500	-625	1100
125B PN16	125	4400	-1700	1700	5010	600	425	-425	850
125B PN25	125	7000	-2620	2620	7920	1000	655	-655	1360

Tableau 8: Forces et moments agissant sur les brides de pompe Movitec VCF

Taille	DN	F_x	F_y	F_z	ΣF	M_x	M_y	M_z	ΣM
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
2B	25	9400	-3200	3200	10430	600	300	360	760
4B	25	9400	-3200	3200	10430	600	300	360	760
6B	32	9400	-3200	3200	10430	600	300	360	760
10B	40	8000	-2000	3200	8850	460	460	-500	820
15B	50	8000	-2000	3200	8850	460	460	-500	820
25B	65	5000	-2000	2500	5940	1000	300	-300	1090
40B	80	6000	-3000	3000	7350	1800	1000	-1000	2290
60B	100	6000	-3000	3000	7350	1800	1000	-1000	2290

Taille	DN	F _x	F _y	F _z	Σ F	M _x	M _y	M _z	Σ M
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
90B	100	6200	-4100	4100	8490	2000	1200	-1200	2620
125B PN16	125	4400	-1700	1700	5010	600	425	-425	850
125B PN25	125	7000	-2620	2620	7920	1000	650	-650	1360

Tableau 9: Forces et moments agissant sur les brides de pompe Movitec LHS

Taille	DN	F _x	F _y	F _z	Σ F	M _x	M _y	M _z	Σ M
	[mm]	[N]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]
LHS 6	32	8000	-2000	3200	8800	460	460	-500	800

5.5 Installation d'un by-pass



NOTE

Si la pompe fonctionne vanne fermée, il est recommandé d'installer un by-pass. La capacité requise du by-pass doit correspondre au moins au débit-volume minimal autorisé.

5.6 Raccordement électrique



! DANGER

Raccordement non conforme

Risque d'explosion !

- ▷ Le point de jonction des extrémités de conducteurs doit se trouver hors atmosphère explosible ou dans une zone agréée pour des appareils électriques.



! DANGER

Fonctionnement d'un groupe motopompe non correctement raccordé

Risque d'explosion !

Endommagement du groupe motopompe !

- ▷ Ne jamais démarrer un groupe motopompe dont les câbles d'alimentation ne sont pas raccordés correctement ou dont les dispositifs de surveillance ne sont pas opérationnels.



! DANGER

Raccordement électrique de câbles d'alimentation endommagés

Danger de mort par choc électrique !

- ▷ Avant le raccordement, contrôler l'état des câbles d'alimentation.
- ▷ Ne jamais raccorder des câbles d'alimentation endommagés.
- ▷ Remplacer les câbles d'alimentation endommagés.



! DANGER

Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié

Danger de mort par choc électrique !

- ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité.
- ▷ Respecter les prescriptions de la norme CEI 60364 et, dans le cas de protection contre les explosions, celles de la norme EN 60079.

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Connexion au réseau non conforme Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.
	<p>ATTENTION</p> <p>Installation non conforme Endommagement des câbles d'alimentation !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais bouger les câbles d'alimentation à des températures inférieures à -25 °C. ▷ Ne jamais plier ou coincer les câbles d'alimentation. ▷ Ne jamais soulever le groupe motopompe par les câbles d'alimentation. ▷ Adapter la longueur des câbles d'alimentation aux conditions sur le site.
	<p>ATTENTION</p> <p>Surcharge de la pompe / du groupe motopompe Dégâts matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Protéger le moteur par un dispositif de protection contre les surcharges à temporisation thermique conforme à CEI 947 et aux réglementations régionales en vigueur. (En cas d'utilisation de la pompe comme pompe d'extinction principale dans une installation de protection contre l'incendie, un arrêt automatique de la pompe par des dispositifs de protection du moteur ne doit pas avoir lieu !) ▷ S'assurer que les spécifications du moteur sont conformes à l'alimentation électrique à laquelle le moteur est raccordé.
	<p>NOTE</p> <p>En aucun cas, l'arrêt automatique des pompes sprinklers homologuées VdS doit être possible.</p>

Pour le raccordement électrique du moteur fourni, respecter les schémas électriques figurant à l'annexe et les informations relatives à la conception de l'armoire de commande.

En cas d'utilisation d'un moteur d'un autre fabricant, il convient de respecter la notice de service correspondante.

Le groupe motopompe est livré en standard avec les câbles d'alimentation. Utiliser toujours tous les câbles et raccorder tous les conducteurs repérés de la ligne de commande.

Le courant assigné autorisé du moteur fourni est indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Il décrit la plage de fonctionnement autorisée du moteur et peut être utilisé pour le réglage du dispositif de protection contre les surcharges. Le disjoncteur moteur peut être pré-réglé à un niveau inférieur grâce à la mesure du courant absorbé lors du fonctionnement afin de protéger le groupe motopompe.

La valeur du courant peut également être utilisée pour sélectionner les accessoires électriques adaptés, comme par exemple le variateur de fréquence, l'interrupteur général, le diamètre du conducteur, etc.

5.6.1 Protection contre les surcharges

Les moteurs standard ≥ 3 kW sont équipés de trois thermistances PTC.

Tableau 10: Caractéristiques techniques PTC

Paramètre	Valeur
t_n [°C]	140
$R_{20^\circ\text{C}}$ [Ω]	~ 20
$R_{t_n-20^\circ\text{C}}$ [Ω]	~ 250
$R_{t_n-5^\circ\text{C}}$ [Ω]	< 550
$R_{t_n+5^\circ\text{C}}$ [Ω]	> 1330
$R_{t_n+15^\circ\text{C}}$ [Ω]	> 4000
U_n [V DC]	$2,5 < U < 30$


NOTE

En aucun cas, l'arrêt automatique des pompes sprinklers homologuées VdS doit être possible.

1. Protéger le groupe motopompe par un dispositif de protection contre les surcharges à temporisation thermique conforme à IEC 947 et aux réglementations régionales en vigueur.
2. Raccorder la thermistance PTC à un relais de déclenchement.

5.6.2 Mise à la terre

⚠ DANGER
Charge électrostatique

Risque d'explosion !

Endommagement du groupe motopompe !

- ▷ Raccorder la liaison équipotentielle à la mise à la terre prévue à cet effet.
- ▷ Assurer une liaison équipotentielle du groupe motopompe au massif de fondation.

5.7 Contrôle du sens de rotation

⚠ DANGER
Température excessive causée par le contact de parties fixes et mobiles

Endommagement du groupe motopompe !

- ▷ Ne jamais contrôler le sens de rotation de la pompe en marche à sec.
- ▷ Désaccoupler la pompe avant de contrôler le sens de rotation.


⚠ AVERTISSEMENT
Mains dans le corps de pompe

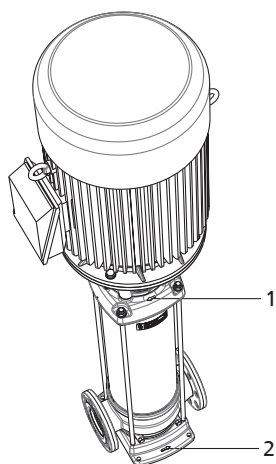
Risque de blessures, endommagement de la pompe !

- ▷ Ne jamais introduire les mains ou des objets dans la pompe tant que le raccordement électrique du groupe motopompe n'a pas été débranché et que celui-ci n'est pas protégé contre toute remise en marche.

	ATTENTION
	<p>Mauvais sens de rotation du moteur et de la pompe Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Respecter la flèche sur la pompe qui indique le sens de rotation. ▸ Contrôler le sens de rotation. Si nécessaire, contrôler le raccordement électrique et corriger le sens de rotation.

Le sens de rotation correct du moteur et de la pompe est le sens horaire (vu du côté entraînement).

1. Mettre le moteur brièvement en marche et observer le sens de rotation du moteur.
2. Contrôler le sens de rotation.
Le sens de rotation du moteur doit correspondre au sens de la flèche sur la pompe.
3. Si le sens de rotation n'est pas correct, vérifier le raccordement électrique du moteur et, le cas échéant, l'armoire électrique.



III. 6: Sens d'écoulement du fluide pompé et flèche indiquant le sens de rotation

1	Sens de rotation du moteur	2	Sens d'écoulement du fluide pompé
---	----------------------------	---	-----------------------------------

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

6.1.1 Conditions préalable à la mise en service

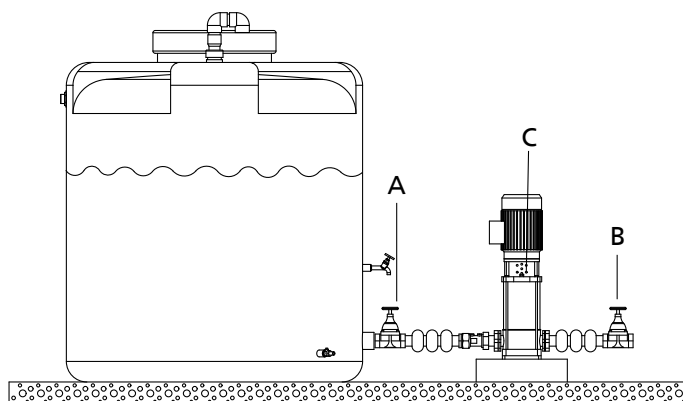
Avant la mise en service de l'installation, respecter les points suivants :

- Le groupe motopompe est correctement mis en place.
 - Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont raccordés correctement.
 - La pompe est remplie de fluide et purgée.
 - Le sens de rotation a été contrôlé.
 - Tous les raccordements auxiliaires sont raccordés et opérationnels.
 - L'arbre pompe et l'arbre moteur tournent sans frottement ni bruit excessif.
 - Après un arrêt prolongé de la pompe / du groupe motopompe, les mesures nécessaires à sa remise en service ont été mises en œuvre.
(⇒ paragraphe 6.4, page 38)
 - Le protège-accouplement (681) et/ou (le cas échéant) la protection extérieure ATEX (680) sont montés.
 - S'assurer que la pompe est protégée contre des détériorations extérieures.
- Si la pompe est équipée d'un carter de butée, s'assurer que :
- le jeu axial entre le carter de butée et l'arbre de moteur est correctement réglé.

6.1.2 Remplissage et purge de la pompe

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>Formation d'une atmosphère explosive dans la chambre de pompe Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant le démarrage de la pompe, purger la pompe et la tuyauterie d'aspiration et les remplir de fluide pompé.
	<div style="background-color: #f1c40f; color: black; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Usure accélérée causée par la marche à sec Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe à sec. ▷ Ne jamais fermer la vanne d'aspiration et/ou d'alimentation pendant le fonctionnement de la pompe.

Remplissage en cas de circuit ouvert ou fermé avec pression d'alimentation suffisante

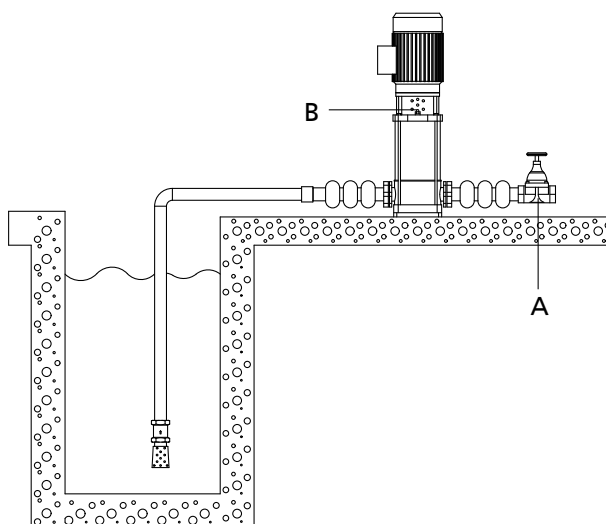


III. 7: Pompe en circuit ouvert ou fermé

A	Vanne d'aspiration	B	Vanne de refoulement
C	Bouchon de remplissage		

1. Fermer la vanne d'aspiration A et la vanne de refoulement B.
2. Ouvrir le bouchon de remplissage C.
3. Ouvrir progressivement la vanne d'aspiration A jusqu'à ce que le liquide s'écoule de l'orifice de remplissage C.
4. Fermer le bouchon de remplissage C.
5. Ouvrir la vanne d'aspiration A.
6. Ouvrir la vanne de refoulement B.

Remplissage en cas de circuit ouvert avec niveau de liquide inférieur à la pompe



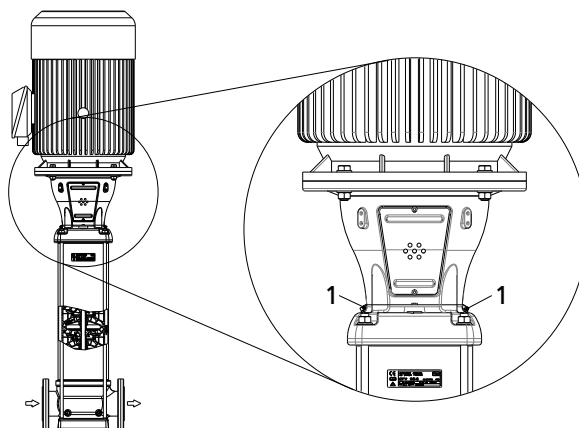
III. 8: Pompe en circuit ouvert et niveau de liquide inférieur à la pompe

A	Vanne de refoulement	B	Bouchon de remplissage
---	----------------------	---	------------------------

1. Retirer le bouchon de remplissage B de la lanterne d'entraînement.
2. Fermer la vanne de refoulement A.
3. Remplir le corps de pompe de fluide pompé par l'orifice de remplissage B jusqu'au bord supérieur.
4. Fermer le bouchon de remplissage B.
5. Ouvrir la vanne de refoulement A.

Purge d'air

La pompe peut être purgée à travers les orifices correspondants quand elle n'est pas en service.



III. 9: Orifices de purge d'air

1	Orifices de purge d'air
---	-------------------------

6.1.3 Contrôle de la garniture d'étanchéité d'arbre

Garniture mécanique En fonctionnement, les fuites à la garniture mécanique sont imperceptibles (vapeur). Les garnitures mécaniques sont sans entretien.

La défaillance de la garniture d'étanchéité d'arbre peut entraîner une fuite plus importante.

6.2 Limites d'application

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">! DANGER</div> <p>Dépassement des limites d'utilisation Détérioration du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les caractéristiques de service indiquées dans la fiche de spécifications. ▷ Ne jamais faire fonctionner le groupe motopompe hors des valeurs limites indiquées ci-dessous.
	<div style="background-color: #f1c40f; color: black; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Différence de température trop élevée entre le fluide pompé et la pompe Dégâts matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La différence de température entre le fluide pompé et la pompe ne doit jamais dépasser 60 °C. ▷ Si la température différentielle entre la pompe et le fluide pompé est supérieure à 30 °C, remplir / réchauffer doucement la pompe afin d'éviter le risque d'un choc thermique.

La plage de fonctionnement dépend de l'application et de valeurs combinées de pression et de température.

Tableau 11: Spécification de la plage de fonctionnement

Critère	Plage de fonctionnement
Température ambiante [°C] ⁸⁾	-20 à 40
Pression d'entrée min.	NPSH _{req.} +1 m
Viscosité [cSt] ⁹⁾	1 - 100
Densité [kg/m ³] ⁹⁾	1000 - 2500
Fréquence [Hz] ¹⁰⁾	30 - 60
Démarrages max. par heure ¹¹⁾	Voir fiche de spécification du moteur
Granulométrie autorisée [mm]	0,005 - 1
Refroidissement ¹²⁾	Refroidissement forcé

6.2.1 Pressions et températures limites

6.2.1.1 Movitec A, B

Movitec A

Tableau 12: Pressions et températures limites

Movitec	p	T
	[bar]	[°C]
LHS6	40	120

Movitec B

Les pressions et températures limites de la pompe sont indiquées sur la plaque signalétique. (⇒ paragraphe 4.4, page 19)

6.2.1.2 Garniture d'étanchéité d'arbre

Tableau 13: Garnitures mécaniques disponibles

Garniture mécanique							T		p	Certification
Code	Type	Matériau		Version			min.	max.	[bar]	
		Garniture mécanique	Bague d'étanchéité d'arbre	C	E	F	[°C]	[°C]		
11	M12G-G60	B Q1 E G G	Ca/SiC/EPDM	✗	✗	✗	-20	+100	10	-
12	M12G-G60	B Q1 V G G	Ca/SiC/FPM	✗	✗	✗	-20	+120	10	-
13	RMG12-G606	Q1 B E G G	SiC/Ca/EPDM	✗	✗	✗	-20	+100	25	WRAS
14	RMG12-G606	Q1 B V G G	SiC/Ca/FPM	✗	✗	✗	-20	+120	25	-
15	RMG12-G606	U3 U3 X4 G G	TuC/TuC/HNBR	✗	✗	✗	-20	+120 ¹³⁾	25	-
16	RMG12-G606	U3 U3 V G G	TuC/TuC/FPM	✗	✗	✗	-20	+120 ¹³⁾	25	-
17	M37GN2/16-00-R	U3 B V G G	TuC/Ca/FPM ¹⁴⁾	-	-	✗	-20	+120	40	-
18	RMG12-G606	U3 B E G G	TuC/Ca/EPDM	✗	✗	✗	-20	+120 ¹³⁾	25	-
19	M37GN2/16-00-R	U3 B E G G	TuC/Ca/EPDM	-	-	✗	-20	+120	40	-

- 8) Si la température ambiante dépasse la valeur indiquée ou si le moteur est exploité à une altitude supérieure à 1 000 m au dessus du niveau de la mer, le refroidissement du moteur est moins efficace. Une adaptation de la puissance du moteur peut être nécessaire. La sollicitation du moteur dépend de l'altitude d'installation ou de la température ambiante. Pour des informations détaillées, contacter l'agence KSB.
- 9) Des variations peuvent nécessiter une adaptation de la puissance moteur. Pour des informations détaillées, contacter l'agence KSB.
- 10) Les pompes destinées à fonctionner à 50 Hz ne doivent pas être raccordées à une alimentation 60 Hz.
- 11) Des démarrages / arrêts fréquents, en particulier en combinaison avec des pressions différentielles élevées (Δp) peuvent réduire la durée de vie du produit.
- 12) L'espace de dégagement au-dessus des orifices de ventilation du moteur doit représenter au moins 1/4 du diamètre des orifices pour assurer une circulation suffisante de l'air (de refroidissement).
- 13) Des températures jusqu'à 140 °C sont possibles si la pression maximale est de 16 bar.
- 14) Seulement pour Movitec LHS6

Garniture mécanique							T		p	Certification
Code	Type	Matériau		Version			min.	max.	[bar]	
		Garniture mécanique	Bague d'étanchéité d'arbre	C	E	F	[°C]	[°C]		
20	H7N	Q1 A E G G	SiC/Ca/EPDM	✗	-	-	-20	+120 ¹⁵⁾	40	-
21	H7N	Q1 A V G G	SiC/Ca/FPM	✗	-	-	-20	+120 ¹⁵⁾	40	-
22	H7N	Q1 A X4 G G	SiC/Ca/HNBR	✗	-	-	-20	+120 ¹⁵⁾	40	-
23	RMG12-G606	Q1 B E G G	SiC/Ca/EPDM	✗	✗	✗	-20	+100	25	-
24	MG12-G60	Q1 Q1 V G G	SiC1/SiC1/FPM	✗	✗	✗	-20	+120	10	-
28	MG12-G60	Q1 Q1 X4 G G	SiC1/SiC1/HNBR	✗	✗	✗	-20	+120	10	-
29	MG12-G60	Q1 Q1 E G G	SiC1/SiC1/EPDM	✗	✗	✗	-20	+100	10	-
35	RMG12-G6	eCarb-B eSic-Q7 E G G	eCa/eSiC/EPDM	✗	-	-	-20	+120	25	WRAS
36	MG12-G6	eCarb-B eSic-Q7 V G G	eCa/eSiC/FPM	✗	-	-	-20	+120	25	-
37	RMG12-G606	U3 A V G G	TuC/Ca/FPM	✗	-	-	-20	+120 ¹³⁾	25	-

Tableau 14: Légende des matériaux de garnitures mécaniques

Désignation	Code selon EN 12756	Matériaux des faces de friction / joints auxiliaires
Grain	B	Carbone dur, imprégné de résine synthétique
	U3	Carbure de tungstène (à liant CrNiMo)
	Q1	Carbure de silicium, fritté sans pression
	eCarb-B	Carbographe, imprégné de résine synthétique
Contre-grain	A	Carbographe, imprégné d'antimoine
	B	Carbone dur, imprégné de résine synthétique
	U3	Carbure de tungstène (à liant CrNiMo)
	Q1	Carbure de silicium, fritté sans pression
	eSic-Q7	Carbure de silicium
Élastomère	E	EPDM (caoutchouc éthylène-propylène)
	V	FPM (caoutchouc fluoré)
	X4	HNBR
Ressort	G	Acier CrNiMo
Autres pièces métalliques	G	Acier CrNiMo

6.2.2 Courant assigné et courant maximum

Movitec B

Le courant assigné autorisé du moteur fourni est indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Il définit la plage de fonctionnement autorisée du moteur et peut être utilisé pour le réglage de la protection contre les surcharges. En mesurant le courant absorbé effectif de la pompe en fonctionnement, il est possible de régler le disjoncteur de moteur à une valeur moindre pour protéger le groupe motopompe.

Sur la base de cette valeur mesurée, il est possible de choisir les accessoires électriques adéquats (variateur de fréquence, interrupteur général, diamètre de fil etc.).

15) Des températures jusqu'à 140 °C sont possibles si la pression maximale est de 25 bar.

Movitec A

Le courant assigné max. autorisé du moteur fourni est indiqué sur la plaque signalétique du moteur ($I_{\max}$).

Il définit la plage de fonctionnement autorisée du moteur et peut être utilisé pour le réglage de la protection contre les surcharges. Sur la plaque signalétique de la pompe est indiquée le courant absorbé effectif à 400 V (I_{nom}). Elle peut être utilisée pour le pré-réglage du disjoncteur moteur permettant la protection du groupe motopompe.

Cette valeur peut aussi servir au choix des accessoires électriques adéquats (variateur de fréquence, interrupteur général, diamètre de fil etc.).

6.2.3 Fluide pompé**6.2.3.1 Densité du fluide pompé**

La puissance absorbée par le groupe motopompe change proportionnellement à la densité du fluide pompé.

	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Dépassement de la densité autorisée du fluide pompé Surcharge du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les valeurs de densité indiquées dans la fiche de spécifications. ▷ Prévoir une réserve de puissance suffisante du moteur.
---	---

6.2.3.2 Débit minimum et débit maximum

	<p style="text-align: center;"> DANGER</p> <p>Fonctionnement du groupe motopompe en cas de débit faible Hausse de température due au débit trop bas ! Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Faire fonctionner le groupe motopompe uniquement aux débits autorisés. ▷ Lorsque des débits faibles sont à prévoir, utiliser un by-pass.
---	---

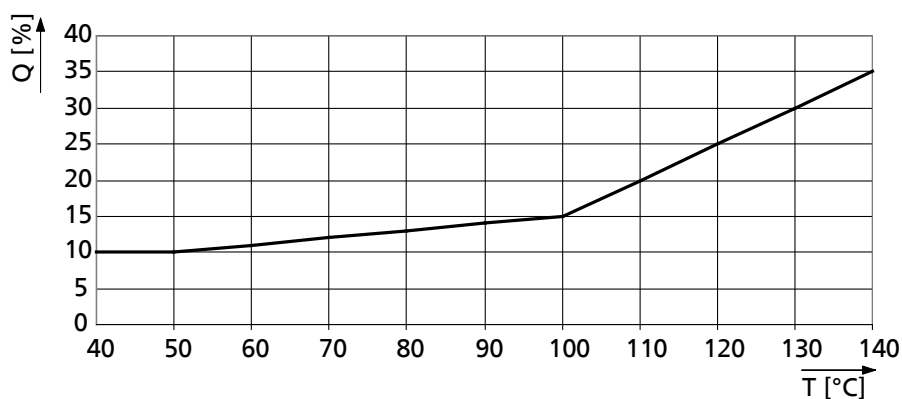
	<p style="text-align: center;"> DANGER</p> <p>Fonctionnement du groupe motopompe en cas de conductivité trop faible du fluide pompé Formation d'électricité statique dans la pompe ! Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais véhiculer des fluides dont la conductivité est ≤ 50 pS/m.
---	--

	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <p>Non-respect du NPSH requis spécifié Détérioration des pièces hydrauliques ! Détérioration du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais faire fonctionner le groupe motopompe avec une pression d'entrée inférieure à celle indiquée dans l'exigence NPSH.
---	--

Capacité du by-pass La capacité du by-pass doit correspondre au moins au débit-volume minimal autorisé du groupe motopompe.

Tableau 15: Débit minimum et débit maximum Q à une température du fluide pompé $\leq +20\text{ °C}$, en fonction de la vitesse de rotation

Movitec	Q							
	50 Hz				60 Hz			
	2 pôles		4 pôles		2 pôles		4 pôles	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
2B	0,2	3,3	-	-	0,2	4,0	-	-
4B	0,4	6,5	-	-	0,5	7,8	-	-
6B	0,6	9,0	-	-	0,8	8,6	-	-
10B	1,1 ¹⁶⁾	13,2	0,5	6,6	1,3	15,8	0,6	7,9
15B	1,6 ¹⁶⁾	22,5	0,8	11,3	2,0	27,0	1,0	13,5
25B	2,8	35,0	1,4	17,5	3,1	42,0	1,6	21,0
40B	4,0	54,0	2,0	27	5,1	65,0	-	-
60B	6,0	76,0	3,0	38	6,1	90,0	-	-
90B	8,5	110,0	4,3	53,9	10,2	132,0	5,0	65,1
125B	30,0	160,0	15,0	80,0	36,0	192,0	18,0	96,0
LHS 6	0,8	8,6	-	-	0,7	8,6	-	-



III. 10: Débit minimum requis en fonction de la température du fluide pompé, pour des températures du fluide pompé $> 20\text{ °C}$

6.2.3.3 Viscosité du fluide pompé

	ATTENTION
	<p>Le fluide pompé a une viscosité supérieure à l'eau</p> <p>Surcharge du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter le type et la viscosité du fluide pompé indiqués sur la fiche de spécifications. ▷ S'assurer que le moteur dispose de réserves de puissance suffisantes.

16) Le débit minimum Qmin de pompes homologuées VdS est de 5 % du débit autorisé.

6.3 Mise hors service / Stockage / Conditionnement

6.3.1 Mesures à prendre pour la mise hors service

Le groupe motopompe reste monté sur la tuyauterie.

- ✓ Une alimentation suffisante en fluide est assurée pour la mise en service périodique (dégommage) de la pompe.
- 1. En cas d'un arrêt prolongé, faire fonctionner la pompe tous les 1 à 3 mois pendant cinq minutes environ.
La formation de dépôts à l'intérieur de la pompe et à l'aspiration est ainsi évitée.

	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0; padding: 5px;">ATTENTION</p> <p>Risque de gel en cas d'arrêt prolongé de la pompe Endommagement de la pompe !</p> <p>▷ La thermorégulation doit rester en service à l'arrêt du groupe motopompe.</p>
---	--

Le groupe motopompe est démonté et stocké.

- ✓ Les contrôles et travaux de maintenance ont été effectués.
- 1. Asperger l'intérieur du corps de pompe d'un produit de conservation
- 2. Appliquer le produit de conservation à travers les orifices d'entrée et de sortie du fluide pompé.
Il est recommandé d'obturer ces orifices (avec des capuchons en plastique, par exemple).

Respecter les informations et instructions supplémentaires.
(⇒ paragraphe 3, page 11)

6.4 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service et les limites d'application. (⇒ paragraphe 6.1, page 31)

Avant la remise en service de la pompe / du groupe motopompe, réaliser les travaux d'entretien et de maintenance. (⇒ paragraphe 7, page 39)

	<p style="background-color: #FFA500; margin: 0; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Dispositifs de sécurité non montés Risque de blessures par les composants mobiles ou la fuite de fluide pompé !</p> <p>▷ Remonter et remettre en service correctement tous les dispositifs de protection et de sécurité dès la fin des travaux.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; margin: 0; padding: 5px;">NOTE</p> <p>Renouveler les élastomères si la période d'arrêt a été supérieure à un an.</p>

7 Maintenance

7.1 Consignes de sécurité

	<div data-bbox="507 315 683 360"> DANGER</div> <p>Formation d'étincelles pendant les travaux de maintenance Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les consignes de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation. ▷ Ne jamais ouvrir un groupe motopompe sous tension. ▷ Effectuer les travaux de maintenance sur les groupes motopompes toujours hors atmosphère explosible.
	<div data-bbox="507 629 683 674"> DANGER</div> <p>Groupe motopompe mal entretenu Risque d'explosion ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Procéder à une maintenance régulière du groupe motopompe. ▷ Élaborer un plan d'entretien qui attache une importance particulière aux lubrifiants, à la garniture d'étanchéité d'arbre et à l'accouplement.
	<div data-bbox="507 1050 794 1095"> AVERTISSEMENT</div> <p>Démarrage intempestif du groupe motopompe Risque de blessure par les composants mobiles et des courants de choc !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sécuriser le groupe motopompe contre tout démarrage intempestif. ▷ Entreprendre les travaux sur le groupe motopompe uniquement après son débranchement du réseau électrique.
	<div data-bbox="507 1328 794 1373"> AVERTISSEMENT</div> <p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les dispositions légales. ▷ Lors de la vidange du fluide pompé, prendre des mesures de protection pour les personnes et l'environnement. ▷ Décontaminer les pompes véhiculant des fluides nuisibles à la santé.
	<div data-bbox="507 1675 794 1720"> AVERTISSEMENT</div> <p>Stabilité insuffisante Risque de se coincer les mains et les pieds !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pendant le montage et le démontage, sécuriser la pompe / le groupe motopompe / les composants de pompe pour les empêcher de basculer.

La mise en place d'un plan d'entretien permet d'éviter des réparations coûteuses tout en minimisant les travaux d'entretien, et d'obtenir un fonctionnement correct et fiable de la pompe, du groupe motopompe et des composants de pompe.

	<p>NOTE</p> <p>Le Service KSB ou les ateliers agréés sont à votre disposition pour tous les travaux d'entretien, de maintenance et de montage. Adresses de contact, voir cahier d'adresses « Adresses » ci-joint ou consulter l'adresse Internet «www.ksb.com/contact».</p>
---	---

Ne jamais forcer lors du démontage et du montage du groupe motopompe.

7.2 Maintenance / Inspection

7.2.1 Surveillance en service

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Formation d'une atmosphère explosive dans la chambre de pompe Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant le démarrage de la pompe, purger la pompe et la tuyauterie d'aspiration et les remplir de fluide pompé.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Garniture d'étanchéité d'arbre mal entretenue Risque d'incendie ! Fuite de fluide pompé chaud ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Soumettre la garniture d'étanchéité d'arbre régulièrement aux opérations d'entretien.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Températures excessives occasionnées par des paliers surchauffés ou un joint de palier défectueux Risque d'incendie ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Contrôler régulièrement l'état du lubrifiant. ▷ Contrôler régulièrement le bruit de marche des roulements.
	<p>ATTENTION</p> <p>Usure accélérée causée par la marche à sec Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe à sec. ▷ Ne jamais fermer la vanne d'aspiration et/ou d'alimentation pendant le fonctionnement de la pompe.
	<p>ATTENTION</p> <p>Dépassement de la température limite du fluide pompé Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Un fonctionnement vanne fermée prolongée n'est pas autorisé (échauffement du fluide pompé). ▷ Respecter les températures indiquées dans la fiche de spécifications et le paragraphe « Limites d'application ».

1798.82/11-FR

En fonctionnement, respecter et contrôler les points suivants :

- la marche de la pompe doit toujours être régulière et exempte de vibrations.
- Contrôler la garniture d'étanchéité d'arbre.
Contrôle visuel, l'arbre étant tourné une fois à la main.
- Contrôler l'étanchéité des joints statiques.
Les joints ne doivent pas présenter de fuites.
- Contrôler le bruit de marche des roulements.
Des vibrations, du bruit et une puissance absorbée trop élevée sans que les conditions de fonctionnement aient changé, sont les signes d'usure des paliers.
- Surveiller le bon fonctionnement des raccords auxiliaires existants.

7.2.2 Lubrification et renouvellement du lubrifiant

	 DANGER
	<p>Températures excessives occasionnées par des paliers surchauffés ou un joint de palier défectueux Risque d'incendie ! Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Contrôler régulièrement l'état du lubrifiant. ▷ Contrôler régulièrement le bruit de marche des roulements.

7.2.2.1 Lubrification à la graisse

À la livraison, les roulements sont graissés avec une graisse haute qualité à base de savon au lithium.

7.2.2.1.1 Fréquence de renouvellement

Regraisser les roulements ou renouveler la graisse dans les roulements à intervalles réguliers en fonction de la taille de pompe et de la vitesse de rotation.

	NOTE
	<p>Certaines versions sont équipées de roulements graissés à vie. Le support de palier de ces pompes n'est pas doté d'un graisseur.</p>
	NOTE
	<p>Si les intervalles de regraissage sont courts, nous recommandons de renouveler la graisse complète une fois par an. Sinon, procéder tous les deux ans au renouvellement complet. Pour cela, démonter, nettoyer et remplir les roulements de graisse nouvelle.</p>

Les moteurs et, le cas échéant, les carters de butée équipés d'un graisseur doivent être lubrifiés après 2000 heures.

Réduire les intervalles de regraissage des moteurs et, le cas échéant, des carters de butée si la pompe est soumise à des conditions de fonctionnement extrêmes (vibrations, températures élevées, etc.).

7.2.2.1.2 Qualité de la graisse

Caractéristiques optimales des graisses pour les roulements

- Graisse à point de fusion élevé à base de savon de lithium
- Sans résine et acide
- Ne se casse pas
- Anti-corrosion

7.2.2.1.3 Quantité de graisse

La quantité de graisse est de 15 g par palier.

7.2.2.1.4 Regraissage

	⚠ AVERTISSEMENT
	Travaux à proximité immédiate de composants en rotation Blessures des mains ! <ul style="list-style-type: none"> ▷ Les travaux doivent être exécutés exclusivement par un personnel qualifié. ▷ Procéder aux travaux avec une prudence extrême.
	ATTENTION
	Graisseurs encrassés Contamination de la graisse ! <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant le regraissage, nettoyer le graisseur.

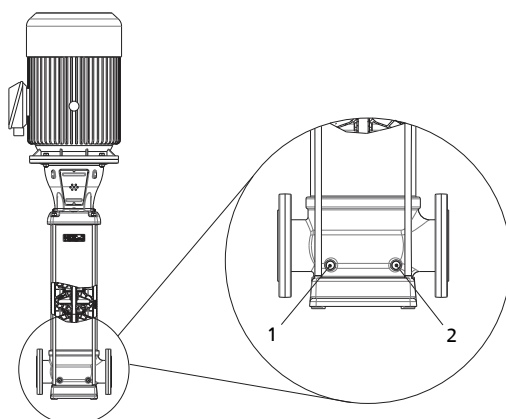
1. Nettoyer les graisseurs encrassés.
2. Monter la presse à graisse sur le graisseur.
3. Injecter la graisse.

7.3 Vidange / Nettoyage

	⚠ AVERTISSEMENT
	Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Danger pour les personnes et l'environnement ! <ul style="list-style-type: none"> ▷ Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel. ▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection. ▷ Respecter les dispositions légales en vigueur portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

Si le groupe motopompe a véhiculé des liquides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, il doit être rincé, neutralisé et séché à l'aide d'un gaz inerte exempt d'eau.

La pompe est équipée d'orifices de vidange.
 Lors de la vidange, la pompe ne doit pas être en marche !



III. 11: Orifices de vidange de la pompe

1	Orifice de vidange de la partie d'aspiration	2	Orifice de vidange de la partie de refoulement
---	--	---	--

7.4 Démontage du groupe motopompe

7.4.1 Généralités / Consignes de sécurité

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Interventions sur la pompe / le groupe motopompe sans préparation adéquate Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arrêter correctement le groupe motopompe. ▷ Fermer les vannes d'aspiration et de refoulement. ▷ Vidanger la pompe et faire chuter la pression à l'intérieur de celle-ci. ▷ Fermer les raccords auxiliaires si prévus. ▷ Laisser refroidir le groupe motopompe à la température ambiante.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Interventions sur la pompe / le groupe motopompe par un personnel n'ayant pas la qualification requise. Risque de blessure !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués par un personnel spécialement formé.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Surface chaude Risque de blessures !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Laisser refroidir le groupe motopompe à la température ambiante.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou composants lourds Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pour le déplacement de sous-ensembles ou composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.

Respecter systématiquement les consignes de sécurité et les instructions.
(⇒ paragraphe 7.1, page 39)

En cas de travaux sur le moteur, respecter les instructions du fabricant du moteur.
Pour le démontage et le montage, consulter les vues éclatées et le plan d'ensemble.
Le Service KSB se tient à votre disposition en cas d'incidents.

	NOTE
	<p>Le Service KSB ou les ateliers agréés sont à votre disposition pour tous les travaux d'entretien, de maintenance et de montage. Adresses de contact, voir cahier d'adresses « Adresses » ci-joint ou consulter l'adresse Internet «www.ksb.com/contact».</p>
	NOTE
	<p>Après une période de fonctionnement prolongée, il est possible qu'il soit difficile de retirer les différentes pièces de l'arbre. Dans ce cas, utiliser un dégrip'oil de marque connue ou, si possible, un dispositif d'extraction approprié.</p>

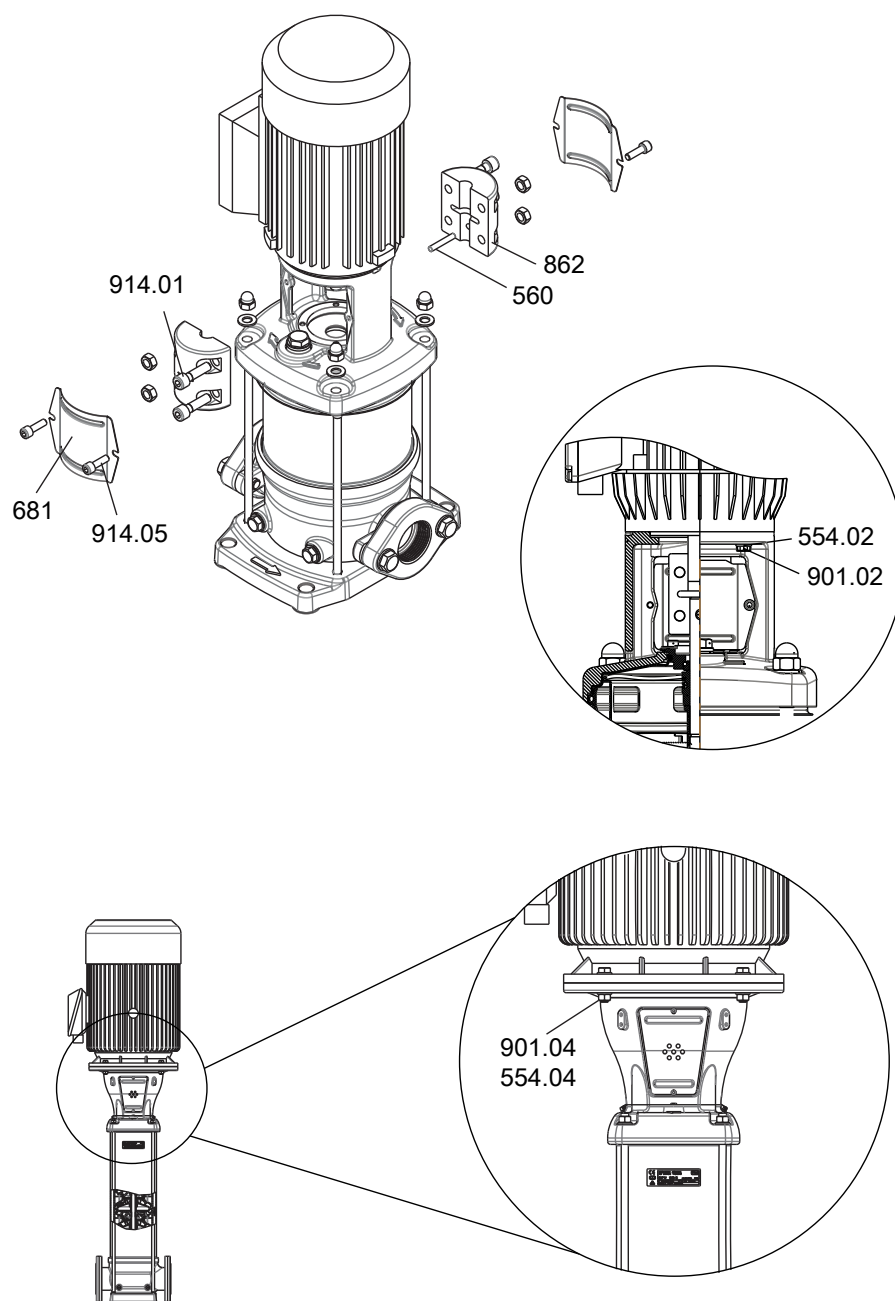
7.4.2 Préparation du groupe motopompe

	 DANGER
	<p>L'alimentation électrique n'est pas coupée Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Débrancher les câbles électriques et prendre les mesures nécessaires pour éviter tout démarrage intempestif.

1. Couper l'alimentation électrique et consigner l'installation.

7.4.3 Démontage du moteur

	 AVERTISSEMENT
	<p>Basculement du moteur Risque de se coincer les mains et les pieds !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Suspendre ou étayer le moteur.

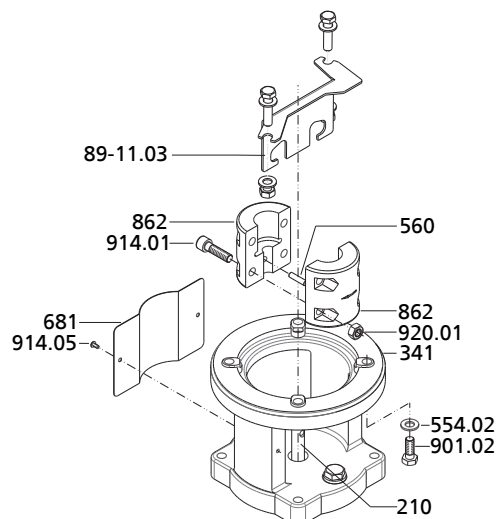


III. 12: Démontage du moteur (plan à titre indicatif)

✓ L'alimentation électrique est coupée.

1. Dévisser les vis à six pans creux 914.05.
2. Enlever le protège-accouplement 681.
3. Dévisser les vis à six pans creux 914.01.
4. Enlever l'accouplement 862 avec la goupille 560.
5. Dévisser et enlever les vis à tête hexagonale 901.02 ou 901.04 et la rondelle 554.02 ou 554.04.
6. Soulever le moteur pour le dégager de la pompe.

7.4.4 Démontage de l'équerre de fixation (en option)



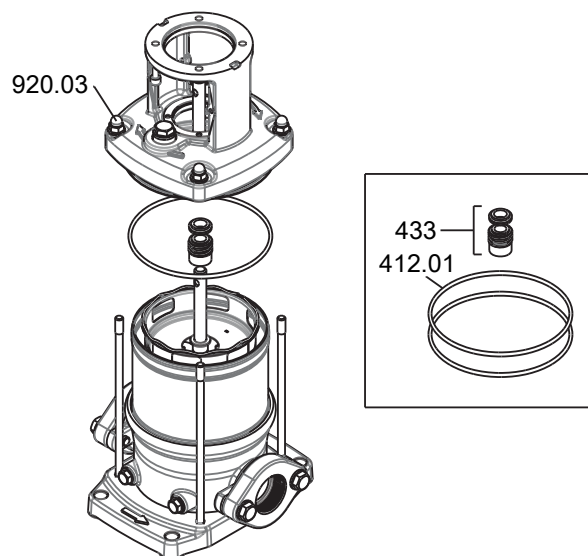
III. 13: Démontage de l'équerre de fixation 89-11.03.

✓ Le moteur a été démonté. (⇒ paragraphe 7.4.3, page 44)

1. Démontez l'équerre de fixation 89-11.03.

7.4.5 Démontage de la garniture mécanique

7.4.5.1 Garniture mécanique « Fixed »

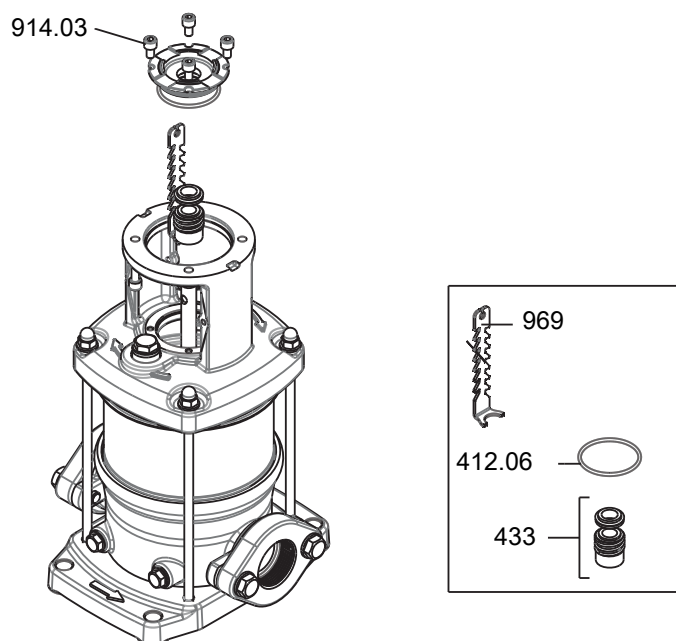


III. 14: Démontage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

✓ Le moteur a été démonté. (⇒ paragraphe 7.4.3, page 44)

1. Desserrer les écrous 920.03 et enlever la lanterne d'entraînement.
2. Enlever la garniture mécanique 433 et les joints toriques 412.01.

7.4.5.2 Garniture mécanique « Easy-Access »

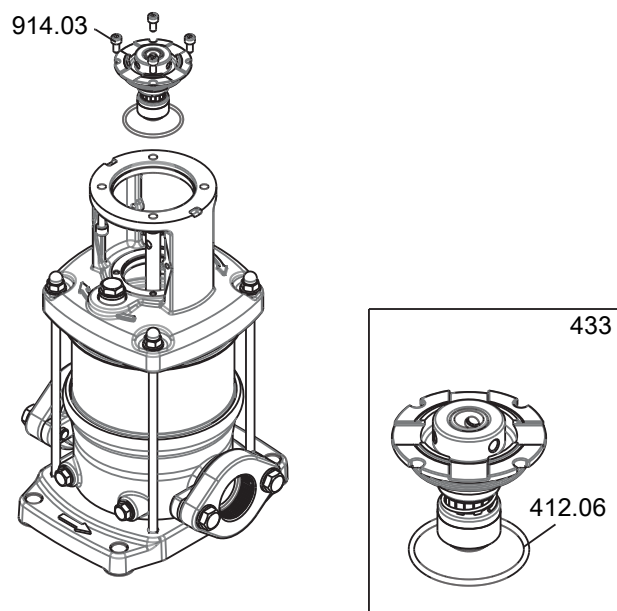


III. 15: Démontage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

✓ Le moteur a été démonté. (⇒ paragraphe 7.4.3, page 44)

1. Desserrer les vis à six pans creux 914.03.
2. Retirer le joint torique 412.06.
3. Enlever la garniture mécanique 433 à l'aide de l'outil 969.

7.4.5.3 Garniture cartouche



III. 16: Démontage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

✓ Le moteur a été démonté. (⇒ paragraphe 7.4.3, page 44)

1. Desserrer les vis à six pans creux 914.03.
2. Enlever la garniture mécanique 433.
3. Retirer le joint torique 412.06.

7.5 Remontage du groupe motopompe

7.5.1 Généralités / Consignes de sécurité

	AVERTISSEMENT Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou composants lourds Dommages corporels et matériels ! ▷ Pour le déplacement de sous-ensembles ou composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.
	ATTENTION Montage non conforme Endommagement de la pompe ! ▷ Remonter la pompe / le groupe motopompe en respectant les règles applicables aux constructions mécaniques. ▷ Utiliser toujours des pièces de rechange d'origine.
	NOTE Pour le réglage de l'arbre de pompe, utiliser des outils adéquats ! Consulter KSB le cas échéant.

Ordre des opérations Pour le remontage du groupe motopompe, utiliser le plan d'ensemble correspondant.

- Joints**
- Joints toriques
 - Contrôler l'état des joints toriques. Si nécessaire, les remplacer par des joints toriques neufs.
 - Produits facilitant le montage
 - Dans la mesure du possible, ne pas utiliser des produits facilitant le montage.

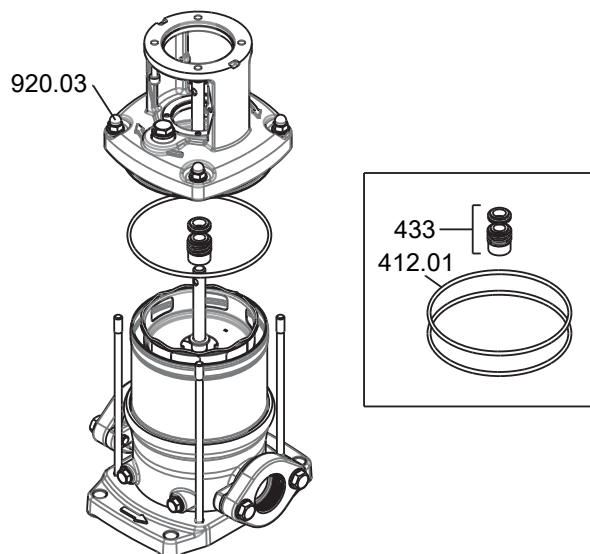
Couples de serrage Lors du montage, serrer toutes les vis conformément aux instructions.

7.5.2 Montage de la garniture mécanique

	DANGER Montage non conforme de la garniture mécanique Usure / frottement de pièces ! Risque d'explosion ! ▷ Le montage doit être effectué par un personnel qualifié.
---	--

- Montage de la garniture mécanique** Lors du montage de la garniture mécanique, bien respecter les points suivants :
- Procéder avec prudence et soin.
 - Enlever les protections des faces de friction juste au moment du montage.
 - Éviter tout endommagement des portées d'étanchéité ou des joints toriques.

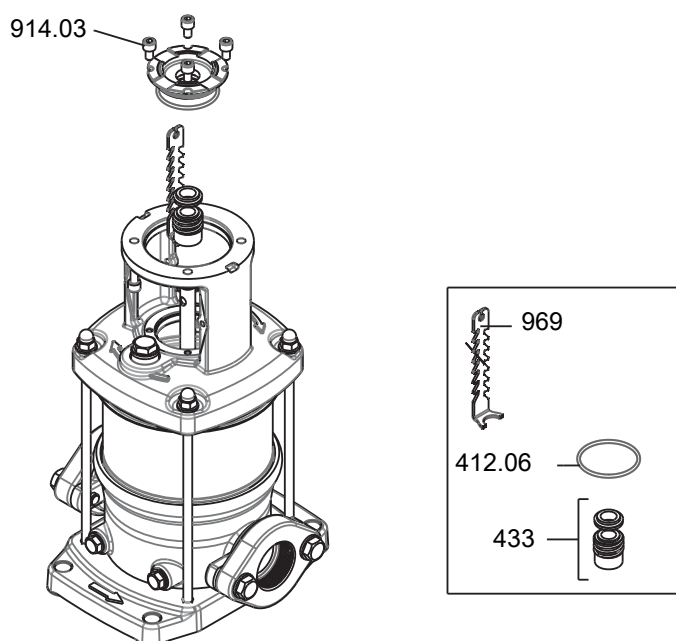
7.5.2.1 Garniture mécanique « Fixed »



III. 17: Montage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

1. Monter la garniture mécanique 433 et les joints toriques 412.01.
2. Monter la lanterne d'entraînement et visser les écrous 920.03 ; les serrer en croix.
3. Ajuster le positionnement de la garniture mécanique 433.
(⇒ paragraphe 7.5.4, page 52)

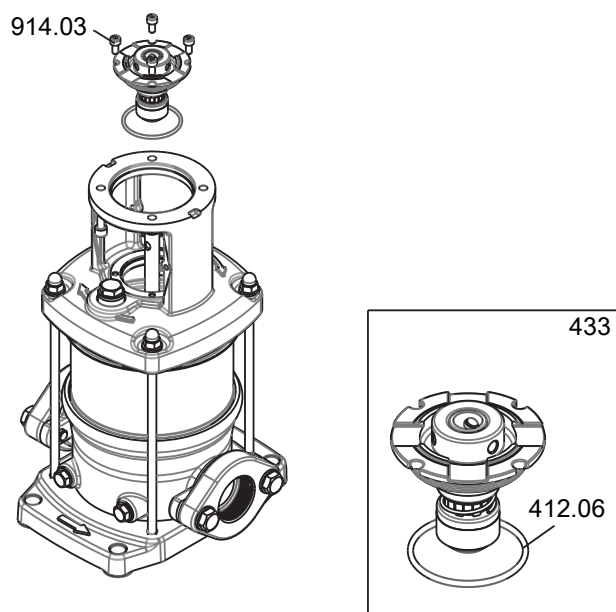
7.5.2.2 Garniture mécanique « Easy-Access »



III. 18: Montage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

1. Monter la garniture mécanique 433 à l'aide de l'outil 969.
2. Monter le joint torique 412.06.
3. Visser les vis à six pans creux 914.03.
4. Ajuster le positionnement de la garniture mécanique 433.
(⇒ paragraphe 7.5.4, page 52)

7.5.2.3 Garniture cartouche



III. 19: Montage de la garniture mécanique (plan à titre indicatif)

1. Monter le joint torique 412.06.
2. Monter la garniture mécanique 433.
3. Visser les vis à six pans creux 914.03.
4. Ajuster le positionnement de la garniture mécanique 433.
(⇒ paragraphe 7.5.4, page 52)

7.5.3 Montage du moteur

	⚠ AVERTISSEMENT
	Basculement du moteur Risque de se coincer les mains et les pieds ! ▷ Suspendre ou étayer le moteur.
	NOTE
	Il est recommandé d'utiliser un moteur KSB de construction spéciale.

Le moteur doit satisfaire aux conditions suivantes :

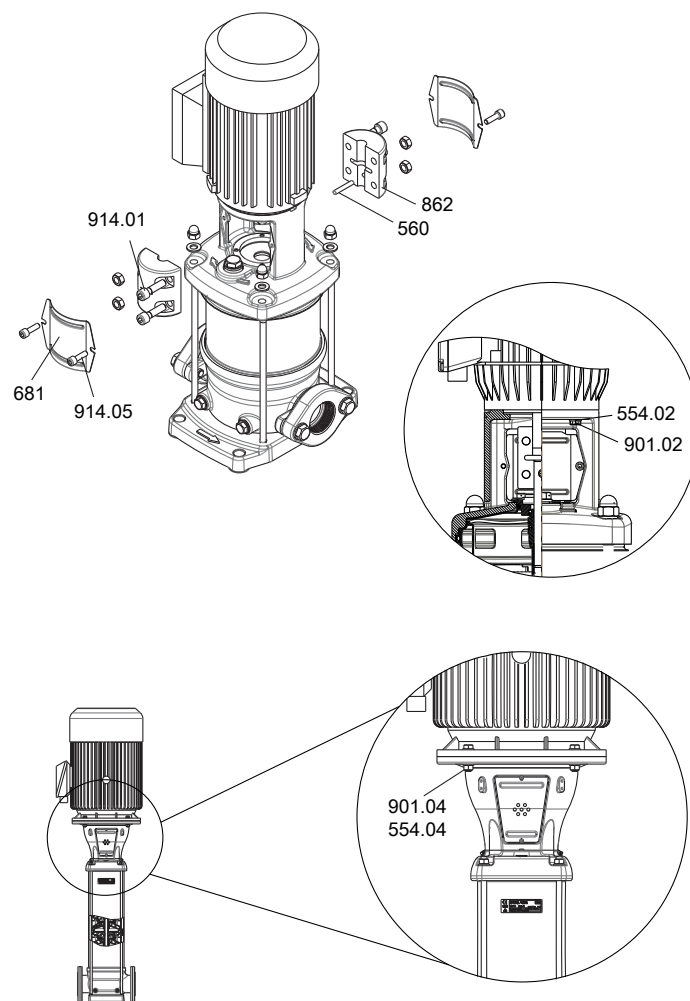
- Palier renforcé côté entraîné
(pour reprendre les forces axiales)
- Moteur fixé axialement
(pour minimiser le jeu axial de l'hydraulique de la pompe)
- Arbre lisse, pas de clavette
(pour un serrage efficace de l'accouplement et un fonctionnement silencieux du moteur)
- La puissance assignée doit être adaptée à la fréquence de service correspondante.
- Respecter impérativement la vitesse de rotation effective des pompes homologuées VdS.
- Taille moteur correcte permettant le raccordement du moteur à la lanterne d'entraînement

Tableau 16: Paliers moteur recommandés côté entraînement

Puissance de sortie [kW]	Monophasé 50 Hz	Triphasé 50/60 Hz	
		2 pôles	4 pôles
0,25	-	-	6202-2Z-C3
0,37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1,1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1,5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3
2,2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3,0	-	6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4,0	-	6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7,5	-	6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
11,0	-	7309-BEP	-
15,0	-	7309-BEP	-
18,5	-	7309-BEP	-
22,0	-	7311-BEP	-
30,0	-	7312-BEP	-
37,0	-	7312-BEP	-
45,0	-	7313-BEP	-

Si un carter de butée est utilisé :

	ATTENTION
	<p>Mauvais réglage du jeu axial entre l'arbre du carter de butée et l'arbre moteur</p> <p>Chocs importants entre l'arbre du carter de butée et l'arbre moteur !</p> <p>Sollicitation et usure accrues des roulements !</p> <p>▸ Le montage du moteur électrique sur le carter de butée doit être effectué par un mécanicien formé, qualifié et certifié.</p>



III. 20: Montage du moteur

✓ L'équerre de fixation 89-11.03 (si prévue) a été démontée.
(⇒ paragraphe 7.4.4, page 46)

1. Aligner le moteur sur la lanterne d'entraînement.
2. Visser les vis à tête hexagonale 901.02 ou 901.04 et la rondelle 554.02 ou 554.04.



ATTENTION

Montage non conforme de l'accouplement
Dégâts matériels !

► Le montage de l'accouplement doit être effectué par un personnel qualifié.

3. Monter l'accouplement 862 avec la goupille 560.
4. Visser les vis à six pans creux 914.01.
5. Monter le protège-accouplement 681.
6. Visser les vis à six pans creux 914.05.

7.5.4 Ajustage de la garniture mécanique, de l'accouplement et de l'arbre pompe



NOTE

Pour le réglage de l'arbre de pompe, utiliser des outils adéquats !
Consulter KSB le cas échéant.

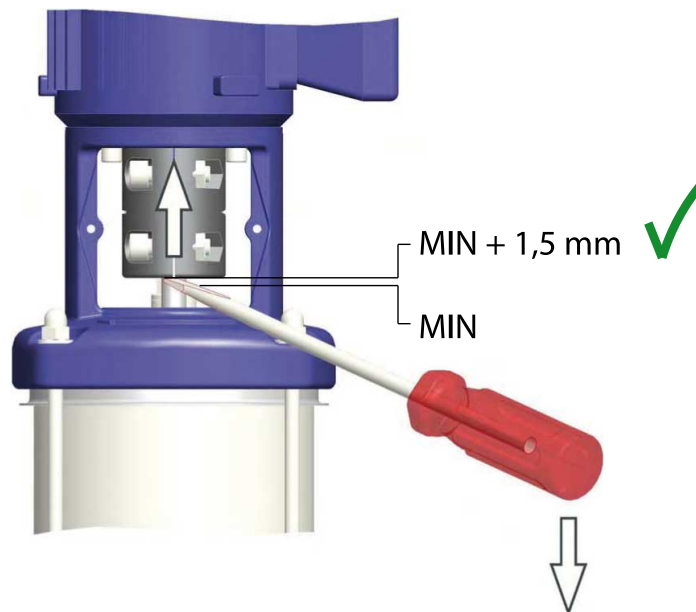


NOTE

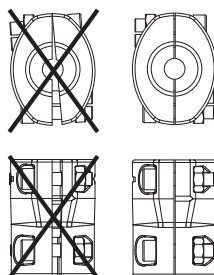
Pour les moteurs ≥ 11 kW, bloquer le rotor avant d'ajuster l'accouplement. Ainsi, le rotor ne peut se soulever des roulements.

Movitec B - garniture mécanique « Fixed » / garniture mécanique « Easy-Access »

- ✓ Le moteur a été monté. (⇒ paragraphe 7.5.3, page 50)
 - ✓ L'accouplement 862 a été fixé avec la goupille 560 et les vis à six pans creux 914.01.
1. Desserrer les vis à six pans creux 914.01 d'un tour.
 2. Baisser l'accouplement 862 le plus bas possible puis le soulever de 1,5 mm.



3. S'assurer qu'il n'y a pas de jeu entre les demi-accouplements et fixer l'accouplement.

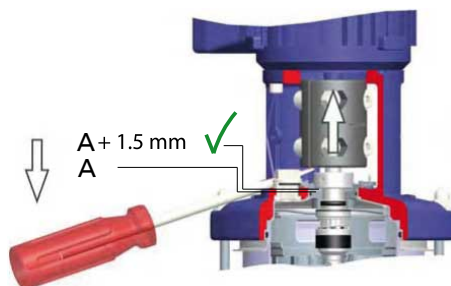


4. Appliquer un produit frein-filet (p. ex. Loctite 2400).
5. Monter le protège-accouplement 681 en serrant les vis à six pans creux 914.05.

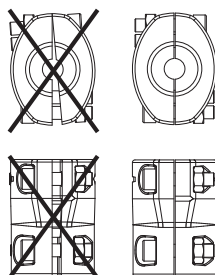
Movitec B - garniture cartouche

- ✓ Le moteur a été monté. (⇒ paragraphe 7.5.3, page 50)
 - ✓ L'accouplement 862 a été fixé avec la goupille 560 et les vis 914.01.
1. Ajuster les vis sans tête 904.
 2. Desserrer les vis à six pans creux 914.01 d'un tour.
 3. Appliquer un produit frein-filet (p. ex. Loctite 2400).
 4. Baisser l'accouplement 862 le plus bas possible.
 5. Serrer les vis sans tête 904.

6. Soulever l'accouplement 862 de 1,5 mm.



7. Serrer les vis à six pans creux 914.04.
8. S'assurer qu'il n'y a pas de jeu entre les demi-accouplements et fixer l'accouplement.

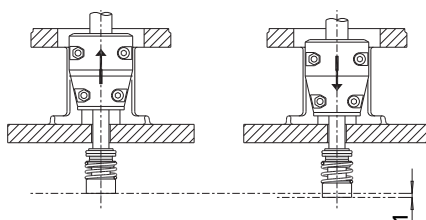


9. Monter le protège-accouplement 681 et, le cas échéant, le dispositif de protection extérieure ATEX 680.
10. Appliquer un produit frein-filet (p. ex. Loctite 2400) sur les vis à six pans creux 914.05.

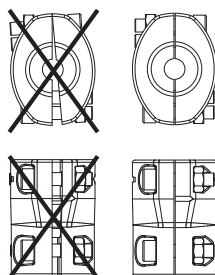
Movitec LHS 6

- ✓ Le moteur a été monté. (⇒ paragraphe 7.5.3, page 50)
- ✓ L'accouplement 862 a été fixé avec la goupille 560 et les vis à six pans creux 914.01.

1. Soulever l'accouplement 862 le plus haut possible, puis l'abaisser de 1 mm.



2. S'assurer qu'il n'y a pas de jeu entre les demi-accouplements et fixer l'accouplement.



3. Monter le protège-accouplement 681.
4. Appliquer un produit frein-filet (p. ex. Loctite 2400) sur les vis à six pans creux 914.05.

7.6 Couples de serrage

Tableau 17: Couples de serrage [Nm]

Repère	Désignation	Filetage	[Nm]
801	Moteur à bride	M6	10
		M12	70
		M16	70
903.01	Bouchon fileté	G 3/8	15
903.02	Bouchon fileté	G 1/4	15 ¹⁷⁾
914.01	Vis à six pans creux	M6 acier	16
		M8 acier / fonte grise	30
		M8 aluminium	22
		M10	70
914.02	Vis à six pans creux	M6	10
		M8	10
		M10	50
		M12	70
		M16	70
914.03	Vis à six pans creux	M5	4 ⁺²
		M6	10
		M8	10
920.02	Écrou	M10	28
		M12	50
920.03	Écrou	M8	12
		M10	20
		M12	25
		M16	50

7.7 Pièces de rechange

7.7.1 Commande de pièces de rechange

Pour toute commande de pièces de rechange et de réserve, indiquer :

- Numéro de commande
- Numéro de poste de commande
- Numéro courant
- Gamme
- Taille
- Version de matériaux
- Code d'étanchéité
- Année de construction

Ces informations sont indiquées sur la plaque signalétique.

17) Sur Movitec 45, 65 et LHS 6 = 10 Nm

Indiquer également :

- Repère et désignation de la pièce (⇒ paragraphe 9.1, page 59)
- Nombre de pièces de rechange
- Adresse de livraison
- Mode d'expédition (fret routier / ferroviaire, voie postale, colis express, fret aérien)

8 Incidents : causes et remèdes

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements</p> <p>Risque de blessures !</p> <p>► Pour tous les travaux destinés à supprimer les dysfonctionnements, respecter les consignes de la présente notice de service et/ou de la documentation du fabricant des accessoires concernés.</p>
---	---

Pour tous les problèmes non décrits dans le tableau ci-dessous, s'adresser au Service KSB.

Tableau 18: Remèdes en cas d'incident

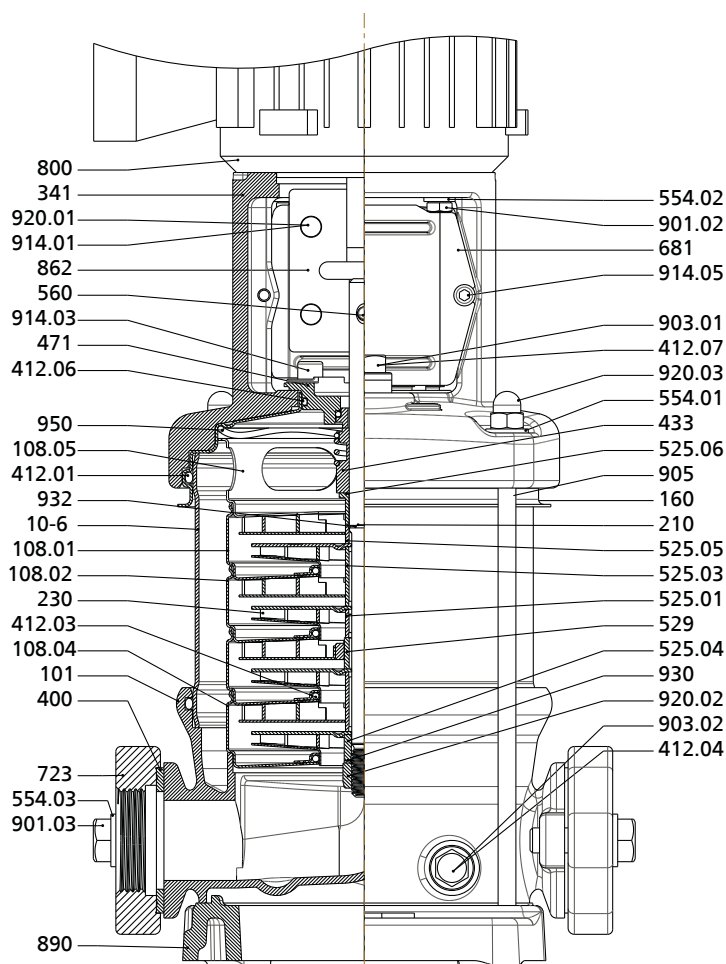
Problème	Cause possible	Remèdes
Fuites le long de l'arbre	La surface de glissement des grains de la garniture mécanique est usée ou endommagée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer la garniture d'étanchéité d'arbre. ▪ Contrôler l'encrassement de la pompe.
	La mobilité axiale de la garniture mécanique est entravée par gommage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermer et ouvrir rapidement la vanne de refoulement pendant le fonctionnement de la pompe.
	Montage non conforme de la garniture d'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monter correctement la garniture d'étanchéité (utiliser de l'eau et du savon comme lubrifiant).
	Élastomères détériorés par le fluide pompé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser un élastomère approprié pour la garniture d'étanchéité d'arbre.
	Pression totale trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser une garniture d'étanchéité d'arbre qui convient pour la pression.
	L'arbre est endommagé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer l'arbre.
	Marche à sec de la pompe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer la garniture d'étanchéité d'arbre.
Fuites au niveau du couvercle de corps et sur la partie inférieure du corps de pompe	Joint torique usé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer le joint torique.
	Résistance insuffisante du joint torique au fluide pompé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le remplacer par un joint torique réalisé dans un matériau approprié.
	La pompe n'est pas montée sans contrainte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccorder les tuyauteries correctement.
Vibrations et bruits de la pompe	Montage non conforme de l'accouplement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monter les demi-accouplements de manière parallèle.
	Réglage du rotor non conforme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régler le rotor correctement.
	La pompe n'est pas remplie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplir et purger la pompe.
	Absence ou insuffisance d'alimentation de fluide	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer une alimentation suffisante. ▪ Rechercher les éventuelles obstructions de la tuyauterie d'aspiration.
	Paliers de la pompe et/ou du moteur défectueux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer les paliers.
	Valeur NPSH disponible trop faible (cavitation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Améliorer les conditions d'amorçage.
	La pompe fonctionne hors de sa plage de fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter l'installation pour obtenir un fonctionnement à l'intérieur de la plage de fonctionnement ou sélectionner une autre pompe.
	Pompe engorgée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyer la pompe.

Problème	Cause possible	Remèdes
Vibrations et bruits de la pompe	Pompe installée sur une surface inégale	<ul style="list-style-type: none"> Niveler la surface ou ancrer la pompe sur le plan d'installation.
La pompe ne démarre pas.	Absence de tension aux bornes de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler l'alimentation électrique (circuit électrique, interrupteur général, fusibles).
	Déclenchement de la protection thermique du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Régler le dispositif de protection thermique du moteur (I_{nom} voir plaque signalétique).
Le moteur tourne, mais la pompe ne fonctionne pas.	Arbre moteur défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le fournisseur.
	Arbre de pompe défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le fournisseur.
	Accouplement d'arbre mal serré	<ul style="list-style-type: none"> Resserrer les vis de fixation.
Débit insuffisant et/ou pression insuffisante	Vannes d'aspiration et/ou de refoulement fermées	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrir les vannes d'arrêt.
	Présence d'air dans la pompe	<ul style="list-style-type: none"> Purger la pompe.
	Pression d'aspiration insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la pression d'aspiration.
	Mauvais sens de rotation	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler le raccordement électrique.
	La tuyauterie d'aspiration n'a pas été purgée.	<ul style="list-style-type: none"> Purger la tuyauterie d'aspiration.
	Poche d'air dans la tuyauterie d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> Installer la tuyauterie d'aspiration en pente ascendante vers la pompe.
	La pompe aspire de l'air dû à un manque d'étanchéité de la tuyauterie d'aspiration.	<ul style="list-style-type: none"> Réparer.
	Présence d'air dans la pompe due à un débit trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une pompe de taille inférieure. Augmenter le débit / le débit-volume.
	Section de la tuyauterie d'aspiration trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration.
	Clapet de pied obstrué	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer le clapet de pied.
	Roue ou diffuseur bloqué(e)	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer la pompe.
	Résistance insuffisante du joint torique au fluide pompé	<ul style="list-style-type: none"> Le remplacer par un joint torique réalisé dans un matériau approprié.

9 Documents annexes

9.1 Plans d'ensemble / vues éclatées avec liste des pièces détachées

9.1.1 Movitec 2(L)B, 4(L)B, 6(L)B

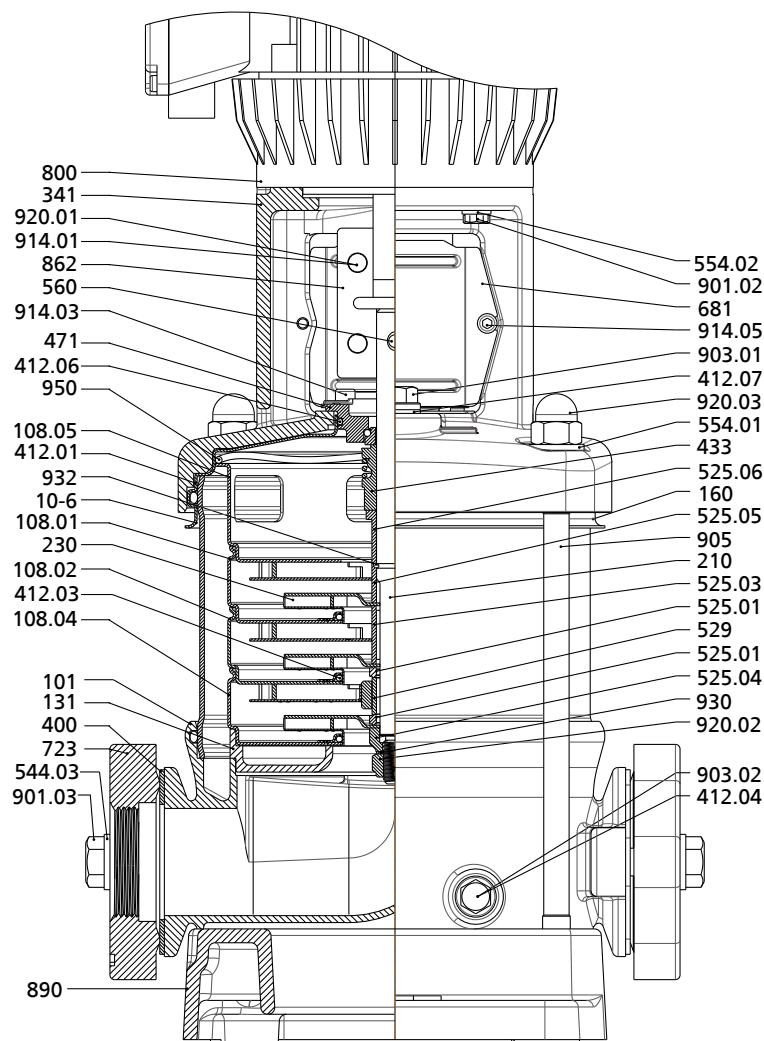


III. 21: Plan d'ensemble Movitec 2(L)B, 4(L)B, 6(L)B

Tableau 19: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	560	Goupille
101	Corps de pompe	681	Protège-accouplement
108	Corps d'étage	723	Bride
160	Couvercle	800	Moteur
210	Arbre	862	Accouplement
230	Roue	890	Socle
341	Lanterne d'entraînement	901	Vis à tête hexagonale
400	Joint plat	903	Bouchon de purge d'air
412	Joint torique	905	Tirant d'assemblage
433	Garniture mécanique	914	Vis à six pans creux
471	Couvercle d'étanchéité	920	Écrou
525	Entretoise	930	Frein
529	Chemise d'arbre sous coussinet	932	Segment d'arrêt
554	Rondelle	950	Ressort

9.1.2 Movitec 10(L)B, 15(L)B

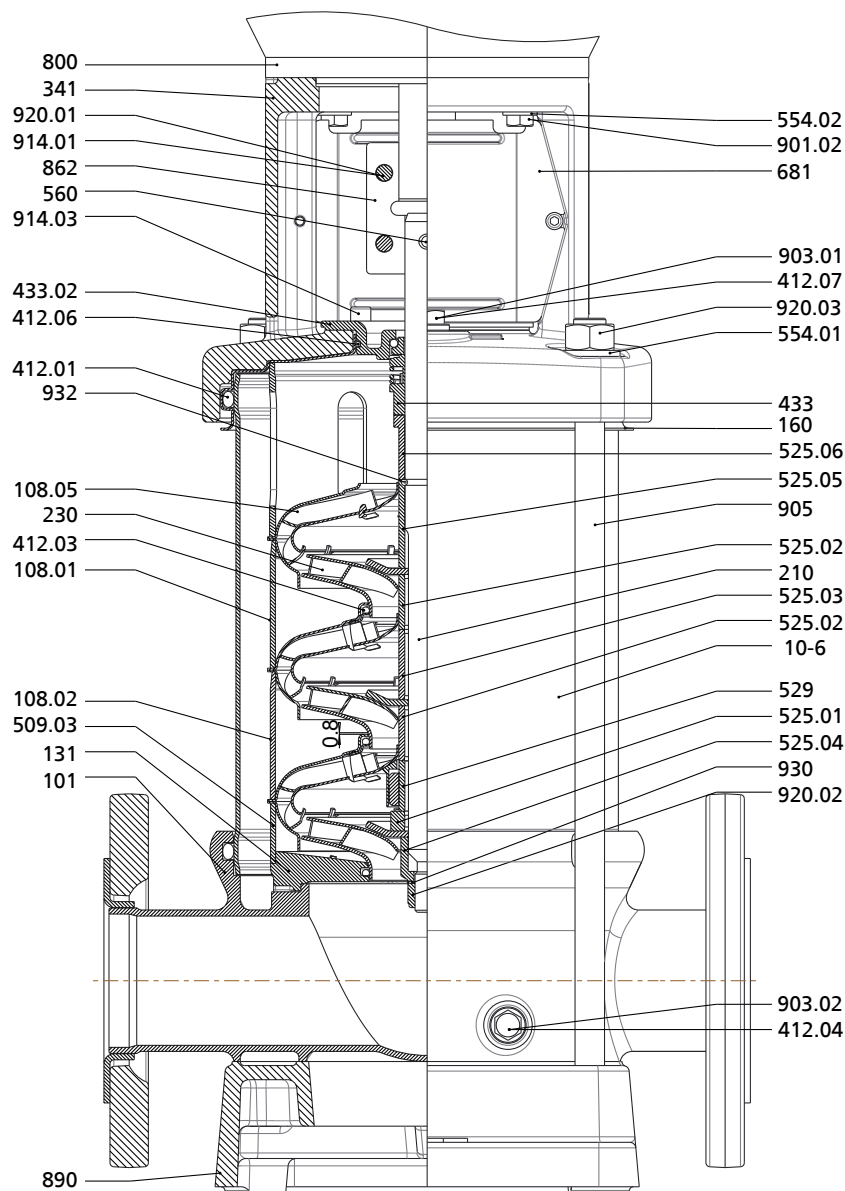


III. 22: Plan d'ensemble Movitec 10(L)B, 15(L)B

Tableau 20: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	554	Rondelle
101	Corps de pompe	560	Goupille
108	Corps d'étage	681	Protège-accouplement
131	Bague d'entrée	723	Bride
160	Couvercle	800	Moteur
210	Arbre	862	Accouplement
230	Roue	890	Socle
341	Lanterne d'entraînement	901	Vis à tête hexagonale
400	Joint plat	903	Bouchon de purge d'air
412	Joint torique	905	Tirant d'assemblage
433	Garniture mécanique	914	Vis à six pans creux
471	Couvercle d'étanchéité	920	Écrou
525	Entretoise	930	Frein
529	Chemise d'arbre sous coussinet	932	Segment d'arrêt
544	Douille filetée	950	Ressort

9.1.3 Movitec 25B, 40B, 60B

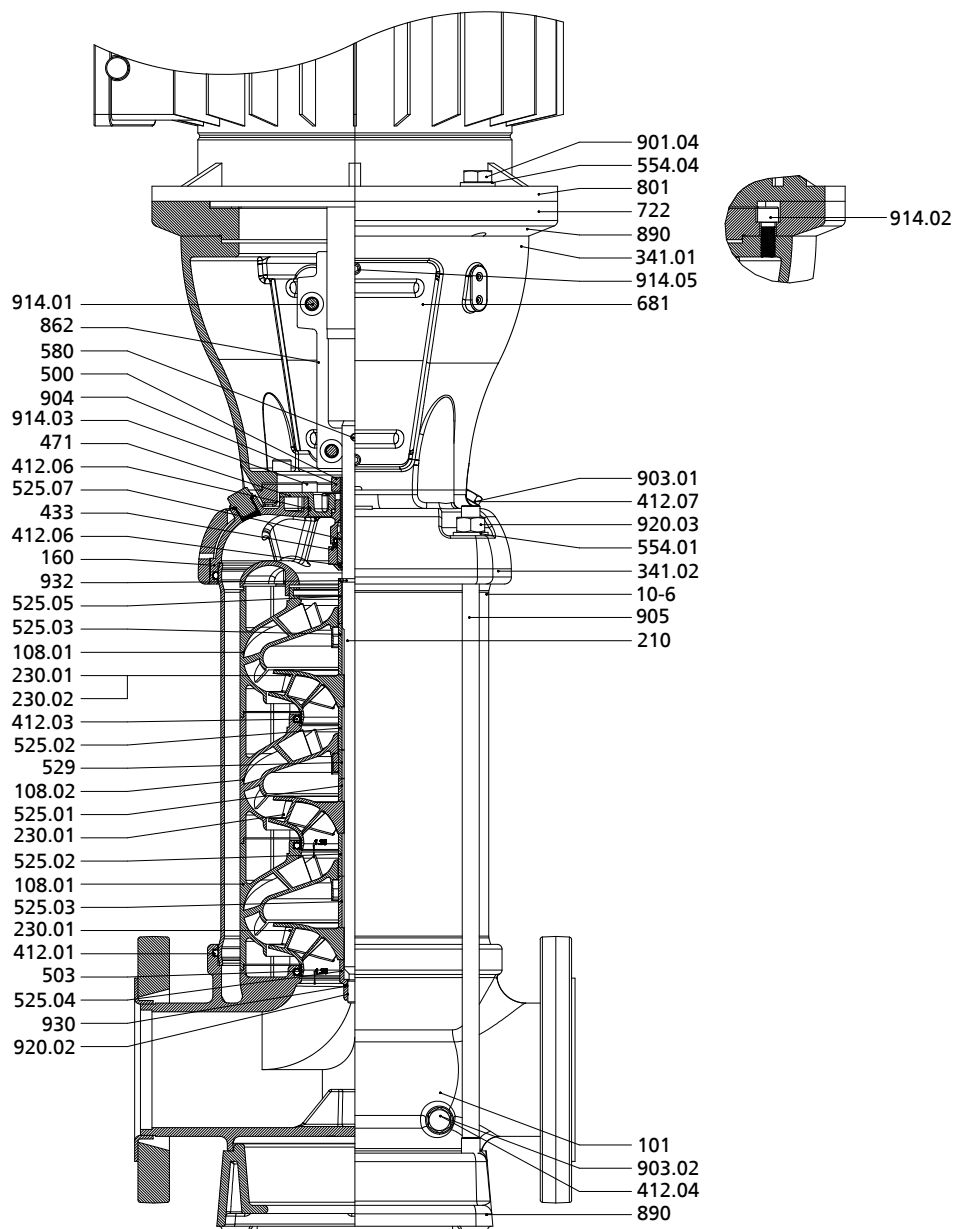


III. 23: Plan d'ensemble Movitec 25B, 40B, 60B

Tableau 21: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	554	Rondelle
101	Corps de pompe	560	Goupille
108	Corps d'étage	681	Protège-accouplement
131	Bague d'entrée	800	Moteur
160	Couvercle	862	Accouplement
210	Arbre	890	Socle
230	Roue	901	Vis à tête hexagonale
341	Lanterne d'entraînement	903	Bouchon de purge d'air
412	Joint torique	905	Tirant d'assemblage
433	Garniture mécanique	914	Vis à six pans creux
509	Bague de raccordement	920	Écrou
525	Entretoise	930	Frein
529	Chemise d'arbre sous coussinet	932	Segment d'arrêt
544	Douille filetée		

9.1.4 Movitec 90B

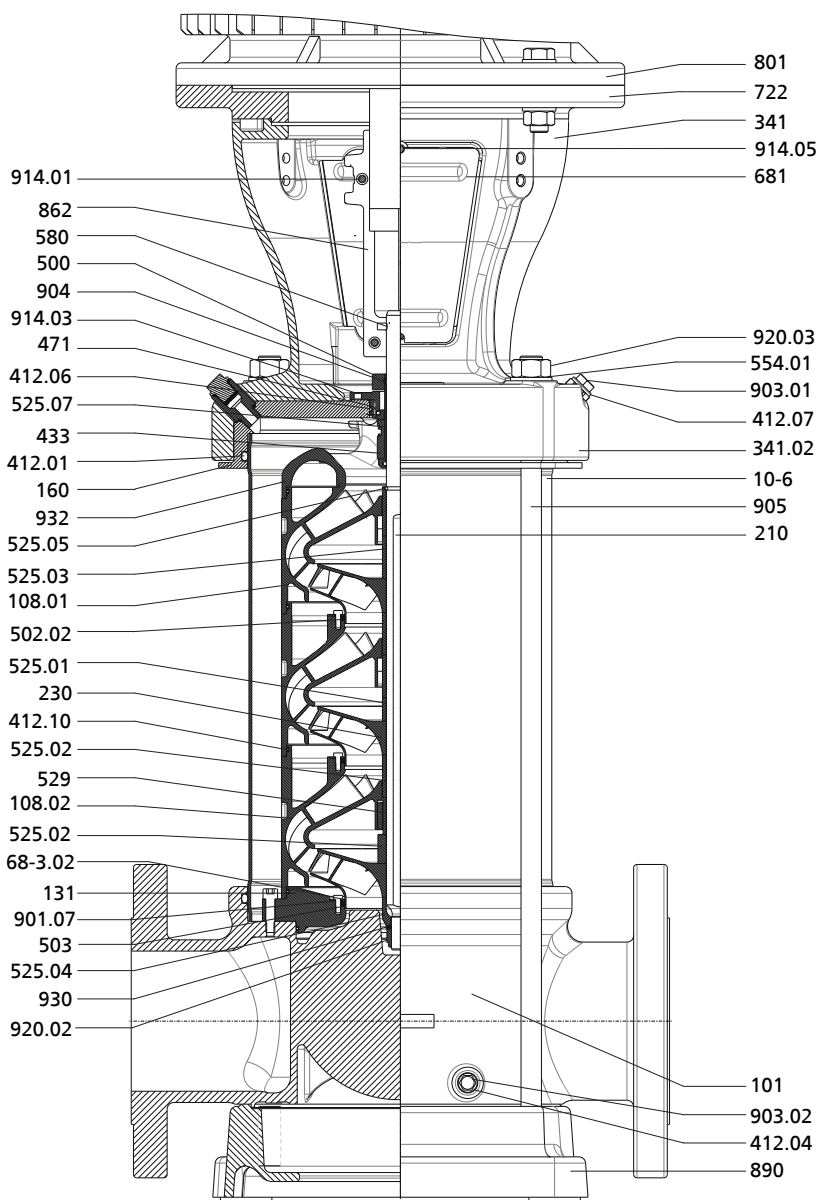


III. 24: Plan d'ensemble Movitec 90B

Tableau 22: Liste de pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
108	Corps d'étage	580	Chapeau
160	Couvercle	681	Protège-accouplement
230	Roue	722	Divergent à brides
341	Lanterne d'entraînement	801	Moteur à bride
412	Joint torique	862	Accouplement
433	Garniture mécanique	890	Socle
471	Couvercle d'étanchéité	901	Vis à tête hexagonale
500	Bague	904	Vis sans tête
503	Bague d'usure de roue	914	Vis à six pans creux
525	Entretoise	920	Écrou
529	Chemise d'arbre sous coussinet	930	Frein
554	Rondelle	932	Segment d'arrêt

9.1.5 Movitec 125B



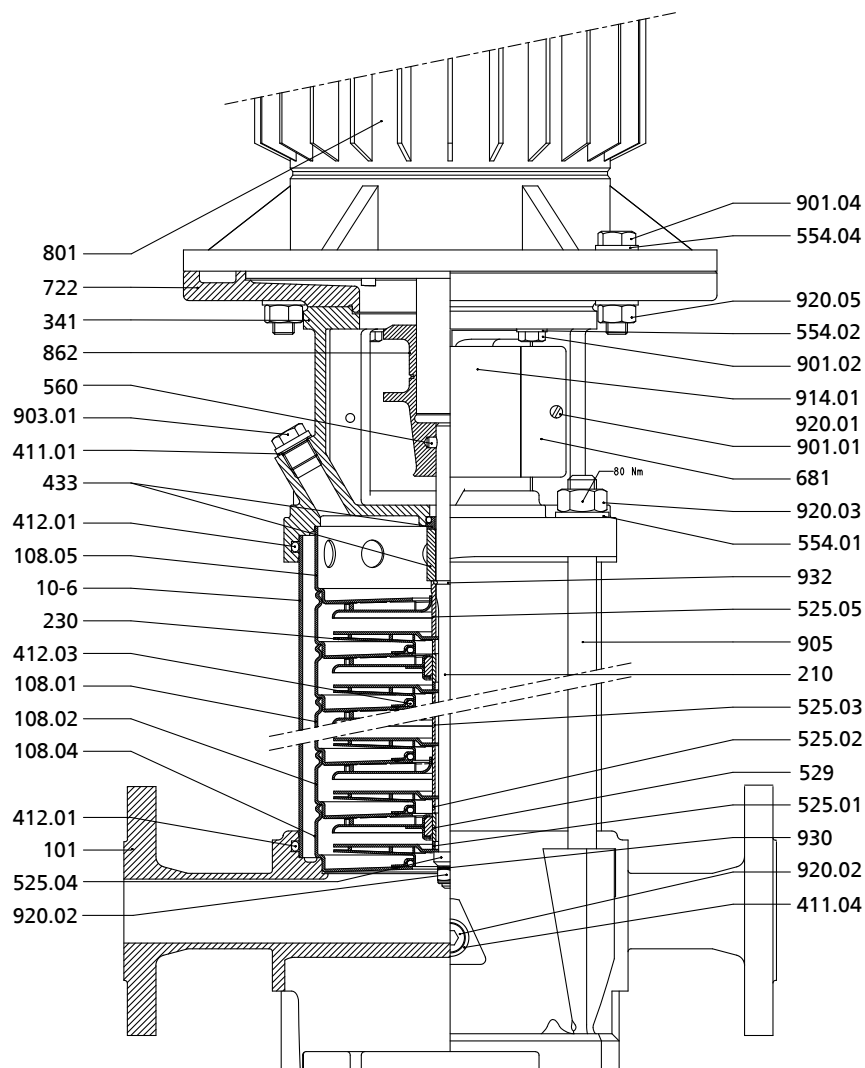
III. 25: Plan d'ensemble Movitec 125B

Tableau 23: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	554.01	Rondelle
101	Corps de pompe	580	Chapeau
108.01/.02	Corps d'étage	68-3.02	Plaque de couverture
131	Bague d'entrée	681	Protège-accouplement
160	Couvercle	722	Divergent à brides
210	Arbre	801	Moteur à bride
230	Roue	862	Accouplement
341.02	Lanterne d'entraînement	890	Socle
412.01/.04/.06/.07/.10	Joint torique	901.07	Vis à tête hexagonale
433	Garniture mécanique	903.01/.02	Bouchon fileté
471	Couvercle d'étanchéité	904	Vis sans tête
500	Bague	905	Tirant d'assemblage

Repère	Désignation	Repère	Désignation
502.02	Bague d'usure	914.01/03/05	Vis à six pans creux
503	Bague d'usure de la roue	920.02/03	Écrou
525.01/02/03/04/05/07	Entretoise	930	Frein
529	Chemise d'arbre sous coussinet	932	Segment d'arrêt

9.1.6 Movitec LHS 6



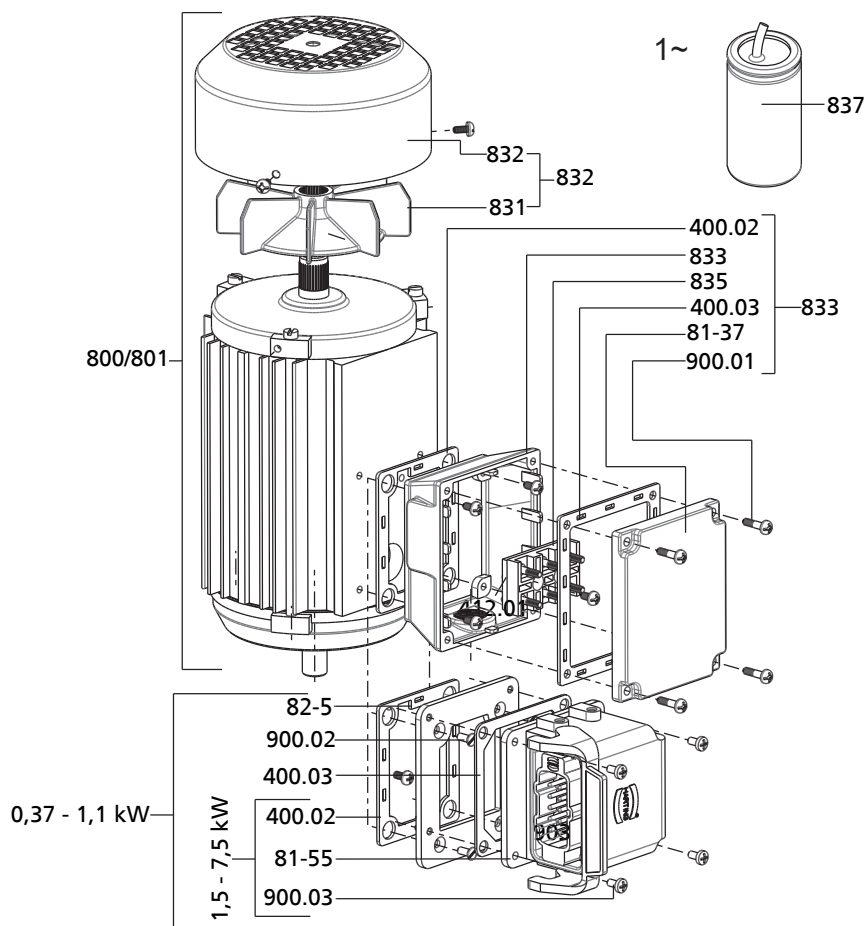
III. 26: Plan d'ensemble Movitec LHS 6

Tableau 24: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	560	Goupille
101	Corps de pompe	681	Protège-accouplement
108	Corps d'étage	722	Divergent à brides
210	Arbre	801	Moteur à bride
230	Roue	862	Accouplement
341	Lanterne d'entraînement	901	Vis à tête hexagonale
411	Joint d'étanchéité	903	Bouchon de purge d'air
412	Joint torique	905	Tirant d'assemblage
433	Garniture mécanique	914	Vis à six pans creux
525	Entretoise	920	Écrou

Repère	Désignation	Repère	Désignation
529	Chemise d'arbre sous coussinet	930	Frein
554	Rondelle	932	Segment d'arrêt

9.1.7 Moteur

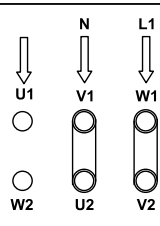
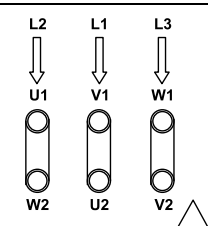
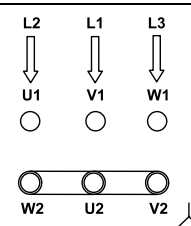
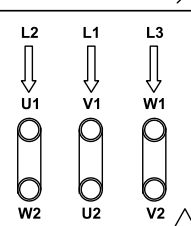


III. 27: Vue éclatée moteur

Tableau 25: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
400	Joint plat	831	Hélice ventilateur
800	Moteur	832	Capot de ventilateur
801	Moteur à bride	833	Boîte à bornes
81-37	Couvercle de boîte à bornes	835	Plaque à bornes
81-55	Fiche femelle	837	Condensateur
82-5	Adaptateur	900	Vis

9.2 Schéma de connexion

$\text{V} \sim$ (M)	1x 230V	$\text{V} \sim$ (M)	3x 230V	3x 400V
230V		230/400V		
		400/690V		

III. 28: Schéma de connexion en fonction du moteur choisi

10 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

KSB B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

La présente déclaration UE de conformité est établie sous la seule responsabilité du constructeur.

Par la présente, le constructeur déclare que **le produit** :

Movitec

Numéro de série : 27/2019 1000000-1 - 52/2021 9999999-999

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Pompe / groupe motopompe : 2006/42/CE Directive Machines
 - 2009/125/CE directive Éco-conception, règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale sur arbre de 150 kW)
 - Composants électriques¹⁸⁾ : 2011/65/UE Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - ISO 12100
 - EN 809

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Menno Schaap
Responsable Pôle d'excellence Produits
KSB B.V.
(Filiale D.P. Industries B.V.)
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Alphen aan den Rijn, 01.07.2019



Menno Schaap
Responsable Pôle d'excellence Produits
KSB B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

18) Le cas échéant

11 Déclaration de non-nocivité

Type :
 Numéro de commande /
 Numéro de poste¹⁹⁾:
 Date de livraison :
 Application :
 Fluide pompé¹⁹⁾:

Cocher ce qui convient¹⁹⁾:



☐
corrosif



☐
comburant



☐
inflammable



☐
explosif



☐
dangereux pour la santé



☐
très dangereux pour la
santé



☐
toxique



☐
radioactif



☐
dangereux pour
l'environnement



☒
non nocif

Raison du retour¹⁹⁾ :
 Remarques :

Le produit / l'accessoire a été vidangé avec soin avant l'expédition / la mise à disposition et nettoyé tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Par la présente, nous déclarons que ce produit est exempt de substances chimiques, biologiques et radioactives dangereuses.

Dans le cas de pompes à entraînement magnétique, l'unité de rotor intérieur (roue, couvercle de corps, support de grain fixe de butée, palier lisse, rotor intérieur) a été enlevée de la pompe et nettoyée. En cas de non-étanchéité de la cloche d'entrefer, le rotor extérieur, la lanterne de palier, la barrière de fuite et le support de palier / la pièce intermédiaire ont été également nettoyés.

Dans le cas de pompes à rotor noyé, le rotor et le palier lisse ont été enlevés de la pompe pour être nettoyés. En cas de non-étanchéité de la chemise d'entrefer du stator, il a été vérifié si du fluide pompé a pénétré dans la chambre statorique et, si c'est le cas, celui-ci a été évacué.

- ☐ Par la suite, il n'est pas nécessaire de respecter des mesures de sécurité particulières.
☐ Il est impératif de respecter les mesures de sécurité suivantes relatives aux fluides de rinçage, aux liquides résiduels et à leur évacuation :

.....

Nous assurons que les renseignements ci-dessus sont corrects et complets et que l'expédition se fait suivant les dispositions légales.

.....
 Lieu, date et signature

.....
 Adresse

.....
 Cachet de la société

19) Champs obligatoires

Index

A

Avertissements 8

C

Conception 21

Conditionnement 12, 38

Construction 20

Couples de serrage 55

D

Déclaration de non-nocivité 68

Démontage 44

Description du produit 14

Documentation connexe 6

Domaines d'application 9

Droits à la garantie 6

E

Élimination 13

Entraînement 20

Étanchéité d'arbre 20

F

Fluide pompé

Densité 36

Forces autorisées agissant sur les brides de pompe 26, 27

G

Garniture mécanique 33

I

Identification des avertissements 8

Incident 6

Commande de pièces de rechange 55

Incidents

Causes et remèdes 57

Installation 20

Mise en place sur le massif de fondation 23

Installation / Pose 23

L

Livraison 21

Lubrification à la graisse

Fréquence de renouvellement 41

Qualité de la graisse 42

M

Maintenance 40

Mise en service 31

Mise hors service 38

Mode de fonctionnement 21

Montage 44

P

Paliers 21

Pièce de rechange

Commande de pièces de rechange 55

Plaque signalétique 19

Protection contre les explosions 27, 29, 39, 41

Q

Quasi-machines 6

R

Raccordement électrique 28

Remise en service 38

Respect des règles de sécurité 9

Retour 13

S

Sécurité 8

Sens de rotation 30

Stockage 12, 38

T

Transport 11

Tuyauteries 24

U

Utilisation conforme 9



KSB B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Netherlands)

1798.82/11-FR