

Pompe centrifuge multicellulaire
horizontale

Comeo

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage Comeo

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 23/05/2017

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.....	8
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	Désignation.....	14
4.3	Plaque signalétique	14
4.4	Conception.....	15
4.5	Conception et mode de fonctionnement	15
4.6	Niveau de bruit.....	16
4.7	Étendue de la fourniture	16
4.8	Dimensions et poids	16
5	Installation / Pose.....	17
5.1	Consignes de sécurité	17
5.2	Contrôle avant la mise en place	17
5.3	Mise en place du groupe motopompe.....	17
5.4	Tuyauteries.....	18
5.4.1	Raccordement de la tuyauterie.....	18
5.5	Installation d'un by-pass	19
5.6	Partie électrique	19
5.6.1	Informations relatives au raccordement électrique.....	19
5.6.2	Raccordement électrique.....	20
5.7	Contrôle du sens de rotation	21
6	Mise en service / Mise hors service.....	23
6.1	Mise en service.....	23
6.1.1	Conditions préalables à la mise en service	23
6.1.2	Remplissage et purge de la pompe	23
6.1.3	Démarrage.....	26
6.2	Limites d'application	26
6.2.1	Débit minimum / Débit maximum	27
6.3	Mise hors service / Stockage / Conditionnement	27
6.3.1	Mesures à prendre pour la mise hors service	27

6.4	Remise en service	27
7	Maintenance	29
7.1	Consignes de sécurité	29
7.2	Opérations d'entretien et de contrôle	29
7.3	Vidange / Nettoyage	29
7.4	Couples de serrage	30
8	Incidents : causes et remèdes	31
9	Documents annexes	33
9.1	Plan d'ensemble avec liste des pièces	33
9.2	Schémas de connexion	34
10	Déclaration UE de conformité	35
11	Déclaration de non-nocivité	36
	Index	37

Glossaire

Construction monobloc

Moteur directement raccordé à la pompe par l'intermédiaire d'une bride ou lanterne

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.

IE3

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

Niveau de bruit

Les niveaux de bruit sont indiqués sous forme de niveaux de pression acoustique surfacique en dB(A).

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 fait partie intégrante des 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.

Respecter les niveaux de bruit indiqués sous forme de niveaux de pression acoustique surfacique. (⇒ paragraphe 4.6, page 16)

1.2 Montage de quasi-machines

Pour le montage de quasi-machines livrées par KSB, se référer au paragraphe « Maintenance ».

1.3 Groupe cible

Cette 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.	Instruction à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit



2 Sécurité

Toutes les notes dans ce chapitre décrivent un danger à risques élevés.

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 éliminé, 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.

Les consignes de sécurité de tous les chapitres sont à respecter.

Avant la mise en place 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 afin que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.

Les instructions apposées directement sur le produit doivent être respectées et maintenues dans de bonnes conditions de lisibilité. 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 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 ne doit véhiculer que les fluides décrits dans la fiche de spécifications ou dans la documentation de la version concernée.

- La pompe ne doit jamais fonctionner sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant le débit minimum dans la fiche de spécifications ou la documentation (pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe ou la détérioration des paliers, par exemple).
- Respecter les informations concernant le débit maximum dans la fiche de spécifications ou la documentation (pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe, la détérioration de la garniture mécanique, des dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers, ...).
- 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.

Suppression d'erreurs d'utilisation prévisibles

- Ne jamais ouvrir les vannes de refoulement au-delà de l'ouverture autorisée.
 - Dépassement du débit maximum spécifié dans la fiche de spécifications ou dans la documentation.
 - Dommages possibles par cavitation
- Ne jamais dépasser les limites d'utilisation en ce qui concerne la pression, la température etc. définies dans la fiche de spécifications ou la documentation.
- Respecter toutes les consignes de sécurité et instructions à suivre de la présente notice de service.

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 :
 - des dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif,
 - la défaillance de fonctions essentielles du produit,
 - la défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites,
 - la 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 :

- Instructions préventives contre les 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 la protection contre les contacts accidentels (fournie par l'exploitant) qui protège contre les composants chauds, froids et mobiles et contrôler son bon fonctionnement.
- Ne pas enlever cette protection 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, surchauffés) 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 nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces approuvées par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces 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.
- Le corps de pompe 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 présente notice de service. (⇒ paragraphe 6.3, page 27)
- 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 23)

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 8)

3 Transport / Stockage temporaire / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

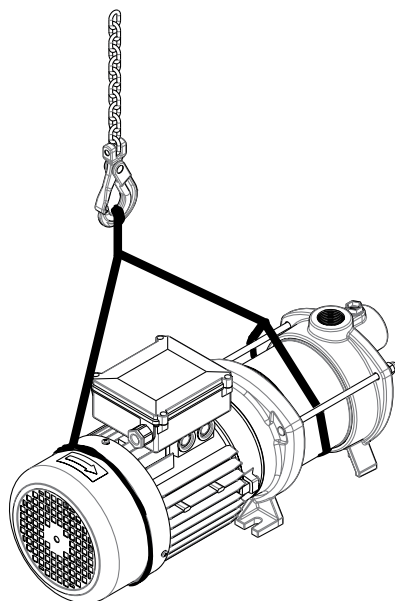
1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer KSB ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport

Transport du groupe motopompe

	<div data-bbox="507 584 681 629">  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 bêche 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 1218 793 1263">  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

3.3 Stockage temporaire / Conditionnement

Si la mise en service intervient après une période de stockage prolongée, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

	ATTENTION
	<p>Domages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage</p> <p>Corrosion / encrassement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <p>► En cas de stockage extérieur, recouvrir de manière étanche à l'eau la pompe / le groupe motopompe ou la pompe / le groupe motopompe emballé(e) avec les accessoires.</p>

- Stocker le groupe motopompe dans un endroit sec, sans secousses et, si possible, dans son emballage d'origine.
- Remplir la pompe d'antigel (p. ex. 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⁾

2) À +20 °C

3) En option : -10 °C à +55 °C

3.4 Élimination

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <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 suivant les règles. (⇒ paragraphe 7.3, page 29)
2. Rincer et décontaminer la pompe, en particulier lorsqu'elle a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, surchauffés 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.
Indiquer les mesures de décontamination et de protection appliquées.
(⇒ paragraphe 11, page 36)

	<div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;">NOTE</div> <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>
---	---

4 Description de la pompe / du groupe motopompe

4.1 Description générale

- Pompe centrifuge multicellulaire horizontale

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

4.2 Désignation

Exemple : Comeo C 2/2

Tableau 5: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
Comeo	Gamme
C	Version de matériaux
C	Corps de pompe en acier inoxydable moulé
G	Corps de pompe en fonte
2	Taille, débit [m³/h] à Q _{opt}
2, 4, 6	
2	Nombre d'étages ⁴⁾

4.3 Plaque signalétique



III. 2: Plaque signalétique Comeo (exemple)

1	Désignation	2	Puissance requise
3	Fréquence assignée	4	Débit ⁵⁾
5	Hauteur manométrique ⁵⁾	6	Hauteur manométrique minimale
7	Vitesse assignée	8	Rendement
9	Code de la garniture mécanique	10	Pression maximale
11	Température max. autorisée du fluide pompé	12	N° article KSB
13	Semaine / année de production, numéro de série	14	N° de commande KSB

4) En standard : étages 2, 4 et 6 ; en option : étages intermédiaires 1, 3 et 5

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

4.4 Conception

Construction

- Pompe centrifuge
- Multicellulaire
- Construction monobloc
- Arbre moteur allongé
- Pression nominale max. PN 10

Installation

- Installation horizontale

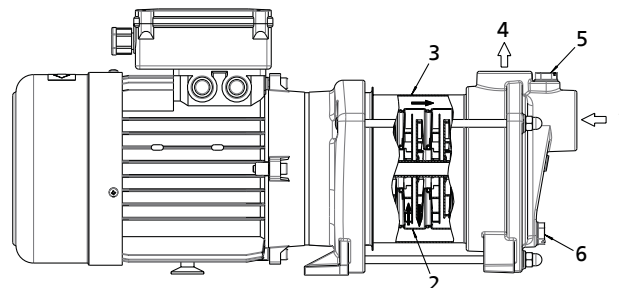
Entraînement

- Moteur monophasé ou triphasé
- Selon IEC 60034-7
- Classe de rendement IE3 selon IEC 60034-30 (pour moteurs triphasés $\geq 0,75$ kW)
- Fréquence 50/60 Hz
- 2 pôles
- Classe thermique F
- Degré de protection IP55
- Mode de fonctionnement : service continu S1
- Disjoncteur thermique à réarmement automatique pour moteur à courant alternatif monophasé

Étanchéité d'arbre

- Garniture mécanique
- Selon EN 12756
- Sans refroidissement
- Sans entretien

4.5 Conception et mode de fonctionnement



III. 3: Plan en coupe

1	Orifice d'aspiration	2	Roue
3	Chemise de pompe	4	Orifice de refoulement
5	Bouchon fileté orifice de remplissage	6	Bouchon fileté vidange

Construction La pompe centrifuge horizontale multicellulaire est conçue pour le transport de fluides propres ou légèrement agressifs contenant de l'eau. La pompe est facile à installer, à mettre en route et à utiliser. Le sous-ensemble hydraulique est entraîné par un moteur électrique. Toutes les pièces hydrauliques de la pompe sont réalisées en acier inoxydable. Les corps de pompe sont disponibles en acier inoxydable ou en fonte.

La pompe convient au transport et à la surpression d'eau froide et chaude dans la plage de fonctionnement prévue sans usure des pièces. Le transport de liquides à viscosité ou densité différente de l'eau est également possible. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'adapter la puissance du moteur.

La pompe est équipée d'orifices de mesure, de vidange et de purge d'air. Ces orifices sont fermés par des bouchons filetés. L'orifice (5) est destiné au remplissage et à la purge d'air de la pompe ou à la mesure de la pression d'admission / d'aspiration avec un raccord G 1/4. L'orifice (6) est destiné à la vidange de la pompe ou à la mesure de la pression de sortie avec un raccord G 1/4.

Mode de fonctionnement La roue en rotation provoque une chute de pression à son entrée. Cette chute de pression entraîne un écoulement par l'orifice d'aspiration (1). Chaque étage (2) est constitué d'une roue et d'un diffuseur. Le débit de la pompe est déterminé par la dimension de passage de l'étage. La pression de l'étage est déterminée par le diamètre de la roue. Grâce à la construction modulaire, le nombre de roues peut être sélectionné en fonction du point de fonctionnement à réaliser. Après avoir quitté la dernière roue, le fluide pompé traverse la pompe en passant entre les étages et le corps de pompe (3) pour sortir par l'orifice de refoulement (4).

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

4.6 Niveau de bruit

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

4.7 Étendue de la fourniture

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

- Pompe
- Moteur électrique

4.8 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 Installation / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	<p>⚠ DANGER</p> <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.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <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

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <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. ▷ Bien 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

	<p>ATTENTION</p> <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 entrée d'air suffisante dans les orifices de ventilation du moteur. (Assurer un espace libre au-dessus du ventilateur qui correspond au moins à $\frac{1}{4}$ du diamètre de l'entrée d'air du couvercle de ventilateur.)
3. Aligner le groupe motopompe à l'aide d'un niveau à bulle sur la bride de refoulement.

5.4 Tuyauteries

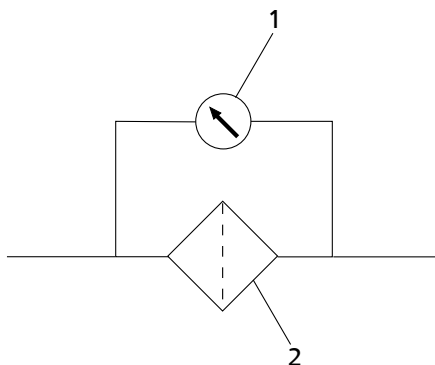
5.4.1 Raccordement de la tuyauterie

	<div data-bbox="507 309 683 353">  DANGER </div> <p>Dépassement des contraintes autorisées au niveau des brides 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 data-bbox="507 651 671 689"> 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 data-bbox="507 925 587 963"> 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 data-bbox="507 1115 587 1153"> 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 doit monter vers la pompe, en cas de fonctionnement en charge, elle doit descendre vers la pompe.
 - ✓ En amont de la bride d'aspiration est prévue une distance de stabilisation d'une longueur d'au moins deux fois le diamètre 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, et 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 doivent avoir 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 aux tuyauteries.

	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <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
---	--------------------------------------	---	--------

	<p style="text-align: center;">NOTE</p> <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 brides de la pompe à la tuyauterie.

	<p style="text-align: center;">ATTENTION</p> <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.
---	--

5.5 Installation d'un by-pass

	<p style="text-align: center;">NOTE</p> <p>L'installation d'un by-pass est recommandée en cas de fonctionnement de la pompe vanne fermée. La capacité du by-pass doit correspondre au minimum à 10 % du débit optimal.</p>
---	---

5.6 Partie électrique

5.6.1 Informations relatives au raccordement électrique

Courant assigné

Le courant assigné autorisé du moteur est indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Il en résulte la plage de fonctionnement du moteur. Le disjoncteur moteur peut être pré-réglé à cette valeur pour protéger le moteur. Mesurer le courant effectif de la pompe en fonctionnement pour régler le disjoncteur pour la protection de la

combinaison pompe/moteur à une valeur adéquate. Cette valeur de courant mesurée peut être utilisée également pour déterminer l'équipement électrique adéquat (p. ex. entraînement à variateur de fréquence, interrupteur général, diamètre de fil, etc.).

5.6.2 Raccordement électrique

	<div data-bbox="507 367 683 412"> DANGER</div> <div data-bbox="496 432 833 459">Raccordement non conforme</div> <div data-bbox="496 468 722 495">Risque d'explosion !</div> <div data-bbox="518 508 1426 564"> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le point de jonction des extrémités de conducteurs doit se trouver hors zone à risque d'explosion ou dans une zone agréée pour des appareils électriques. </div>
	<div data-bbox="507 602 683 647"> DANGER</div> <div data-bbox="496 667 1295 694">Fonctionnement d'un groupe motopompe non correctement raccordé</div> <div data-bbox="496 703 722 730">Risque d'explosion !</div> <div data-bbox="496 739 986 766">Endommagement du groupe motopompe !</div> <div data-bbox="518 779 1426 864"> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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. </div>
	<div data-bbox="507 902 683 947"> DANGER</div> <div data-bbox="496 967 1235 994">Raccordement électrique de câbles d'alimentation endommagés</div> <div data-bbox="496 1003 914 1030">Danger de mort par choc électrique !</div> <div data-bbox="518 1043 1279 1151"> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Avant le raccordement, contrôler l'état des câbles d'alimentation. ▷ Ne jamais raccorder des câbles d'alimentation endommagés. ▷ Remplacer les câbles d'alimentation endommagés. </div>
	<div data-bbox="507 1189 683 1234"> DANGER</div> <div data-bbox="496 1254 1355 1281">Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié</div> <div data-bbox="496 1290 914 1317">Danger de mort par choc électrique !</div> <div data-bbox="518 1330 1426 1456"> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité. ▷ Respecter les prescriptions de la norme IEC 60364 et, dans le cas de protection contre les explosions, celles de la norme EN 60079. </div>
	<div data-bbox="507 1494 793 1538"> AVERTISSEMENT</div> <div data-bbox="496 1559 911 1585">Connexion au réseau non conforme</div> <div data-bbox="496 1594 1099 1621">Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</div> <div data-bbox="518 1635 1324 1691"> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales. </div>
	<div data-bbox="507 1729 670 1774">ATTENTION</div> <div data-bbox="496 1794 794 1821">Installation non conforme</div> <div data-bbox="496 1830 1007 1856">Endommagement des câbles d'alimentation !</div> <div data-bbox="518 1870 1396 2042"> <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. </div>

	ATTENTION
	<p>Surcharge du moteur Endommagement du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Protéger le moteur par un dispositif de protection contre les surcharges à temporisation thermique conforme à la norme IEC 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.

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

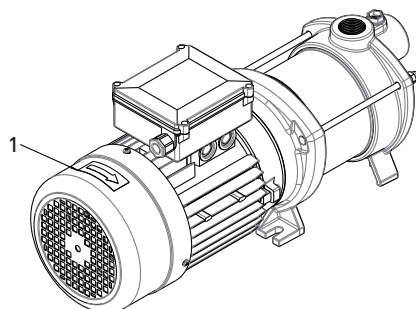
Sur la base de cette valeur mesurée, il est possible de choisir les accessoires électriques adéquats (variateur de fréquence, interrupteur général, diamètre de fil etc.).

5.7 Contrôle du sens de rotation

	 DANGER
	<p>Température excessive causée par le contact de parties fixes et mobiles Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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
	<p>Mains dans le corps de pompe Risque de blessures, endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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. 5: Flèche indiquant le sens de rotation sur les moteurs triphasés

1	Sens de rotation du moteur
---	----------------------------

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

6.1.1 Conditions préalables à la mise en service

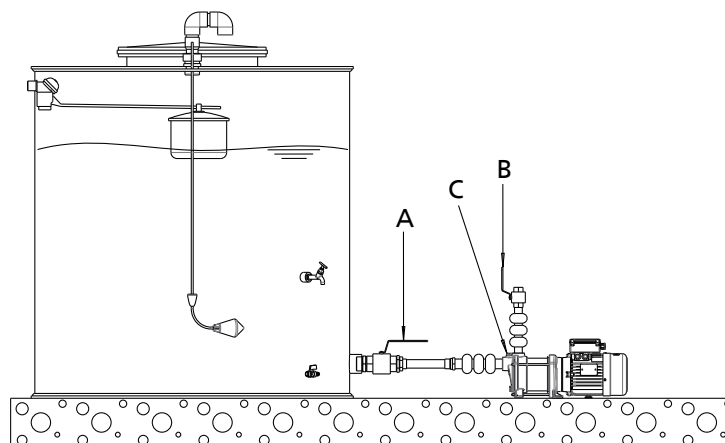
Avant la mise en service du groupe motopompe, respecter les points suivants :

- Le groupe motopompe est correctement mis en place.
- Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont branchés correctement.
- Le sens de rotation a été contrôlé.
- Tous les raccords auxiliaires sont raccordés et opérationnels.
- L'arbre pompe et l'arbre moteur tournent sans frottement ni bruit excessif.
- Les mesures de remise en service ont été effectuées après une période d'arrêt prolongée de la pompe / du groupe motopompe. (⇒ paragraphe 6.4, page 27)

6.1.2 Remplissage et purge de la pompe

	<div data-bbox="507 801 683 846" style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"> DANGER</div> <p>Formation d'une atmosphère explosible 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 data-bbox="507 1037 671 1081" 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

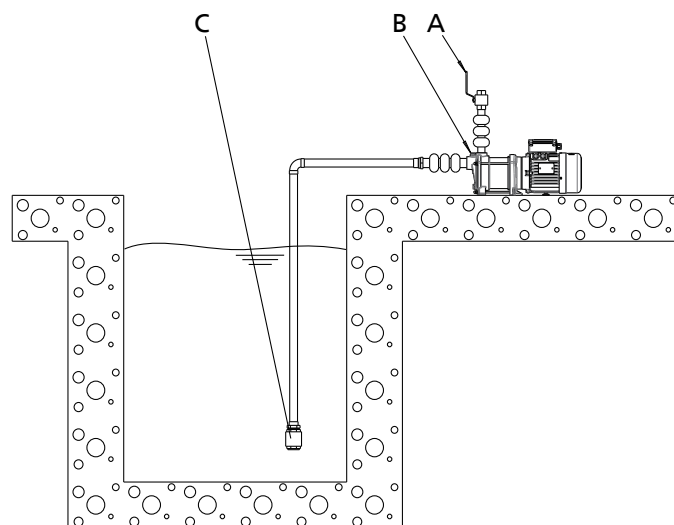


III. 6: Pompe en circuit ouvert ou fermé

A	Vanne d'aspiration	B	Vanne de refoulement
C	Bouchon fileté orifice de remplissage (G 1/4)		

1. Fermer la vanne d'aspiration A et la vanne de refoulement B.
2. Ouvrir le bouchon fileté de l'orifice 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 fileté de l'orifice 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 en dessous de la pompe



III. 7: Pompe en circuit ouvert et niveau de liquide en dessous de la pompe

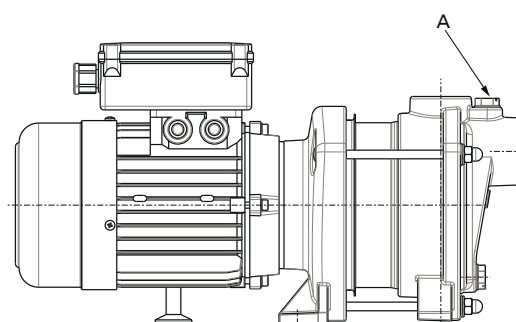
A	Vanne de refoulement	B	Bouchon fileté orifice de remplissage (G 1/4)
C	Vanne d'aspiration (crépine avec clapet de pied intégré)		

✓ Le clapet crépine d'aspiration C est immergé dans le fluide pompé.

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

Purge d'air

Lorsque la pompe est en fonctionnement, elle ne peut pas être purgée par l'orifice correspondant.



III. 8: Orifice de purge d'air

A	Orifice de purge d'air
---	------------------------

6.1.3 Démarrage

1. Démarrer le moteur.
2. Ouvrir lentement la vanne de refoulement.
3. Arrêter le moteur si la pompe ne s'amorce pas correctement en 20 secondes.
4. Remplir la pompe de nouveau.
5. Redémarrer le moteur.
6. Après un fonctionnement continu de la pompe pendant 30 secondes, arrêter et redémarrer le moteur 2 ou 3 fois de suite.
7. S'assurer que l'air a été complètement évacué de la pompe.

6.2 Limites d'application

	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! DANGER</div> <p>Dépassement des valeurs limites d'application Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les caractéristiques de service indiquées dans la fiche de spécifications. ▷ Éviter un fonctionnement de la pompe vanne fermée. ▷ Ne jamais faire fonctionner le groupe motopompe hors des valeurs limites indiquées ci-dessous.
	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! DANGER</div> <p>Dépassement des limites d'application concernant le fluide pompé Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais pomper différents fluides susceptibles de réagir entre eux. ▷ Ne jamais pomper un fluide inflammable dont la température dépasse la température d'inflammation.
	<div style="background-color: #f4d03f; 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 6: Limites d'application

Paramètre		Valeur
Débit	Q [m³/h]	≤ 10,8
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 79,5
Température du fluide pompé	T [°C]	-10 à +60
Température ambiante	T [°C]	-20 à +40 ⁶⁾
Pression nominale	PN [bar]	10

6) En option : -20 °C à +55 °C

6.2.1 Débit minimum / Débit maximum

Un débit minimum doit être assuré pour protéger la pompe contre la surchauffe et pour empêcher l'accumulation de gaz, la cavitation, etc.

Tableau 7: Débit minimum / maximum Q [m³/h] à température du fluide pompé ≤ 20 °C

Taille	50 Hz		60 Hz	
	Min.	Max.	Min.	Max.
2	0,2	3,3	0,2	4,0
4	0,4	6,5	0,5	7,8
6	0,6	9,0	0,8	10,8

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;">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 (⇒ paragraphe 6.1, page 23) et les limites d'application. (⇒ paragraphe 6.2, page 26)

Avant la remise en service de la pompe / du groupe motopompe, effectuer également les opérations d'entretien et de maintenance. (⇒ paragraphe 7, page 29)

	<p style="background-color: #FFA500; margin: 0;">⚠ 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>
---	---

**NOTE**

Renouveler les élastomères si la période d'arrêt a été supérieure à un an.

7 Maintenance

7.1 Consignes de sécurité

	<div data-bbox="507 315 683 360">  DANGER </div> <p>Le courant n'est pas coupé Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Débrancher la prise et prendre les mesures nécessaires pour éviter un enclenchement par inadvertance.
	<div data-bbox="507 544 683 589">  DANGER </div> <p>Travaux effectués sur la pompe par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La transformation et le démontage de pièces de pompe doivent être réalisés par un personnel agréé.
	<div data-bbox="507 772 794 817">  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.
	<div data-bbox="507 1001 794 1046">  AVERTISSEMENT </div> <p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nettoyer la pompe avant toute intervention de maintenance et de montage. ▷ Éviter le contact avec le fluide pompé.

7.2 Opérations d'entretien et de contrôle

La pompe ne nécessite aucun entretien particulier.

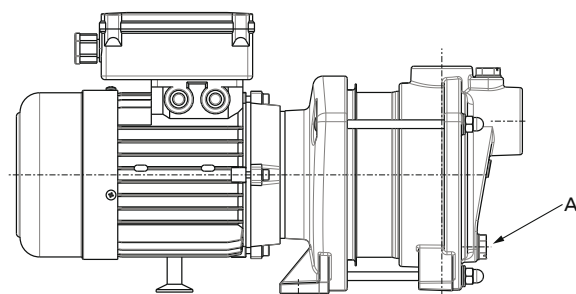
Il suffit de la nettoyer une fois par an et de contrôler l'état de la pompe et du câble d'alimentation.

7.3 Vidange / Nettoyage

	<div data-bbox="507 1527 794 1572">  AVERTISSEMENT </div> <p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants 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.
---	---

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.

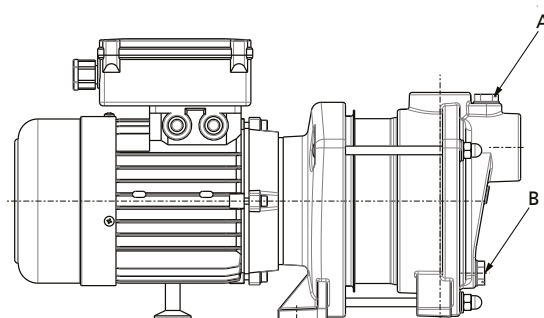
La pompe est équipée d'un orifice de vidange.
Lors de la vidange, la pompe doit être à l'arrêt !



III. 9: Orifice de vidange de la pompe

1	Orifice de vidange de la pompe
---	--------------------------------

7.4 Couples de serrage



III. 10: Orifices

A	Bouchon fileté orifice de remplissage
B	Bouchon fileté vidange

Tableau 8: Couples de serrage

Position	Filetage	Couple de serrage	
		Comeo C	Comeo G
		[Nm]	[Nm]
A, B	G 1/4	15	3

8 Incidents : causes et remèdes

	⚠ AVERTISSEMENT
	Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements Risque de blessures ! <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 après-vente KSB.

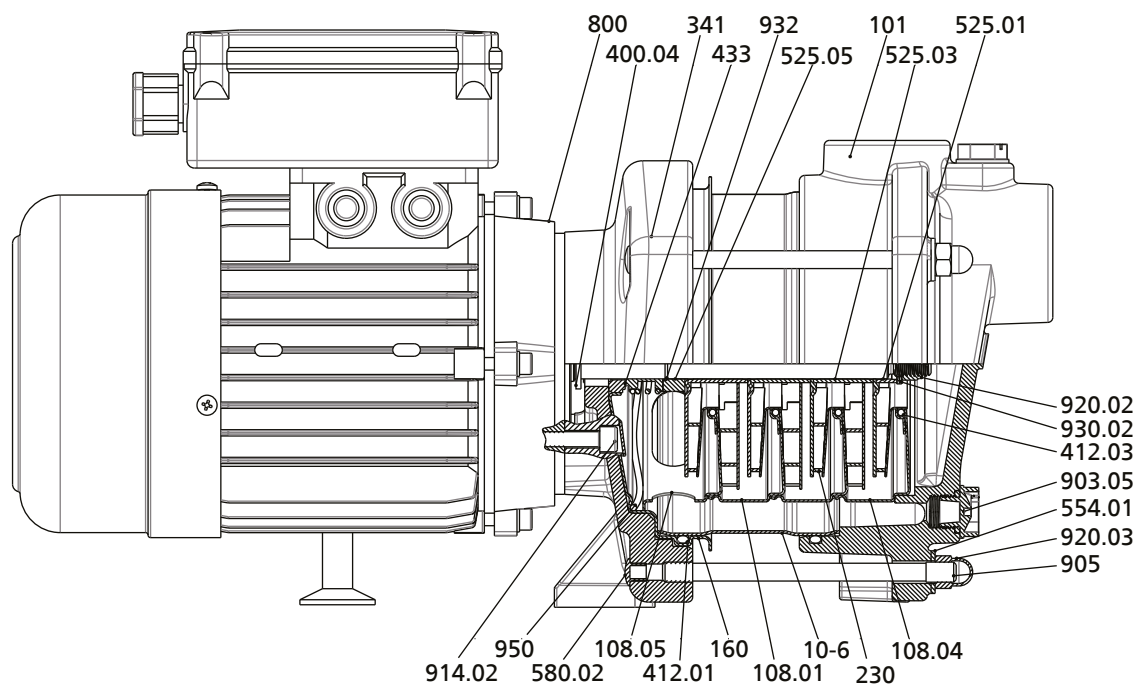
Tableau 9: Remèdes en cas d'incident

Problème	Cause possible	Remèdes
Le moteur ne tourne pas.	La borne n'est pas alimentée électriquement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler le câble d'alimentation. ▪ Contrôler le disjoncteur moteur.
	Déclenchement du disjoncteur moteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déconnecter le moteur. ▪ Laisser le moteur refroidir. ▪ Attendre le réarmement automatique du disjoncteur moteur qui entraîne le redémarrage du moteur. ▪ Contrôler la température ambiante et la température du fluide pompé. ▪ Si le problème est récurrent, contacter le fabricant.
Le moteur tourne, mais la pompe ne fonctionne pas.	Défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prendre contact avec le fabricant.
Vibrations et bruits de la pompe	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.
	Le palier moteur est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prendre contact avec le fabricant.
	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.
Débit insuffisant et/ou pression insuffisante	Vanne(s) d'aspiration et/ou de refoulement fermée(s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvrir les vannes.
	Présence d'air dans la pompe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purger la pompe.
	Absence ou insuffisance d'alimentation de fluide	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter la pression d'amorçage.
	Mauvais sens de rotation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler le raccordement électrique.
	Clapet de pied obstrué	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyer le clapet de pied.
	La tuyauterie d'aspiration n'a pas été purgée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purger la tuyauterie d'aspiration.
	Présence de bulle 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 en raison d'une fuite dans la tuyauterie d'aspiration.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réparer.

Problème	Cause possible	Remèdes
	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.
	Diamètre de la tuyauterie d'aspiration trop faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter le diamètre de la tuyauterie d'aspiration.
	Le débit au compteur d'eau installé sur la tuyauterie d'alimentation est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter la capacité du compteur d'eau.
Fuites	Fuites sur la pompe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prendre contact avec le fabricant.

9 Documents annexes

9.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces

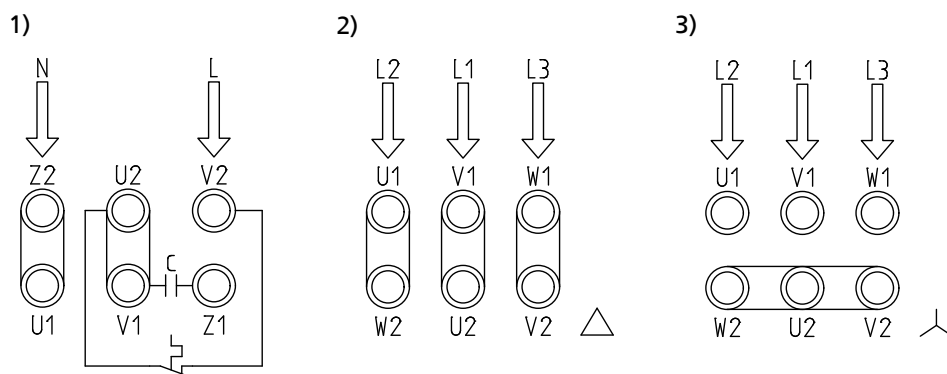


III. 11: Plan d'ensemble

Tableau 10: Liste des pièces détachées

Repère	Désignation	Repère	Désignation
10-6	Chemise de pompe	554.01	Rondelle
101	Corps de pompe	580.02	Chapeau
108.01/.04/.05	Corps d'étage	800	Moteur
160	Couvercle	903.05	Bouchon fileté
230	Roue	905	Tirant d'assemblage
341	Lanterne d'entraînement	914.02	Vis à six pans creux
400.04	Joint plat	920.02/.03	Écrou
412.01/.03	Joint torique	930.02	Frein
433	Garniture mécanique	932	Segment d'arrêt
525.01/.03/.05	Entretoise	950	Ressort

9.2 Schémas de connexion



III. 12: Schéma de connexion (en fonction du moteur sélectionné)

1	1~230 V avec protection moteur
2	3~230 V
3	3~400 V

10 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

KSB B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

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

Comeo

N° de série : 13/2017 1000000-001 - 52/2018 9999999-999

N° de commande KSB

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Pompe / groupe motopompe : directive 2006/42/CE « Machines »
 - Pompe / groupe motopompe : directive 2009/125/CE « écoconception », règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW)

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
Développement 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, 01.04.2017



Menno Schaap
Développement Produits
KSB B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

11 Déclaration de non-nocivité

Type :
 Numéro de commande /
 Numéro de poste⁷⁾ :
 Date de livraison :
 Application :
 Fluide pompé⁷⁾ :

Cocher ce qui convient⁷⁾ :


☐

radioactif


☐

explosif


☐

corrosif


☐

toxique


☐

nuisible à la santé


☐

biodangereux


☐

facilement inflammable


☐

non nocif

Raison du retour⁷⁾ :
 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

7) Champs obligatoires

Index

C

Conception 15
Conditionnement 12, 27
Construction 15
Couples de serrage 30

D

Déclaration de non-nocivité 36
Description du produit 14
Désignation 14
Documentation connexe 6
Domaines d'application 8

E

Élimination 13
Entraînement 15
Erreurs d'utilisation 9
Étanchéité d'arbre 15

I

Incidents 31
Installation 15
Installation / Pose 17

L

Livraison 16

M

Mise en service 23
Mise hors service 27
Mode de fonctionnement 15
Montage
 Mise en place sur le massif de fondation 17

P

Plaque signalétique 14
Protection contre les explosions 20

Q

Quasi-machines 6

R

Raccordement électrique 21
Remise en service 27
Respect des règles de sécurité 9
Retour 13

S

Sécurité 8
Sens de rotation 22
Stockage 12, 27

T

Tuyauteries 18

U

Utilisation conforme 8



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