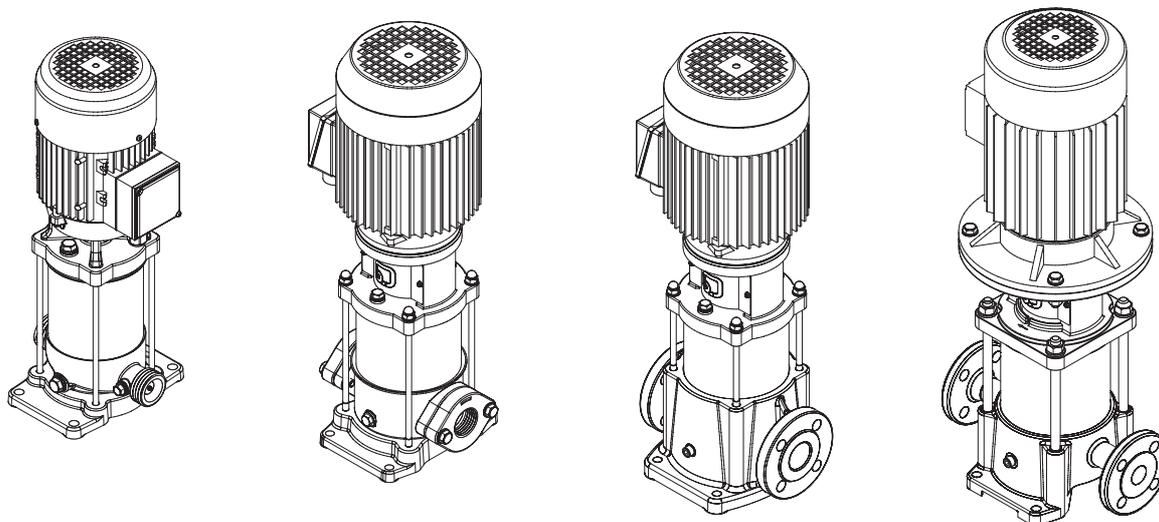


## Pompe a haute pression en execution en ligne



### AVERTISSEMENT

Les instructions d'utilisation contiennent des informations importantes qu'il convient de suivre pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien. Il est demandé à l'installateur et à l'ensemble du personnel qualifié et des opérateurs sans exception de prendre soigneusement connaissance de ces instructions d'utilisation et de faire en sorte qu'elles restent disponibles à tout temps près de la machine/l'installation.

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Introduction au manuel</b>	
1.1	Préface.....	4
1.2	Icônes et symboles .....	4
1.3	Identification, assistance technique et réparations .....	5
1.4	Conditions de garantie .....	6
1.5	Documents supplémentaires.....	6
<b>2</b>	<b>Sécurité et environnement</b>	
2.1	Généralités.....	7
2.2	Utilisateurs .....	7
2.3	Mesures de sécurité.....	7
2.4	Précautions de sécurité .....	8
2.5	Environnement.....	8
<b>3</b>	<b>Introduction à la pompe</b>	
3.1	Généralités.....	9
3.2	Emploi prévu .....	9
3.3	Plage de fonctionnement .....	10
3.4	Atmosphère explosible.....	11
3.5	Fonctionnement .....	13
<b>4</b>	<b>Transport</b>	
4.1	Transport.....	14
4.2	Stockage .....	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	
5.1	Installation de la pompe .....	15
5.2	Montage d'un moteur sur la pompe .....	16
5.3	Installation électrique .....	18
5.4	Mise en service .....	19
<b>6</b>	<b>Utilisation</b>	
6.1	Utilisation .....	20
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	
7.1	Introduction .....	21
7.2	Lubrification.....	21
7.3	Entretien de la pompe pour une durée prolongée de mise hors service .....	21
7.4	Remplacement du clapet de retenue Movitec VE.....	21
<b>8</b>	<b>Pannes</b>	
8.1	Tableau des pannes.....	22

---

## 9 Annexes

9.1 Kits de pièces de rechange.....	25
9.2 Spécifications techniques.....	34
9.3 Couples de serrage des boulons d'accouplement .....	36
9.4 Déclaration de conformité CE .....	37

# 1 Introduction au manuel

## 1.1 Préface

Ce manuel contient d'importantes informations pour un fonctionnement fiable, correct et efficace. Pour garantir la fiabilité et la durabilité de la pompe et éviter tout risque, il est essentiel de respecter les instructions d'utilisation.

Les chapitres 1 et 2 contiennent des informations concernant le manuel et la sécurité en général. Les chapitres suivants traitent de l'utilisation normale, de l'entretien et des réparations de la pompe. Aux annexes figurent les renseignements techniques, les plans des pièces et la ou les déclarations de conformité.

- Familiarisez-vous avec le contenu.
- Suivez rigoureusement les directives et les instructions.
- Ne modifiez jamais l'ordre des opérations à effectuer.
- Conservez un exemplaire de ce manuel avec le carnet de bord à un endroit fixe, accessible par tout le personnel et proche de la pompe.

## 1.2 Icônes et symboles

Les icônes et symboles suivants sont utilisés dans ce manuel et tous les documents d'accompagnement :



### AVERTISSEMENT

**Danger électrique si travaux effectués "sous tension". Symbole de sécurité selon IEC 417 - 5036**



### AVERTISSEMENT

**Opérations ou procédures qui, si elles sont effectuées sans précautions, peuvent causer des blessures ou endommager la pompe. Symbole de risque général selon ISO 7000-0434**



### ATTENTION

**Est utilisé pour signaler des consignes de sécurité dont le non-respect peut endommager la pompe et ses fonctions.**



### CONSIGNES POUR L'ENVIRONNEMENT

**Remarques concernant l'environnement.**

### 1.3 Identification, assistance technique et réparations

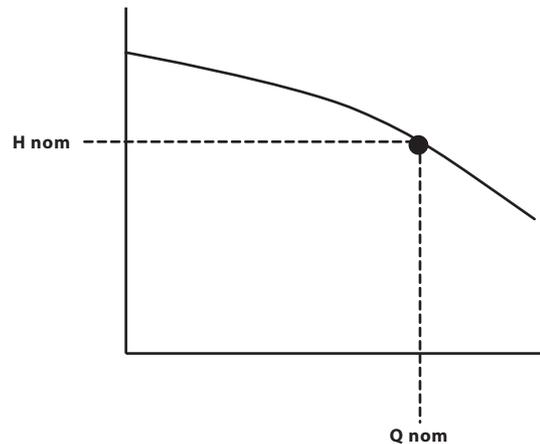
La plaque signalétique indique la série / les dimensions, les principales données de fonctionnement et le numéro d'identification. Veuillez indiquer ces renseignements (vous les trouverez dans les deux premières lignes de la plaque signalétique\*) dans toute consultation, nouvelles commandes et en particulier quand vous commandez des pièces de rechange. Pour toute information complémentaire ou instructions n'entrant pas dans le cadre de ce manuel, ou en cas de dommages, veuillez contacter KSB ou le centre d'assistance clientèle le plus proche.

CE

KSB Aktiengesellschaft


**S:**

<b>Q n.:</b>	<b>H n. :</b>	<b>P req. :</b>
<b>n:≈</b>	<b>P:</b>	



CE

KSB Aktiengesellschaft


**S:**

<b>Q n.:</b>	<b>H n. :</b>	<b>I n. :</b>
<b>n:≈</b>	<b>P:</b>	

Indication		Signification
<b>Movitec VCF</b>	4-4	Type de pompe*
<b>S:</b>		Numéro de série*
<b>19/2004/234567</b>	19	Semaine de fabrication*
	2004	Année de fabrication*
	234567	Identification du produit (fichier état de fabrication)*
<b>FO</b>		Option usine (indique que la pompe n'est pas standard) <b>! Des mesures spéciales doivent être prises pour commander des pièces de rechange !</b>
<b>Ca / Sic / EPDM</b>	Ca	Partie tournante de la garniture mécanique (Carbone)*
	Sic	Partie statique de la garniture mécanique (Carbure de silicium)*
	EPDM	Garnitures d'étanchéité statiques, joints toriques (EPDM)*
<b>PN</b>	10	Raccord (bride) classe de pression*
<b>Q<sub>nom</sub></b>	m <sup>3</sup> /h	Capacité nominale en milliers de litres à l'heure (voir diagramme ci-dessus)
<b>I<sub>nom</sub></b>	A	Courant nominal en ampères
<b>H<sub>nom</sub></b>	m	Hauteur nominale en mètres colonne de liquide (voir diagramme ci-dessus)
<b>n</b>	<sup>1</sup> /min	Vitesse de rotation normale en tours par minute
<b>P</b>	kW	Puissance du moteur en kilowatts
<b>P<sub>req</sub></b>	kW	Required motor power for the pump in kilowatt

Adressez-vous aux coordonnées ci-dessous pour de l'assistance réparation et technique :  
Voir le livret séparé « Adresses service ».

## 1.4 Conditions de garantie

La période de garantie est déterminée par les termes de votre contrat ou par les conditions générales de vente.



### ATTENTION

**Le fabricant doit être consulté avant de procéder à toute modification ou transformation de la pompe fournie. Les pièces de rechange et accessoires d'origine homologués par le fabricant garantissent la sécurité. L'utilisation d'autres pièces pourra dégager le fabricant de toute responsabilité en cas de dommages accessoires.**



### ATTENTION

**La garantie relative à la fiabilité opérationnelle et à la sécurité de la pompe fournie n'est valable que dans les conditions d'utilisation pour lesquelles le produit a été conçu et qui sont décrites aux chapitres suivants de ce manuel. Les seuils indiqués dans la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassés.**

La garantie ne pourra être appliquée dans l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- L'acheteur effectue lui-même des modifications.
- L'acheteur fait lui-même les réparations ou les fait faire par un tiers.
- La pompe a été incorrectement maniée ou entretenue.
- Des pièces de rechange n'étant pas d'origine KSB ont été utilisées.

KSB applique la garantie dans les cas suivants :

- Les vices sont causés par des vices de forme dans la conception, les matériaux ou la production.
- Le vice est communiqué pendant la période de garantie.

Les autres conditions de garantie sont incluses dans les conditions générales de livraison, qui sont disponibles sur demande.

## 1.5 Documents supplémentaires

Outre ce manuel, les documents ci-dessous sont disponibles :

Document	Date/version	Code
Conditions générales de livraison	Juin 2002	0074.01/22, 0071a/11
Adresses service	Janvier 2003	0092.01/29
Voir également <a href="http://www.ksb.com">www.ksb.com</a>		

## 2 Sécurité et environnement

### 2.1 Généralités

Cette pompe KSB a été développée à l'aide des technologies les plus avancées ; sa fabrication fait l'objet de tous nos soins et est constamment soumise à des contrôles de qualité.

KSB décline toute responsabilité en cas de dommages ou de blessures causées par le non-respect des directives et des instructions figurant dans ce manuel, ainsi qu'en cas de négligence pendant la procédure d'installation, l'utilisation et l'entretien de la pompe.

Le manquement aux consignes de sécurité peut mettre en danger la sécurité du personnel, de l'environnement et la pompe elle-même. Le manquement à ces consignes de sécurité entraînera également la déchéance de tout droit de réclamation en dommages.

Le dit manquement peut, en particulier, entraîner :

- la défaillance d'importantes fonctions de la pompe/système,
- la défaillance des pratiques prescrites d'entretien et de réparation,
- un risque pour les personnes dû aux effets électriques, mécaniques et chimiques,
- un risque pour l'environnement dû au déversement de produits dangereux,
- des explosions.

Selon les activités spécifiques réalisées, des mesures de sécurité supplémentaires peuvent être nécessaires. Contactez KSB si un danger potentiel se présente pendant l'utilisation.



#### ATTENTION

**Il incombe au propriétaire de la pompe de respecter les réglementations locales de sécurité et les règles internes de la société.**



#### ATTENTION

**Outre les consignes générales de sécurité indiquées à ce chapitre sur la "Sécurité", les consignes de sécurité figurant dans d'autres chapitres doivent également être respectées.**

### 2.2 Utilisateurs

Tout le personnel intervenant dans l'utilisation, l'entretien, l'inspection et l'installation de la pompe doit posséder les qualifications nécessaires pour réaliser les travaux.

Les responsabilités, les compétences et la supervision du personnel seront clairement définies par l'exploitant. Si le personnel en question ne possède pas le savoir-faire indispensable, une formation appropriée peut être fournie. S'il le souhaite, l'exploitant peut mandater le fabricant / fournisseur afin qu'il prenne en charge cette formation. Par ailleurs, il incombe à l'exploitant de s'assurer que le contenu de ces instructions d'utilisation est parfaitement compris par le personnel responsable.

### 2.3 Mesures de sécurité

Cette pompe a été conçue avec les plus grands soins. Les pièces et accessoires d'origine satisfont aux réglementations de sécurité. Les modifications de la construction ou l'emploi de pièces non d'origine peuvent entraîner des risques pour la sécurité.



#### ATTENTION

**Veillez à ce que la pompe soit utilisée dans sa plage de fonctionnement. Les performances ne sont garanties que dans ces conditions.**

### 2.3.1 Étiquettes posées sur la pompe

Les icônes, les avertissements et les consignes posées sur la pompe font partie des mesures de sécurité. Les étiquettes ne doivent pas être enlevées ni cachées. Elles doivent rester lisibles pendant toute la durée de vie de la pompe. Remplacez immédiatement les étiquettes endommagées.

## 2.4 Précautions de sécurité

### 2.4.1 Pendant l'utilisation normale

- Contactez votre compagnie d'électricité locale pour toute question concernant l'alimentation électrique.
- Protégez les pièces susceptibles de chauffer de façon à ce que le contact direct soit impossible.
- Placez toujours des plaques de protection d'accouplements non déformées pour protéger les accouplements avant de mettre la pompe en service. Assurez-vous que les plaques de protection des accouplements ne puissent pas entrer en contact avec l'accouplement quand il est en marche.
- Fermez toujours la boîte à bornes.

### 2.4.2 Pendant l'installation, l'entretien et les réparations

Seul le personnel autorisé peut installer, faire l'entretien, inspecter la pompe et réparer les composants électriques. Respectez les réglementations locales de sécurité.



**AVERTISSEMENT**  
Coupez toujours l'alimentation électrique de la pompe avant d'en faire l'installation, l'entretien et les réparations. Verrouillez cette coupure.



**AVERTISSEMENT**  
Veillez à ce que personne ne soit près des composants rotatifs au démarrage de la pompe.



**AVERTISSEMENT**  
Une pompe avec des liquides dangereux doit être manipulée avec le plus grand soin. Protégez les personnes et l'environnement contre les risques quand vous réparez les fuites, vidangez les liquides et purgez.



**AVERTISSEMENT**  
Tous les dispositifs relatifs à la sécurité et à la protection doivent être réinstallés ou ré-activés dès que les travaux sont terminés.



**AVERTISSEMENT**  
Veillez respecter toutes les instructions données au chapitre "Mise en service/Démarrage" avant de remettre la pompe en service.

## 2.5 Environnement

### 2.5.1 Généralités

Les pompes de KSB sont conçues pour travailler en respectant l'environnement pendant toute leur durée de vie. Employez toujours des lubrifiants biodégradables pour l'entretien.



**CONSIGNES POUR L'ENVIRONNEMENT**  
Agissez toujours conformément aux lois, réglementations et consignes concernant l'hygiène, la sécurité et l'environnement.

### 2.5.2 Démontage

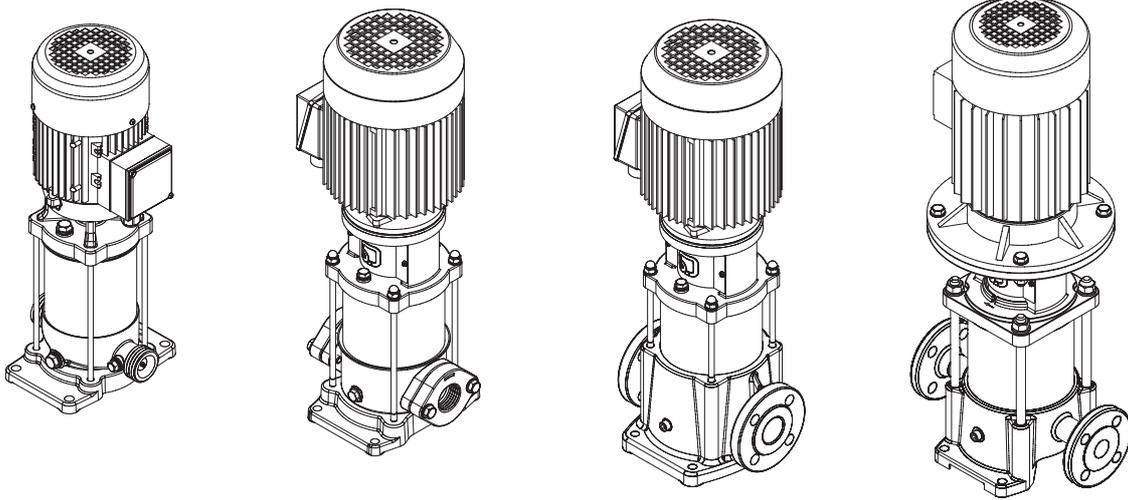
Démontez la pompe et jetez-la en respectant l'environnement. Cette responsabilité incombe au propriétaire.



**CONSIGNES POUR L'ENVIRONNEMENT**  
Informez-vous auprès des autorités locales pour le recyclage ou le traitement écologique du matériel jeté.

## 3 Introduction à la pompe

### 3.1 Généralités



*Pompes verticales : Movitec VE, Movitec V(S) , Movitec VCF et Movitec LHS*

Les pompes verticales, centrifuges à plusieurs étages Movitec VE, Movitec V(S) , Movitec VCF et Movitec LHS sont fabriquées par KSB.

### 3.2 Emploi prévu

Les pompes Movitec VE, Movitec V(S) , Movitec VCF et Movitec LHS conviennent au transport et à l'augmentation de pression de l'eau froide et chaude sans usure des pièces dans la plage de travail indiquée. Le transport de liquides ayant une viscosité ou une densité différentes de celles de l'eau est également possible à l'aide d'un moteur de puissance adaptée. Demandez conseil à KSB ou à votre distributeur.

Tout autre utilisation de la pompe n'est pas conforme à l'emploi prévu. KSB décline toute responsabilité quant aux dommages ou blessures pouvant avoir été causés par un emploi non conforme. La pompe est fabriquée conformément aux directives et aux normes actuelles. N'utilisez la pompe qu'en parfait état technique, conformément à l'emploi prévu décrit ci-dessous.

L' *Emploi prévu* tel que le définit l'EN 292-1 est l'emploi pour lequel le produit technique est prévu conformément aux spécifications du fabricant. L'emploi du produit a été décrit dans la brochure commerciale et dans le manuel de l'utilisateur. Respectez toujours les instructions données dans le manuel de l'utilisateur. En cas de doute, le produit doit être employé tel que dicté par l'évidence en fonction de sa construction, de sa version et de sa fonction.

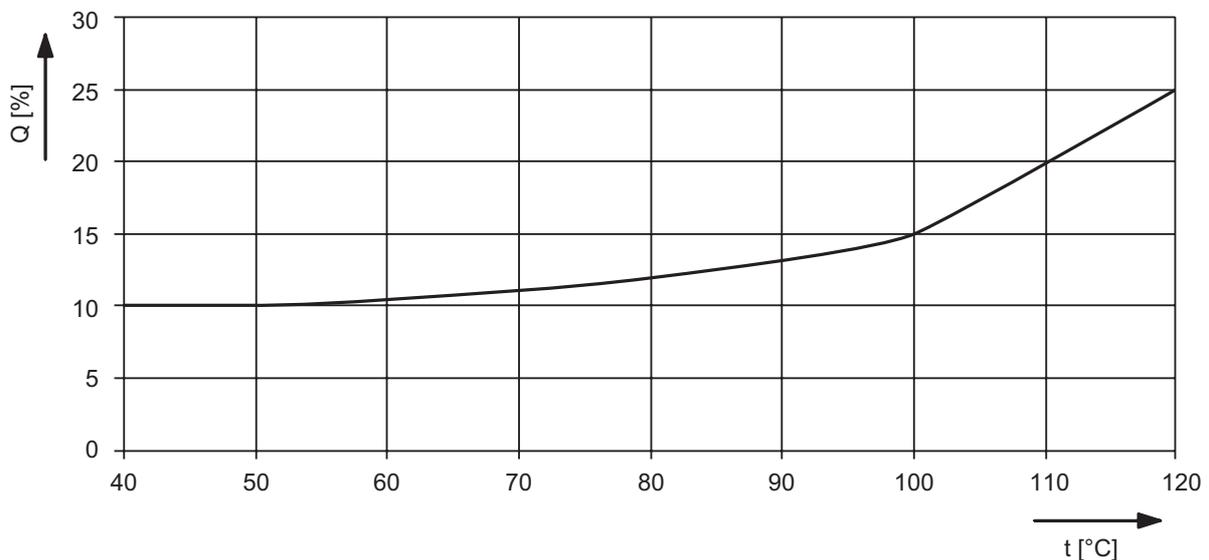
### 3.3 Plage de fonctionnement

La plage de fonctionnement des pompes de cette série se résume comme suit :

Spécification de la plage de fonctionnement

type	Movitec VE	Movitec V(S)	Movitec V(S)F / Movitec VCF	Movitec V(S)V	Movitec LHS
Température ambiante [°C]	+4 à 50	+4 à 50	+4 à 50	+4 à 50	+4 à 50
Température du liquide [°C]	-15 à 60	-15 à 120	-15 à 120	-15 à 120	-15 à 120
Pression maximum de travail [kPa]/[bar]	1000 <sup>1</sup> /10	1600 <sup>1</sup> /16	2500 <sup>1</sup> /25	2500 <sup>1</sup> /25	4000 <sup>1</sup> /40
Pression minimum d'alimentation	Pas de cavitation <sup>2</sup> .				
Viscosité du liquide [cSt]	1				
	Une viscosité plus élevée peut demander plus de puissance moteur. <sup>2</sup>				
Densité du liquide [kg/m <sup>3</sup> ]	1000				
	Une densité plus élevée peut demander plus de puissance moteur. <sup>2</sup>				
Refroidissement	L'espace se trouvant au-dessus du ventilateur de refroidissement du moteur doit être égal à au moins 1/4 du diamètre de l'entrée du ventilateur pour que l'alimentation en air soit suffisante.				
Nombre de démarrages	Dépend du moteur <sup>3</sup>				
Fréquence minimum [Hz]	10				
Fréquence maximum [Hz]	60 <sup>4</sup>				

1. Le total de la pression d'alimentation et de la pression de refoulement sans contrainte avec le robinet d'arrêt de sortie fermé ne doit pas dépasser la pression maximum de travail.
2. Contactez votre fournisseur pour des conseils plus précis.
3. Pour les moteurs standard, voir annexe 9.1. Si la pompe est équipée d'un moteur d'une autre marque, veuillez consulter le fournisseur du moteur.
4. Les pompes devant fonctionner avec du 50 Hz ne doivent pas être connectées à du 60 Hz.



*Débits minimums (Q) en % par rapport aux températures optimales de (t).*

**Débits minimums en volume ( $Q_{min}$ )**

Movitec	50 Hz	60 Hz
	$Q_{min}$ en m <sup>3</sup> /h	
2	0,3	0,3
4	0,6	0,65
6	0,8	0,8
10	1,2	1,4
14	1,0	1,1
18	2,4	2,4
24	2,2	2,6
32	4,0	4,0
45	4,6	5,1
65	6,1	6,1

**Applications spécifiques**

type	Domaine d'application
Movitec V	Systèmes d'alimentation en eau (potable), systèmes d'irrigation, systèmes de traitement des eaux, systèmes de lavage de voitures, systèmes asperseurs.
Movitec VS	Systèmes d'alimentation en eau potable, en eau douce et déminéralisée, systèmes pour eau saumâtre, eau de mer et eau de piscine, limités toutefois selon la température, la pression et le pourcentage de chlore.
Movitec VCF	Systèmes d'alimentation de chaudières et refoulement d'eau condensée
Movitec LHS	Installations d'osmose inverse et systèmes de nettoyage à haute pression.
Movitec VE	Systèmes d'alimentation en eau (potable).

### 3.4 Atmosphère explosible


**ATTENTION**

Ce chapitre contient les informations essentielles devant être prises en compte lors de l'installation de la pompe avec l'autorisation ATEX dans une atmosphère dangereuse.

#### 3.4.1 Généralités

Les autocollants ou les indicateurs sur la chemise de la pompe et sur le moteur indiquent si la pompe convient à une atmosphère comportant des risques d'explosion.

Cette pompe peut être installée dans une zone classée dans la directive 1999/92/EC.

En cas de doute, il est impératif de vérifier la directive ci-dessus.

#### 3.4.2 Indication


**Atmosphère explosive**

Indication	Signification
II	Groupe de produits pour emploi non souterrain, à l'exception des travaux miniers où il peut exister un danger d'explosion dû au gaz ou à des produits inflammables.
2/3	Catégorie 2 : Les équipements dans cette catégorie sont destinés à être employés dans des zones où des atmosphères explosives dues à des mélanges d'air avec des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des poussières sont susceptibles de se former. Catégorie 3 : Les équipements de cette catégorie sont destinés à être employés dans des zones où des atmosphères explosives dues à des mélanges d'air avec des gaz, des vapeurs, des brouillards ou avec des poussières en suspension ont moins de chance de se former et où elles ne se maintiennent que peu de temps.
G	Convient aux atmosphères explosives dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards ; ne convient pas aux atmosphères explosives dues à la poussière.
EEx c	Principe de protection de type c : pour les produits dont la construction est sûre.
T4/T3	Classe de température : T4 pour températures moyennes jusqu'à 100 °C ; T3 pour températures moyennes supérieures à 100 °C


**ATTENTION**

Si la pompe porte un autocollant ATEX, elle doit être utilisée uniquement pour le pompage d'un milieu ayant une conductivité supérieure à 50 pS/m. Ce milieu ne doit pas être inflammable.


**ATTENTION**

Si la pompe se trouve dans une atmosphère explosive, elle ne doit être ni ouverte ni démontée sur site, en raison de la production probable d'étincelles pendant le desserrage et le serrage des écrous et des boulons.

### 3.4.3 Mise en service (liste de vérifications)

Les points suivants doivent obligatoirement être vérifiés avant de mettre la pompe en marche.

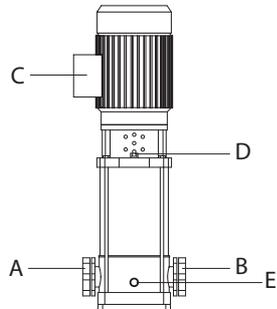
- Vérifiez si les données ATEX sur le moteur et sur la pompe correspondent à la catégorie spécifiée. Voir tableau Catégories ATEX.
- Si les catégories du moteur et de la pompe sont différentes, c'est la catégorie la plus basse qui prédomine.
- Pour la catégorie 2 : vérifiez que la pompe est protégée contre les dommages provenant de l'extérieur.
- Vérifiez que le câble du moteur est adapté au courant consommé par le moteur. Voir : plaque du moteur.
- Vérifiez que la pompe est entièrement remplie de liquide (purgée). Ne faites pas tourner la pompe à vide.
- Vérifiez le sens de rotation du moteur. Il doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté pompe). Ce sens est indiqué par une flèche sur le support du haut de la pompe.
- Assurez-vous que la température du liquide ne dépasse jamais la température indiquée pour les codes T3 ou T4 des atmosphères explosives. Voir tableau Atmosphère explosive.
- Évitez la surchauffe de la pompe pour garantir un débit minimum dans la pompe, conformément à la description du chapitre 3.3 Plage de fonctionnement.
- Les pompes doivent être de nouveau purgées d'air quand :
  - la pompe est mise hors service.
  - de l'air s'est accumulé dans la pompe.
- Assurez-vous que la pompe et l'arbre du moteur tournent sans à-coups et sans bruit excessif (tape l'une contre l'autre).

#### Catégories ATEX

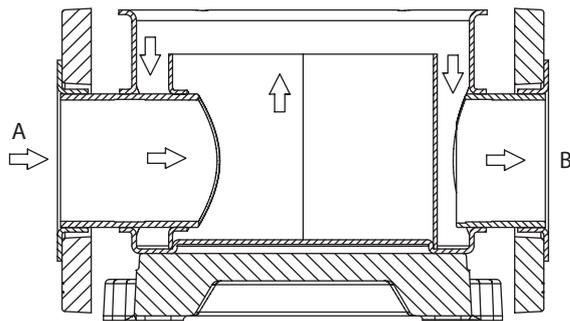
Groupe	I		II					
	M		1		2		3	
	1	2	G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22
Pompes	non	non	non	non	Movitec V(S) Movitec VCF Movitec LHS	non	Movitec V(S) Movitec VCF Movitec LHS	non
Moteur	non	non	non	non	2G Eex e T3 2G Eex d T4	non	2G Eex e T3 2G Eex d T4	non

### 3.5 Fonctionnement

Le fluide est aspiré à l'entrée (A) de la pompe du côté aspiration à une pression minimum. La pompe augmente la pression. Le liquide sort de la pompe à une pression supérieure par la sortie (B) du côté refoulement.



- A Entrée de la pompe
- B Sortie de la pompe
- C Boîte à bornes
- D Bouchon de remplissage/bouchon de purge d'air
- E Bouchon de vidange



## 4 Transport

### 4.1 Transport


**AVERTISSEMENT**

Levez la pompe, si besoin est, à l'aide d'un palan et d'élingues adaptées. Fixez les élingues dans les œilletons de levage de l'emballage, s'il en est pourvu.


**AVERTISSEMENT**

La pompe doit être levée conformément aux consignes de levage applicables. Seul le personnel qualifié est autorisé à lever la pompe.

1. Transportez la pompe dans la position indiquée sur la palette ou sur l'emballage.
2. Veillez à ce que la pompe soit stable.
3. Suivez les instructions de l'emballage le cas échéant.

### 4.2 Stockage

Remplissez la pompe de glycol pour la protéger contre le gel.

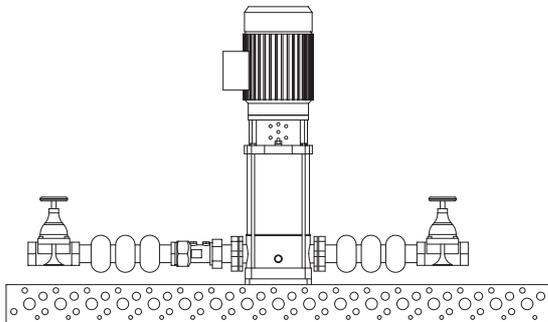
Stockage	
t <sub>ambiante</sub> [°C]	-10/40
Humidité rel. max. [%]	80% à 20°C

#### 4.2.1 Inspection pendant le stockage

1. Tous les trois mois et avant la mise en service, tournez l'arbre ou pulvérisez de l'huile ou la silicone entre le support du haut de la pompe et l'accouplement. Cela protège les garnitures d'étanchéité contre le grippage.

# 5 Installation

## 5.1 Installation de la pompe



### ATTENTION

Assurez-vous que les raccords de la pompe sont installés sans tension (pas de forte contrainte sur les raccords d'entrée et de sortie). Il est recommandé d'utiliser des compensateurs de tuyaux, voir dessin ci-dessus. Si la pompe est fournie avec un corps en fonte renforcée et seulement dans ce cas, (modèle Movitec VCF), les contraintes supérieure et inférieure sur les brides indiquées au tableau ci-dessous sont applicables.

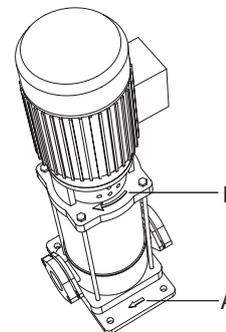
Contraintes supérieure/inférieure Movitec VCF

Type	Movitec VCF 2	Movitec VCF 4	Movitec VCF 10	Movitec VCF 18
Con- trainte max. [kNm]	9	18	26	52

1. Placez et installez la pompe sur une surface nivelée et stable dans une pièce sèche et protégée contre le gel.
2. Assurez-vous qu'une quantité suffisante d'air arrive au ventilateur de refroidissement du moteur.

3. Installez la pompe avec les contre-brides. Pour les pompes à brides non normalisées : les contre-brides sont en option.
4. Installez un robinet sur les brides d'aspiration et de refoulement de la pompe.
5. S'il existe un risque de retour en arrière quand la pompe est au repos, il est conseillé d'installer un clapet de retenue.
6. Veillez à ce que l'entrée de la pompe ne soit jamais obstruée.

### 5.1.1 Indicateurs



La flèche (A) sur l'assise de la pompe indique le sens d'écoulement du liquide. La flèche (B) sur le support supérieur indique le sens de rotation du moteur. Si la flèche (A) ne se trouve pas du côté opposé du bouchon de vidange, c'est que l'assise de la pompe est mal replacée. Pour vérifier l'entrée et la sortie, voir le dessin de la section au chapitre 3.5 Fonctionnement.

### 5.1.2 Installation d'un by-pass

Installez un by-pass si la pompe travaille contre un robinet fermé. La capacité requise du by-pass est d'au minimum 10% du débit optimal en volume. À hautes températures de fonctionnement, un débit plus élevé en volume est nécessaire. Consultez le tableau "Débits minimums en volume" au paragraphe "Plage de fonctionnement".

## 5.2 Montage d'un moteur sur la pompe



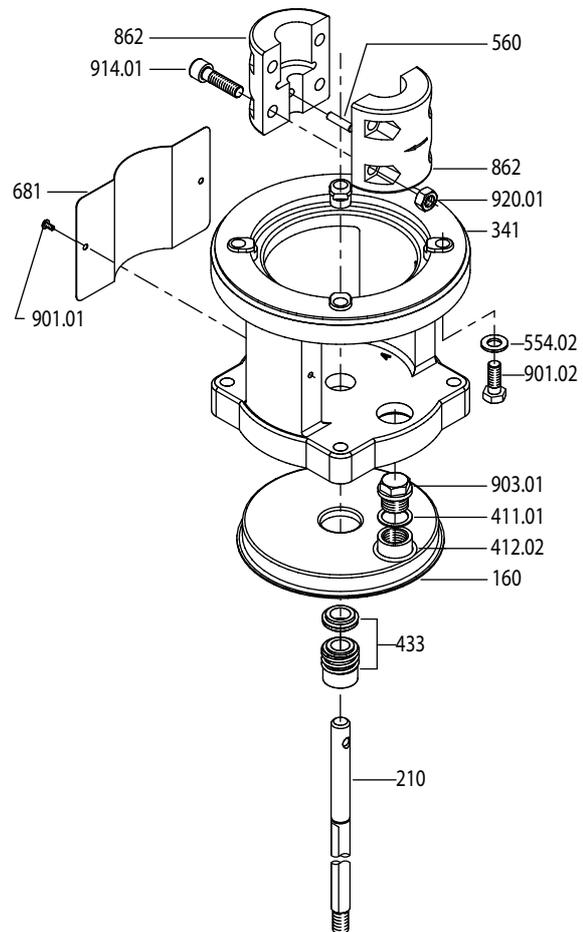
### ATTENTION

Il est recommandé d'utiliser un moteur spécialement conçu par KSB spécialement conçu. Avant d'installer un moteur d'une autre marque / homologué IEC, consultez KSB pour confirmer cette possibilité.

Le moteur doit remplir les conditions suivantes :

- Sortie de puissance plus élevée (pour limiter la puissance du moteur standard installé)
- Palier renforcé à l'extrémité menée (pour supporter la force axiale)
- Palier fixe à l'extrémité menée (pour minimiser le jeu axial)
- Arbre lisse, pas de boulon de calage (pour améliorer le serrage de l'accouplement et l'équilibrage du moteur)
- Graisse pour hautes températures (pour faire tourner la pompe jusqu'à 120 °C et qu'il n'y ait pas surchauffe du moteur par transfert de chaleur provenant de la lanterne-support de celui-ci)

### 5.2.1 Installation du moteur sur les pompes fournies sans moteur, avec garniture mécanique standard.

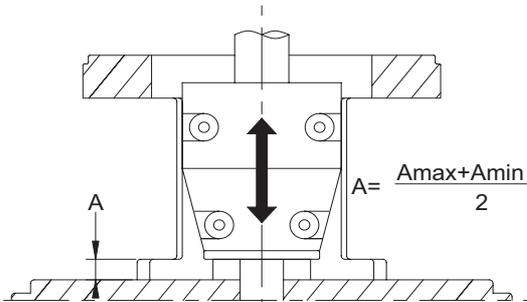


1. Nettoyez soigneusement la lanterne-support de moteur (341), l'arbre (210), la coquille d'accouplement (862) et l'arbre du moteur
2. Serrez un peu les coquilles d'accouplement (862) avec le boulon d'accouplement (560) sur l'arbre (210). Utilisez la vis à tête creuse à six pans (914.01) et l'écrou (920.01) à cet effet.
3. Placez le moteur sur sa lanterne-support (341).
4. Serrez les boulons inférieurs des coquilles d'accouplement (862) jusqu'à ce que l'accouplement soit refermé autour de l'arbre du moteur.
5. Soulevez la pompe de l'accouplement et faites un repère sur l'arbre. Placez pour cela un démonte-pneu sous l'accouplement.

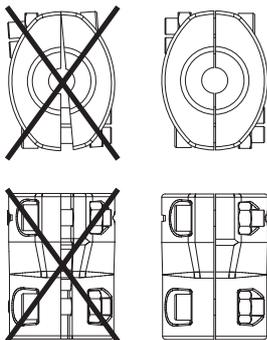

**ATTENTION**

Pour les moteurs de 11 kW ou plus, bloquez le rotor après avoir fait les réglages de l'accouplement. Cela évite que le rotor ne sorte de ses paliers.

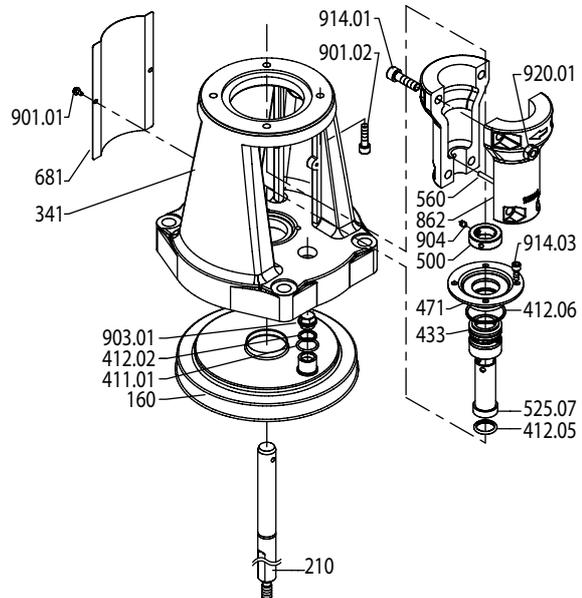
6. Enfoncez complètement l'ensemble de la pompe et faites un repère sur l'arbre.



7. Soulevez l'ensemble jusqu'à mi-chemin du dégagement (A).



8. Finissez de serrer l'accouplement au couple correct (voir "Couples de serrage" en annexe).
9. Fixez les protège-accouplements (681) à l'aide des vis à tête à six pans (901.01) sur la lanterne-support du moteur (341).
10. Branchez l'alimentation électrique au moteur.

**5.2.2 Installation du moteur sur les pompes fournies sans moteur, avec garniture d'étanchéité en cartouche**


1. Nettoyez soigneusement la lanterne-support du moteur (341), l'arbre (210), les coquilles d'accouplement (862) et l'arbre du moteur.
2. Serrez un peu les coquilles d'accouplement (862) avec le boulon d'accouplement (560) sur l'arbre (210). Utilisez la vis à tête creuse à six pans (914.01) et l'écrou (920.01) à cet effet.
3. Placez le moteur sur sa lanterne-support (341).
4. Desserrez les trois vis sans tête (904) de la cartouche d'un tour.
5. Poussez l'ensemble de la partie hydraulique dans la position la plus basse.
6. Serrez fortement les trois boulons (904) de la cartouche sur l'arbre.
7. Serrez les boulons inférieurs des coquilles d'accouplement (862) jusqu'à ce que l'accouplement soit refermé autour de l'arbre du moteur.
8. Soulevez la pompe de l'accouplement et faites un repère sur l'arbre. Placez pour cela un démonte-pneu sous l'accouplement.


**ATTENTION**

Pour les moteurs de 11 kW ou plus, bloquez le rotor après avoir fait les réglages de l'accouplement. Cela évite que le rotor ne sorte de ses paliers.

9. Enfoncez complètement l'ensemble de la pompe et faites un repère sur l'arbre (210). Voir également le point 7 au paragraphe précédent.
10. Soulevez l'ensemble jusqu'à mi-chemin du dégagement. Voir également le dessin au point 7 du paragraphe précédent.
11. Finissez de serrer l'accouplement au couple correct (voir annexe 9.3 Couples de serrage des boulons d'accouplement).
12. Installez les protége-accouplements (681) à l'aide des vis à tête à six pans (901.01) sur la lanterne-support du moteur (341).
13. Procédez au branchement électrique du moteur.

### 5.3 Installation électrique



#### AVERTISSEMENT

**Seul le personnel qualifié sera autorisé à faire les branchements électriques du moteur, conformément aux réglementations locales.**

#### Branchements électriques :

- Vérifiez que les spécifications du moteur correspondent à l'alimentation électrique à laquelle le moteur de la pompe est connecté. Consultez le schéma de connexion dans les "Schémas électriques" en annexe.
- Connectez le moteur avec un interrupteur de sécurité.

Supply-voltage / Motor	1x 230V	3x 230V	3x 400V
230/400V			
400/692V			

#### PTC connection STM 140 EK:

- All motors 3 kW and up are equipped with a PTC thermistor. Consult "PTC Electrical diagrams" in the annexes for the correct connection diagram.
- Connect the PTC on a thermistor relais.

## 5.4 Mise en service



### AVERTISSEMENT

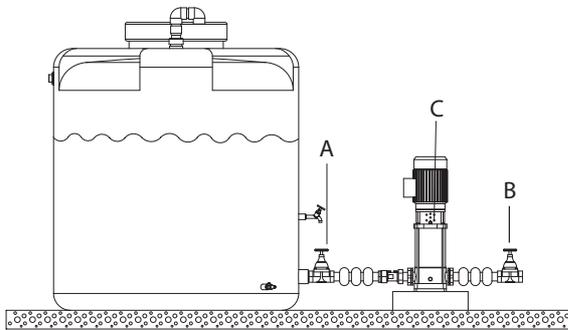
La pompe ne doit pas être mise en marche si elle ne contient pas de liquide.



### ATTENTION

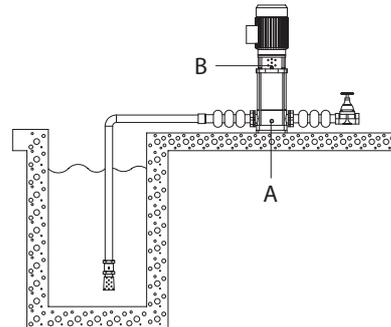
La pompe, vue du dessus du moteur, doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (B). Pour les moteurs triphasés, le sens de rotation peut être modifié en échangeant deux des trois fils de phases.

### 5.4.1 En circuit ouvert ou fermé avec une pression d'alimentation suffisante



1. Fermez le robinet d'arrêt à l'aspiration (A) et le robinet d'arrêt au refoulement (B).
2. Ouvrez le bouchon de remplissage (C).
3. Ouvrez progressivement le robinet d'arrêt d'aspiration jusqu'à ce que le liquide s'écoule du bouchon de remplissage (C).
4. Fermez le bouchon de remplissage.
5. Ouvrez complètement le robinet d'arrêt à l'aspiration.
6. Vérifiez le sens de rotation de la pompe.
7. Ouvrez complètement le robinet d'arrêt au refoulement.

### 5.4.2 En circuit ouvert avec un niveau de liquide plus bas que la pompe



1. Desserrez partiellement le bouchon de vidange (A). Pour les modèles Movitec VE, Movitec VCF et Movitec LHS, le bouchon de vidange doit être complètement retiré.
2. Retirez le bouchon de remplissage (B) du support supérieur.
3. Bouchez l'entrée du bouchon de vidange à l'extérieur de l'assise de la pompe.
4. Fermez le robinet d'arrêt au refoulement.
5. Remplissez au maximum le corps de la pompe par le bouchon de remplissage avec le liquide à pomper.
6. Vissez le bouchon de vidange dans l'assise de la pompe.
7. Insérez le bouchon de remplissage dans le support supérieur.
8. Vérifiez le sens de rotation de la pompe.
9. Ouvrez le robinet d'arrêt au refoulement.

---

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation

La pompe est commandée de l'extérieur et ne requiert par conséquent aucune indication d'utilisation.

## 7 Entretien

### 7.1 Introduction



#### AVERTISSEMENT

Respectez les consignes générales de sécurité pour l'installation, l'entretien et les réparations.

Un entretien régulier est nécessaire pour assurer le fonctionnement correct de la pompe. Pour la maintenance de la pompe, veuillez contacter votre fournisseur. Un contrat de maintenance type est disponible sur demande.

### 7.2 Lubrification

Les moteurs standard d'une puissance maximum de 7,5 kW sont fournis avec des paliers étanches sans entretien.

Les moteurs avec graisseurs doivent être lubrifiés au bout de 2000 heures. Si la pompe travaille dans des conditions très difficiles, par exemple vibrations et hautes températures, il sera nécessaire de lubrifier plus souvent le moteur.

Utilisez le lubrifiant SKF LGHT 3 (environ 15 g).

Si la pompe est fournie sans moteur et équipée d'un moteur d'une autre marque ou si le moteur standard est remplacé par un autre que KSB, veuillez consulter les instructions d'entretien du fournisseur du moteur.



#### ATTENTION

Suivez également les instructions du § 5.2 Montage d'un moteur sur la pompe.

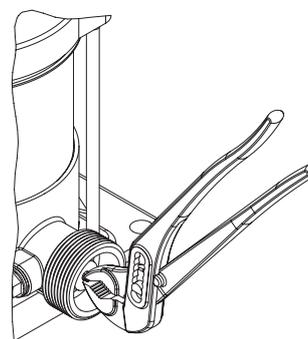
### 7.3 Entretien de la pompe pour une durée prolongée de mise hors service

Tournez l'arbre tous les trois mois. Cela protège les garnitures d'étanchéité contre le grippage.

S'il y a risque de gel, protégez la pompe. Procédez comme suit:

1. Fermez tous les robinets des pompes.
2. Vidangez chaque pompe ou le système.
3. Retirez tous les bouchons de la pompe.
4. Ouvrez le robinet et le bouchon de purge/ remplissage, le cas échéant.

### 7.4 Remplacement du clapet de retenue Movitec VE



Pour remplacer le clapet de retenue des pompes de type Movitec VE, procédez comme suit :

- 1 Utilisez une paire de pinces pour retirez le clapet de retenue.
- 2 Retirez le joint torique.
- 3 Installez un joint torique neuf.
- 4 Installez le clapet de retenue neuf.

## 8 Pannes

### 8.1 Tableau des pannes


**AVERTISSEMENT**

Respectez les consignes générales de sécurité pour l'installation, l'entretien et les réparations.

Problème	Cause possible	Solution possible	Points de vérification
Fuite le long de l'arbre	Les surfaces mobiles de d'étanchéité usées ou endommagées	Remplacez les surfaces mobiles. Vérifiez l'encrassement de la pompe.	
	Pompe neuve : garniture collée imputable au montage	Ouvrez et fermez rapidement le robinet d'arrêt de sortie pendant le fonctionnement	
	Garniture d'arbre mal montée	Installez la garniture correctement. Utilisez de l'eau savonneuse comme lubrifiant	
	Élastomères endommagés par le milieu	Utilisez une pâte caoutchouc appropriée pour la garniture de l'arbre	
	Pression trop élevée	Utilisez le modèle adéquat de garniture approprié	
	Arbre usé	Installez un arbre neuf	
	La pompe a été utilisée sans eau	Remplacez la garniture de l'arbre	
Fuite le long de la chemise au niveau du support supérieur ou de l'assise de la pompe	Joint torique usé	Changez le joint torique.	
	Joint torique non résistant au milieu à pomper	Remplacez le joint torique par un joint torique de meilleure résistance	
	Trop de tension sur l'assise de la pompe, elle prend une forme ovale	Soulez la tension sur la tuyauterie. Supportez les brides. Montez l'assise de pompe renforcée.	

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution possible</b>	<b>Points de vérification</b>
La pompe vibre et fait beaucoup de bruit	L'accouplement est mal monté	Vérifiez et repositionnez l'accouplement	
	Mauvais réglage de la partie hydraulique	Réglez l'ensemble conformément aux indications du manuel	
	Il n'y a pas d'eau dans la pompe	Remplissez et purgez la pompe	
	Pas de débit à l'aspiration insuffisant ou nul	Veillez à ce que l'alimentation soit suffisante. Recherchez et supprimez les éventuelles obstructions sur la tuyauterie d'aspiration.	
	Les paliers de la pompe ou du moteur sont défectueux	Faites remplacer les paliers par une société agréée	
	NPSH disponible trop bas (cavitation)	Améliorez les conditions d'aspiration	
	La pompe ne fonctionne pas dans sa plage de fonctionnement	Sélectionnez une autre pompe ou ajustez le système pour qu'il travaille dans cette plage.	
	Engorgement interne ou obstruction dans la pompe	Faites inspecter la pompe par une société agréée	
	La pompe est placée sur une surface dénivelée	Nivelez la surface	
La pompe ne démarre pas	Pas de courant sur les colliers des bornes	Vérifiez l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit</li> <li>• Interrupteur principal</li> <li>• Fusibles</li> </ul>
		Vérifiez le relais de sécurité du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupteur de fuite à la terre</li> <li>• Relais de protection</li> </ul>
	L'interrupteur thermique de sécurité du moteur s'est déclenché	Réarmez la sécurité thermique du moteur. Contactez le fournisseur si le problème se reproduit.	Vérifiez si la valeur correcte est consignée. La valeur correcte ( $I_{nom}$ ) figure sur la pompe – voir § 1.3 Identification, assistance technique et réparations
Le moteur tourne mais la pompe ne fonctionne pas.	L'arbre du moteur est cassé.	Contactez le fournisseur	
	L'arbre de la pompe est cassé.	Contactez le fournisseur	
	L'accouplement de l'arbre du moteur est desserré	Resserrez les vis de fixation au couple recommandé	
	L'accouplement de l'arbre de la pompe est desserré	Resserrez les vis de fixation au couple recommandé	

Problème	Cause possible	Solution possible	Points de vérification
La pompe fournit une capacité ou une pression insuffisante	Le robinet d'arrêt au refoulement ou à l'aspiration est fermé	Ouvrez les deux robinets d'arrêt	
	Il y a de l'air dans la pompe	Purgez la pompe	
	La pression d'aspiration est insuffisante	Augmentez la pression d'aspiration	
	La pompe tourne dans le mauvais sens	Échangez L1 et L2 de l'alimentation triphasée.	
	Le tuyau d'aspiration n'a pas été purgé	Purgez le tuyau d'aspiration	
	Bulles d'air dans le tuyau d'aspiration	Installez le tuyau d'aspiration avec une extrémité de la pompe plus haute que l'autre	
	La pompe aspire de l'air car il y a une fuite dans le tuyau d'aspiration	Réparez la fuite	
	Trop faible consommation d'eau qui fait que de l'air reste dans la pompe	Assurez-vous que la consommation augmente ou utilisez une pompe plus petite	
	Le diamètre du tuyau d'aspiration est trop petit	Augmentez le diamètre du tuyau d'aspiration	
	La capacité du compteur d'eau du tuyau d'alimentation est trop faible	Augmentez la capacité du compteur d'eau	
	Robinet de l'assise bouché	Nettoyez le robinet de l'assise	
	La roue ou le diffuseur sont bouchés	Nettoyez l'intérieur de la pompe	
	Le joint torique a disparu entre la roue et le diffuseur	Changez les joints toriques.	
Joint torique non résistant au milieu à pomper	Remplacez le joint torique par un joint torique de meilleure résistance		

## 9 Annexes

### 9.1 Kits de pièces de rechange

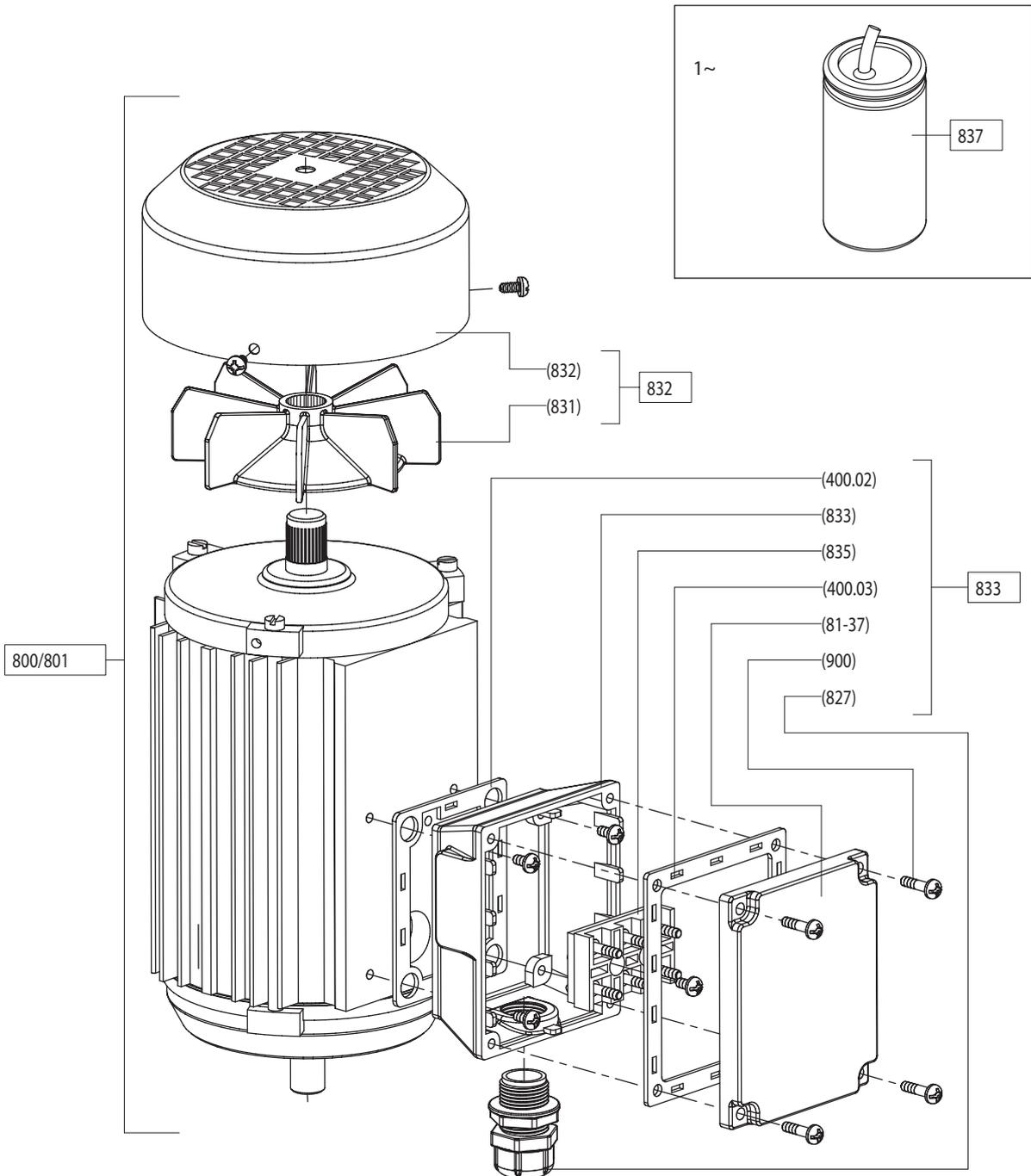
<b>Kit de pièces de rechange</b>	<b>N° du kit</b>
<b>Kit capot de ventilateur</b> Capot de ventilateur (832) + hélice de ventilateur (831)	<b>832</b>
<b>Kit d'accouplement</b> 4/6 x écrou (920.01) + 4/6 x vis à tête creuse à six pans (914.01) + 2 x coquille d'accouplement (862) + boulon d'accouplement (560)	<b>862</b>
<b>Kit bouchon de vidange / de purge</b> Bouchon fileté (903.01) + bague de raccord (411.01) + bouchon fileté (903.02) + bague de raccord (411.02)	<b>903</b>
<b>Kit de corps d'étage compl. avec palier</b> Corps d'étage avec palier (108.02) + chemise d'arbre sans coussinet (529) + roue (230) + entretoise courte (525.01)	<b>10-5</b>
<b>Kit d'entretoises</b> 2 x entretoise courte (525.01) + 6 x entretoise longue (525.03) + bague-entretoise (504) + garniture d'étanchéité d'entretoise (525.05)	<b>525</b>
<b>Kit d'étanchéité</b> Garniture mécanique (433) + 2 x joint torique (412.01) + 2 x joint plat (400)	<b>433</b>
<b>Kit de bout d'arbre</b> Entretoise (525.04) + écrou de blocage (920.02) + frein, Nord-lock (930) + bague d'arrêt (932)	<b>81-88</b>
<b>Kit de brides</b> 2 x bride (723) + 4/8/16 x vis à tête à six pans (901.03) + 0/4/8/16 x écrou (920) + 4/8/16/32 x rondelle (554.03) + 2 x joint plat (400)	<b>723</b>
<b>Kit de boîte à bornes</b> Joint plat (400.02) + boîte à bornes (833) + réglette à bornes (835) + joint plat (400.03) + tiroir de boîte à bornes (81.37) + 4 x vis (900) + 1/2 x manchon de câble (827)	<b>833</b>
<b>Condensateur</b> Condensateur (837)	<b>837</b>

#### 9.1.1 Liste de pièce de rechange

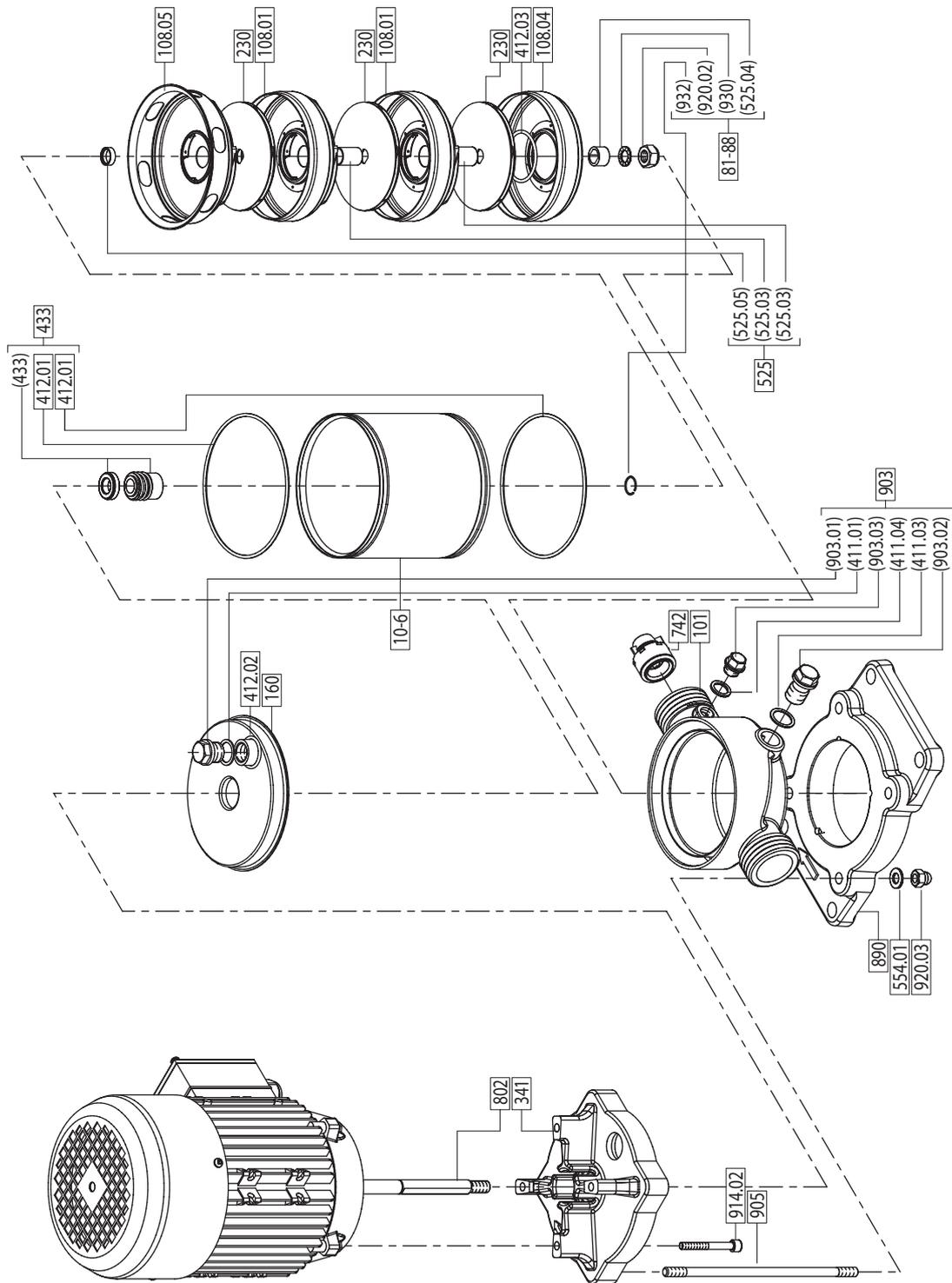
<b>numéro (ZN)</b>	<b>nom</b>
101	Corps de pompe
108	Corps d'étage
160	Couvercle
171	Diffuseur
210	Arbre
230	Roue
341	Lanterne porte-butée
400	Joint plat
411	Joint d'étancheite
412	Joint torique
433	Garniture mecanique
471	Couvercle d'étancheite
500	Bague
504	Bague-entretoise

numéro (ZN)	nom
509	Bague de raccordement
525	Entretoise
529	Chemise d'arbre ss coussinet
554	Rondelle
560	Goupille
681	Protecteur d'accouplement
722	Divergent a bride
723	Bride
742	Clapet de retenue
800	Moteur
801	Moteur a bride de fixation
802	Moteur monobloc
827	Manchon de cable
831	Helice ventilateur
832	Capot de ventilateur
833	Boite a bornes
835	Reglette a bornes
837	Condensateur
862	Coquille d'accouplement
890	Socle commun
900	Vis
901	Vis a tête hexagonal
903	Bouchon filete
904	Vis sans tête
905	Tirant d'assemblage
913	Vis de purge d'air
914	Vis a tête cyl six pans creu
920	Ecrou
930	Frein
932	Bague d'arret
10-6	Chemise de pompe
81-37	Tiroir de boite a bornes

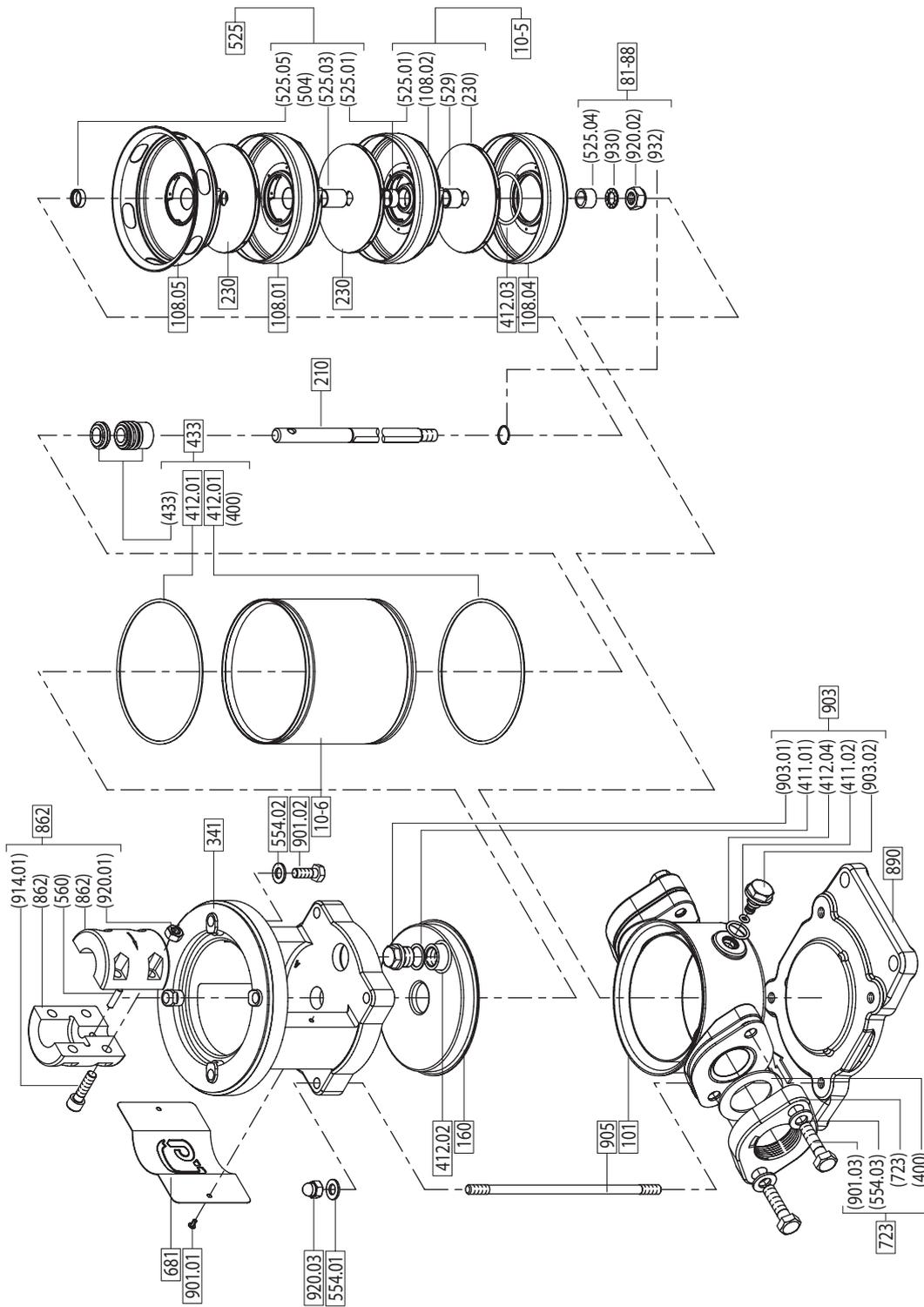
9.1.2 Plan des pièces moteur



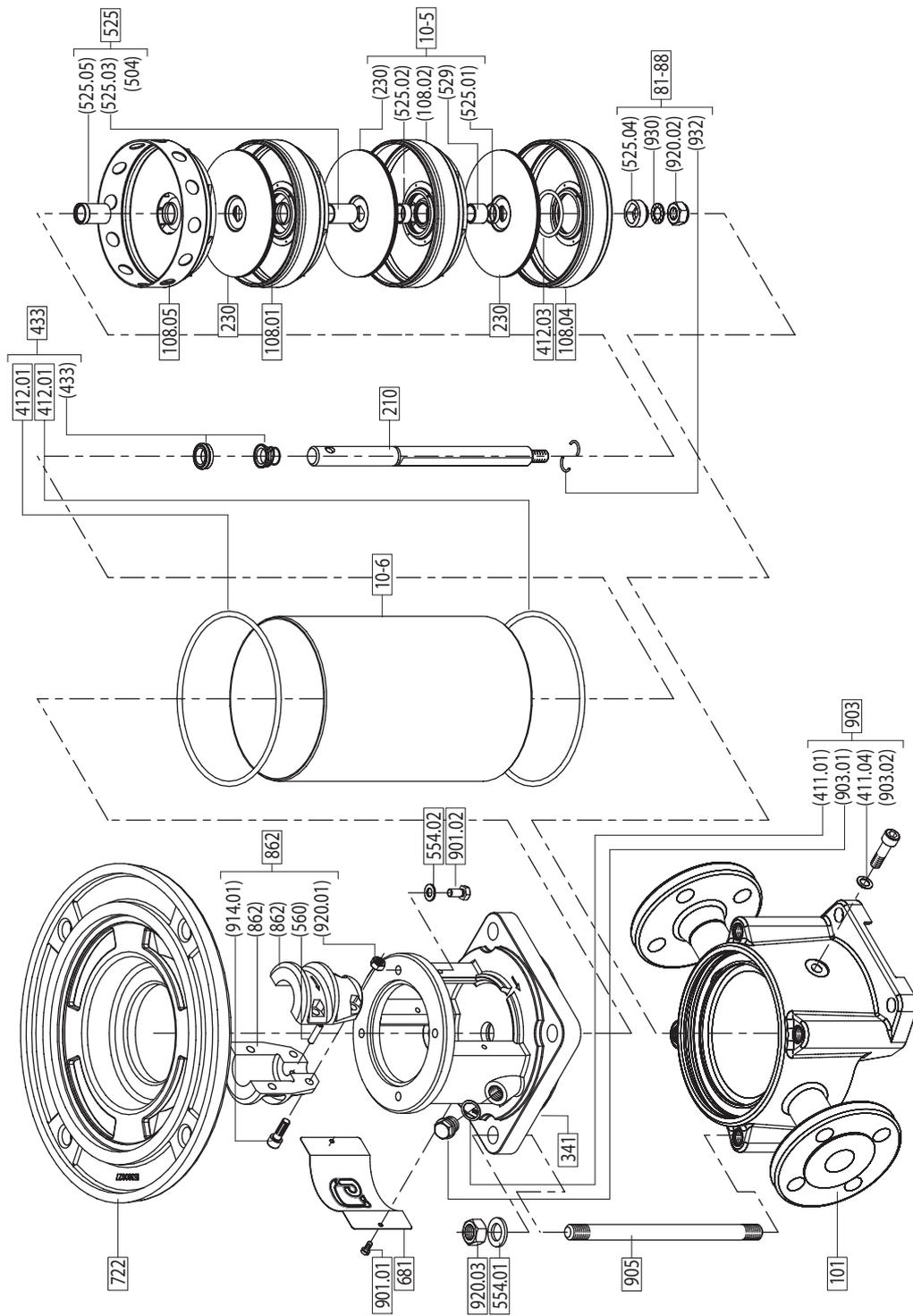
9.1.3 Plan des pièces Movitec VE



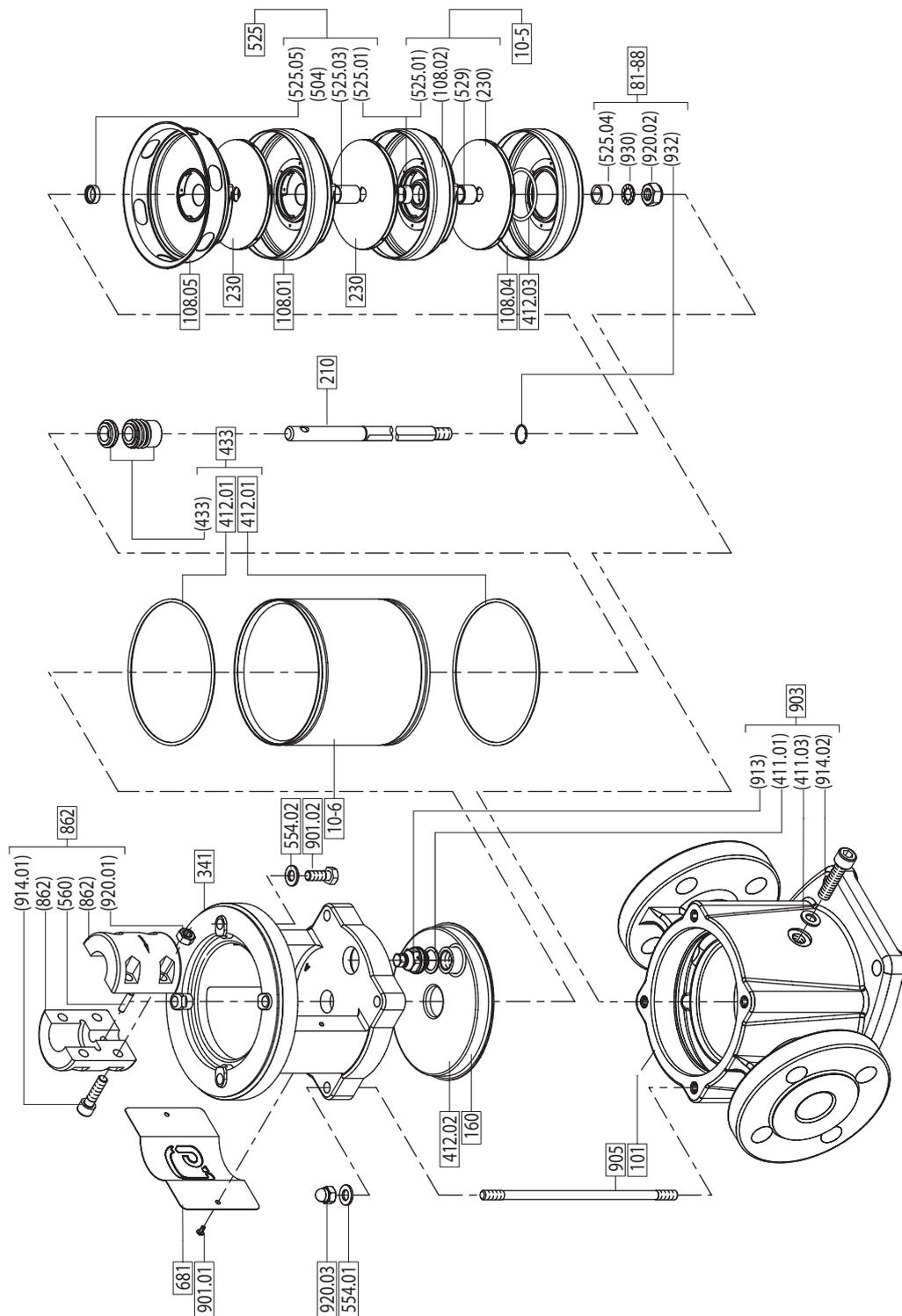
9.1.4 Plan des pièces Movitec V



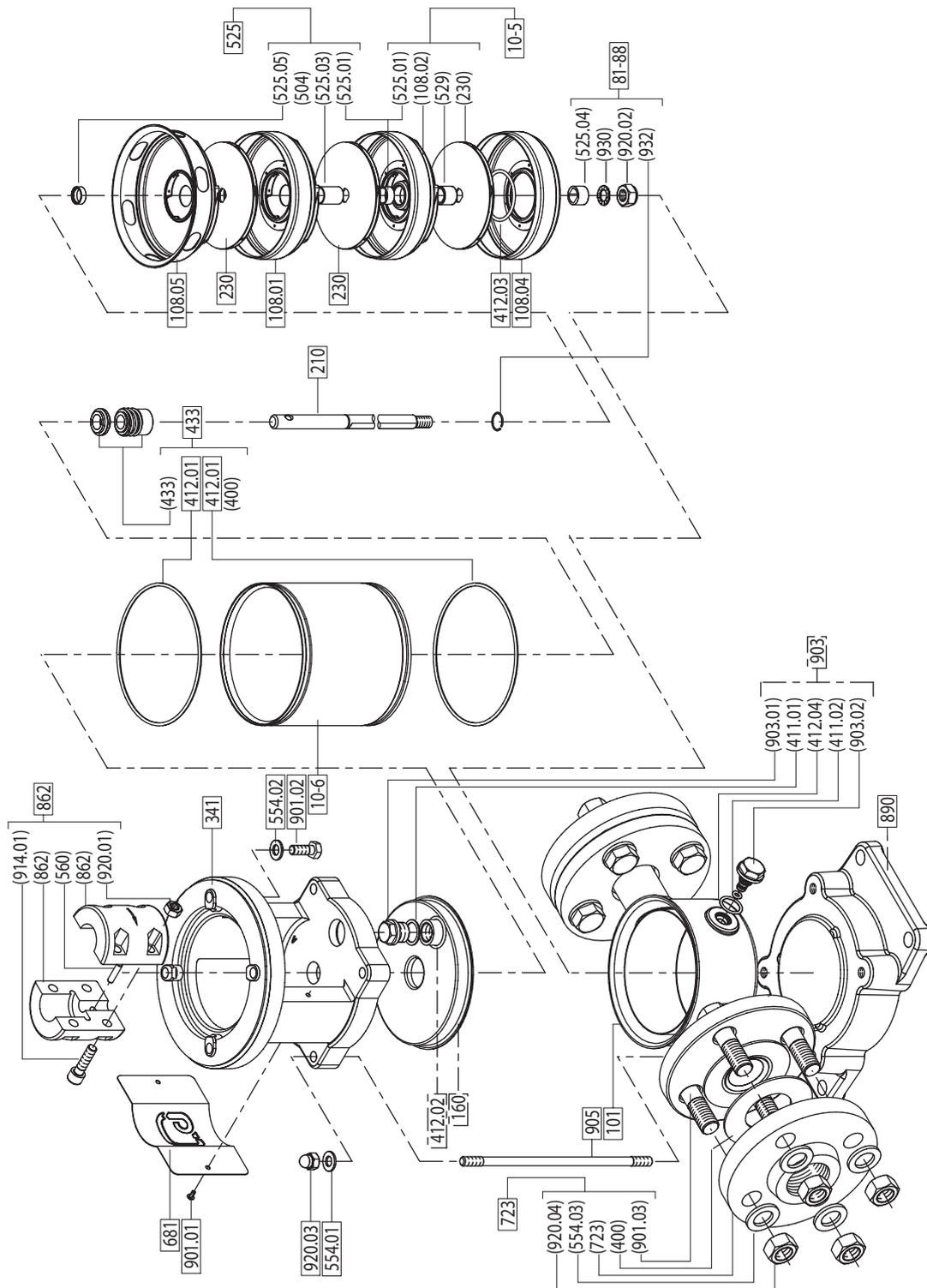
9.1.5 Plan des pièces Movitec LHS

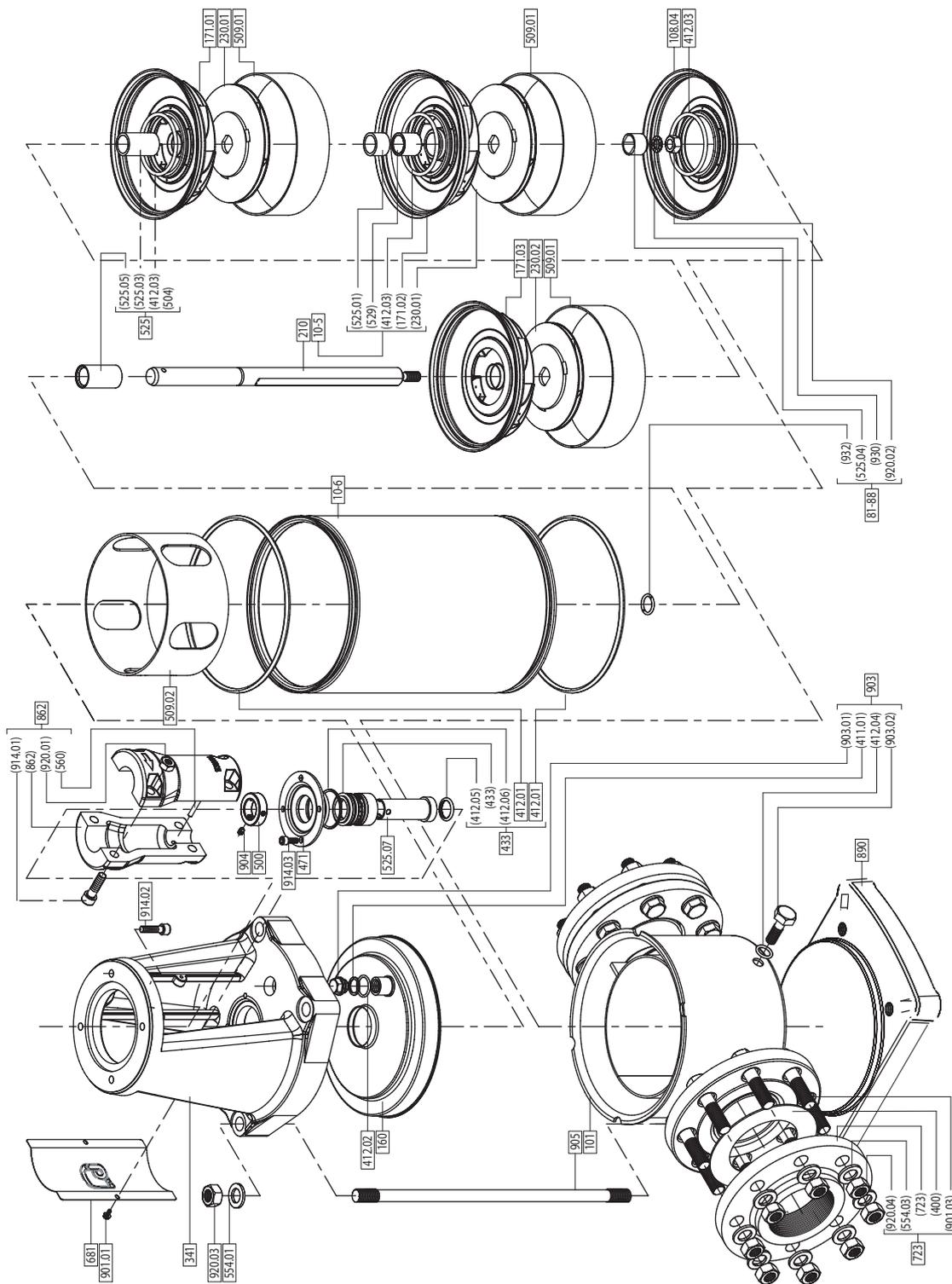


9.1.6 Plan des pièces Movitec VCF



9.1.7 Plan des pièces Movitec VF



**Plan des pièces Movitec VF (avec garniture d'étanchéité-cartouche)**


## 9.2 Spécifications techniques


**ATTENTION**

Les données du moteur ne sont applicables qu'aux moteurs standard fournis avec la pompe et ne concernent pas les moteurs antidéflagrants.


**ATTENTION**

\* motors are equipped with a PTC.

Spécifications techniques des électropompes 2 pôles, monophasé, 50 Hz

P [kW]	P [HP]	$\eta$ [%]	$L_p$ [dB(A)]	Démarrages max. [h <sup>-1</sup> ]	$n$ [min <sup>-1</sup> ]	C [ $\mu$ F]	I max [A]		
							220V	230V	240V
							0.37	0.5	63.0
0.55	0.75	64.0	64	10	2750	16	4.5	4.5	4.5
0.75	1.0	63.0	67	10	2750	20	6.9	6.9	6.9
1.1	1.5	64.0	67	10	2750	25	8.7	8.7	8.7
1.5	2.0	67.0	67	10	2750	30	11.0	11.0	11.0
2.2	3.0	74.0	71	10	2820	60	15.2	15.2	15.2

Spécifications techniques des électropompes 2 pôles, triphasé, 50 Hz

P [kW]	P [HP]	$\eta$ [%]	$L_p$ [dB(A)]	Démarrages max. [h <sup>-1</sup> ]	$n$ [min <sup>-1</sup> ]	I max [A]								
						$\Delta$			$\blacktriangle$			$\blacktriangle$		
						220V	230V	240V	380V	400V	420V	660V	692V	725V
						0.37	0.5	73.0	60	50	2865	2.5	2.4	2.3
0.55	0.75	82.0	60	50	2880	2.7	2.6	2.5	1.6	1.5	1.4			
0.75	1.0	78.0	60	50	2865	3.9	3.7	3.6	2.2	2.1	2.0			
1.1	1.5	82.0	60	50	2890	5.2	5.1	4.8	3.0	2.9	2.7			
1.5	2.0	84.1	69	30	2865	7.6	7.6	7.6	4.4	4.4	4.4			
2.2	3.0	85.6	72	30	2875	10.4	10.4	10.4	6.0	6.0	6.0			
3.0*	4.0	83.6	67	20	2915	12.1	12.1	12.1	7.0	7.0	7.0	4.1	4.1	4.1
4.0*	5.0	87.3	69	20	2935	15.6	15.6	15.6	9.0	9.0	9.0	5.2	5.2	5.2
5.5*	7.5	86.0	74	15	2890	20.4	20.4	20.4	11.8	11.8	11.8	6.8	6.8	6.8
7.5*	10.0	86.8	70	12	2880	24.8	24.8	24.8	14.3	14.3	14.3	8.3	8.3	8.3
11.0*	15.0	89.5	74	10	2930	52.8	52.8	52.8	30.5	30.5	30.5	17.6	17.6	17.6
15.0*	20.0	90.5	74	10	2920	54.9	54.9	54.9	31.7	31.7	31.7	18.3	18.3	18.3
18.5*	25.0	91.0	74	10	2930	70.1	70.1	70.1	40.5	40.5	40.5	23.4	23.4	23.4
22.0*	30.0	90.6	87	10	2920	77.1	77.1	77.1	44.5	44.5	44.5	25.7	25.7	25.7
30.0*	40.0	93.0	74	6	2960	102.3	97.5	93.4	59.2	56.3	53.6	34.0	32.4	-
37.0*	50.0	93.0	74	6	2960	118.7	113.5	108.8	68.7	65.3	62.2	39.7	37.8	-

## Spécifications techniques des électropompes 4 pôles, triphasé, 50 Hz

P [kW]	P [HP]	$\eta$ [%]	$L_p$ [dB(A)]	Démarrages max. [h <sup>-1</sup> ]	$n$ [min <sup>-1</sup> ]	I max [A]								
						$\Delta$			$\blacktriangle$			$\blacktriangle$		
						$\Delta$			$\Delta$			$\blacktriangle$		
						220V	230V	240V	380V	400V	420V	660V	692V	725V
0.55	0.75	73.0	58	50	1450	4.7	4.5	4.3	2.7	2.6	2.5			
0.75	1.0	74.0	58	50	1450	6.0	5.7	5.5	3.8	3.3	3.1			
1.1	1.5	76.7	60	30	1405	5.2	5.2	5.2	3.0	3.0	3.0			
1.5	2.0	79.0	58	30	1410	7.1	7.1	7.1	4.1	4.1	4.1			
2.2	3.0	82.0	61	20	1425	9.0	9.0	9.0	5.2	5.2	5.2			
3.0*	4.0	78.4	64	20	1430	14.0	14.0	14.0	8.1	8.1	8.1	4.7	4.7	4.7
4.0*	5.0	85.0	65	20	1445	17.2	17.2	17.2	9.9	9.9	9.9	5.7	5.7	5.7
5.5*	7.5	85.9	64	15	1450	20.8	20.8	20.8	12.0	12.0	12.0	6.9	6.9	6.9
7.5*	10.0	87.0	64	10	1450	27.7	27.7	27.7	16.0	16.0	16.0	9.2	9.2	9.2
11.0*	15.0	88.5	64	10	1450	41.9	41.9	41.9	24.2	24.2	24.2	12.5	14.0	14.0
15.0*	20.0	90.0	64	10	1460	57.2	52.9	51.0	33.0	30.5	29.5	19.1	17.7	17.0

## Spécifications techniques électropompes 2 pôles, triphasé, 60 Hz

P [kW]	P [HP]	$\eta$ [%]	$L_p$ [dB(A)]	Démarrages max. [h <sup>-1</sup> ]	$n$ [min <sup>-1</sup> ]	I max [A]								
						$\Delta$			$\blacktriangle$			$\blacktriangle$		
						$\Delta$			$\Delta$			$\blacktriangle$		
						220V	240V	280V	380V	420V	480V	660V	725V	797V
0.37	0.5	73.0	60	50	3430	2.5	2.3	2.0	1.5	1.3	1.2			
0.55	0.75	82.0	60	50	3460	2.7	2.5	2.1	1.6	1.4	1.2			
0.75	1.0	78.0	60	50	3430	3.9	3.6	3.0	2.2	2.0	1.8			
1.1	1.5	82.0	60	50	3470	5.2	4.8	3.8	3.0	2.7	2.4			
1.5	2.0	79.1	69	30	3440	7.8	7.8	7.8	4.5	4.5	4.5			
2.2	3.0	83.0	72	30	3450	10.9	10.9	10.9	6.3	6.3	6.3			
3.0*	4.0	83.6	67	20	3495	12.4	12.4	12.4	7.2	7.2	7.2	4.1	4.1	4.1
4.0*	5.0	87.3	69	20	3520	16.0	16.0	16.0	9.2	9.2	9.2	5.3	5.3	5.3
5.5*	7.5	86.0	74	15	3465	21.0	21.0	21.0	12.1	12.1	12.1	7.0	7.0	7.0
7.5*	10.0	86.8	70	12	3455	24.8	24.8	24.8	14.3	14.3	14.3	8.9	8.9	8.9
11.0*	15.0	89.5	74	10	3515	53.7	53.7	53.7	31.0	31.0	31.0	17.9	17.9	17.9
15.0*	20.0	90.5	74	10	3500	56.3	56.3	56.3	32.5	32.5	32.5	18.8	18.8	18.8
18.5*	25.0	91.0	74	10	3515	72.1	72.1	72.1	41.6	41.6	41.6	24.0	24.0	24.0
22.0*	30.0	90.6	87	10	3500	78.8	78.8	78.8	45.5	45.5	45.5	26.3	26.3	26.3
30.0*	40.0	93.0	74	6	3552	102.3	93.4	-	59.2	53.6	-	34.0	-	-
37.0*	50.0	93.0	74	6	3552	118.7	108.8	-	68.7	62.2	-	39.7	-	-

## Spécifications techniques électropompes 4 pôles, triphasé, 60 Hz

P [kW]	P [HP]	$\eta$ [%]	$L_p$ [dB(A)]	Démarrages max. [h <sup>-1</sup> ]	n [min <sup>-1</sup> ]	I max [A]								
						△			▲			▲		
						△			▲			▲		
						220V	240V	280V	380V	420V	480V	660V	725V	797V
0.55	0.75	73.0	58	50	1740	4.7	4.3	3.7	2.7	2.5	2.2			
0.75	1.0	74.0	58	50	1740	6.0	5.5	4.7	3.8	3.1	2.8			
1.1	1.5	76.7	60	30	1685	4.8	4.8	4.8	2.8	2.8	2.8			
1.5	2.0	79.0	58	30	1690	6.5	6.5	6.5	3.7	3.7	3.7			
2.2	3.0	82.0	61	20	1710	8.4	8.4	8.4	4.9	4.9	4.9			
3.0*	4.0	78.4	64	20	1715	14.5	14.5	14.5	8.4	8.4	8.4	4.9	4.9	4.9
4.0*	5.0	85.0	65	20	1725	17.5	17.5	17.5	10.1	10.1	10.1	5.8	5.8	5.8
5.5*	7.5	85.9	64	15	1740	19.8	19.8	19.8	11.5	11.5	11.5	6.6	6.6	6.6
7.5*	10.0	87.0	64	10	1740	27.0	27.0	27.0	15.6	15.6	15.6	9.0	9.0	9.0
11.0*	15.0	88.5	64	10	1750	41.9	41.9	35.0	24.2	24.2	20.2	12.5	14.0	11.9
15.0*	20.0	90.0	64	10	1760	57.2	51.0	46.0	33.0	29.5	26.6	19.1	17.7	15.7

## Spécifications techniques PTC STM 140 EK

	Value
$t_n$ [°C]	140
$R_{20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 20
$R_{t_n-20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 250
$R_{t_n-5\text{ °C}}$ [Ω]	< 550
$R_{t_n+5\text{ °C}}$ [Ω]	> 1330
$R_{t_n+15\text{ °C}}$ [Ω]	> 4000
$U_n$ [VDC]	2.5 < U < 30

### 9.3 Couples de serrage des boulons d'accouplement

Matériau	Dimensions	Couples [Nm]
Acier	M6	16
Acier / Fonte	M8	30
Aluminium	M8	22
Fonte	M10	70

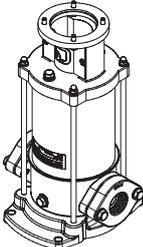
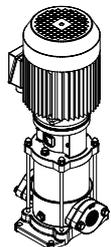
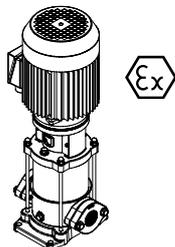
## 9.4 Déclaration de conformité CE

Déclaration d'usine (2.1) selon EN 10204

Le soussigné :

KSB Aktiengesellschaft  
67225 Frankental, Allemagne  
Tel: +49 (62 33) 86-0

en sa qualité de fabricant, déclare sous son entière responsabilité que les produits :

<b>Pompe a haute pression en execution en ligne</b>		
<b>Type : Movitec VE, Movitec V(S), Movitec VCF, Movitec LHS</b>		
<b>sans moteur</b>	<b>avec moteur</b>	<b>avec moteur antidéflagrant</b>
		
<b>(déclaration IIB)</b>	<b>(déclaration IIA)</b>	<b>(déclaration IIA)</b>
auxquels cette déclaration fait référence, sont conformes à la norme suivante :		
<b>EN 809</b>	<b>EN 809</b>	<b>EN 809</b> <b>EN 13463-1 et EN 13463-5</b>
conformément aux dispositions de la norme harmonisée sur les pompes et qui implique les réglementations sur les machines, les CEM et la basse tension et (si applicable) ATEX.		
<b>Directive machines 89/392/CEE</b>	<b>Directive CEM 89/336/CEE</b> <b>Directive machines 89/392/CEE</b> <b>Directive basse tension 72/23/CEE</b>	<b>Directive machines 89/392/CEE</b> <b>Directive CEM 89/336/CEE</b> <b>Directive basse tension 72/23/CEE</b> <b>Directive ATEX 94/9/CE</b> (CE 0038 171784)

Si la pompe est utilisée comme produit autonome, elle est assujettie à la présente déclaration de conformité.

Si la pompe est incorporée dans un dispositif ou est assemblée avec d'autres équipements dans certaines installations, elle ne doit pas être mise en service tant que la déclaration selon laquelle ceux-ci satisfont aux directives mentionnées ci-dessus n'a pas été fournie.



2401 JL Alphen aan den Rijn  
20 février 2003

Personne responsable :  
W. Ouwehand, directeur technique







**motralec**

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

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