

Pompe centrifuge multicellulaire horizontale

**Comeo**

**Notice de service / montage**



HYDROLYS.FR

## **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.

## Sommaire

|          |                                                                             |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Glossaire .....</b>                                                      | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Généralités .....</b>                                                    | <b>6</b>  |
| 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         |
| 1.6      | Marquage des avertissements .....                                           | 7         |
| <b>2</b> | <b>Sécurité.....</b>                                                        | <b>8</b>  |
| 2.1      | Généralités.....                                                            | 8         |
| 2.2      | Utilisation conforme .....                                                  | 8         |
| 2.3      | Qualification et formation du personnel .....                               | 8         |
| 2.4      | Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service ..... | 9         |
| 2.5      | Respect des règles de sécurité .....                                        | 9         |
| 2.6      | Instructions de sécurité pour l'exploitant / le personnel de service.....   | 9         |
| 2.7      | Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage.....  | 9         |
| 2.8      | Valeurs limites de fonctionnement.....                                      | 10        |
| <b>3</b> | <b>Transport / Stockage / Élimination.....</b>                              | <b>11</b> |
| 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        |
| <b>4</b> | <b>Description de la pompe / du groupe motopompe .....</b>                  | <b>14</b> |
| 4.1      | Description générale.....                                                   | 14        |
| 4.2      | Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH) .....           | 14        |
| 4.3      | Désignation.....                                                            | 14        |
| 4.4      | Plaque signalétique .....                                                   | 15        |
| 4.5      | Conception .....                                                            | 16        |
| 4.6      | Conception et mode de fonctionnement.....                                   | 16        |
| 4.7      | Niveau de bruit .....                                                       | 17        |
| 4.8      | Étendue de la fourniture .....                                              | 17        |
| 4.9      | Dimensions et poids .....                                                   | 17        |
| <b>5</b> | <b>Mise en place / Pose .....</b>                                           | <b>18</b> |
| 5.1      | Consignes de sécurité.....                                                  | 18        |
| 5.2      | Contrôle avant la mise en place.....                                        | 18        |
| 5.3      | Mise en place du groupe motopompe .....                                     | 18        |
| 5.4      | Tuyauteries.....                                                            | 19        |
| 5.4.1    | Raccordement de la tuyauterie .....                                         | 19        |
| 5.5      | Installation d'un by-pass .....                                             | 20        |
| 5.6      | Partie électrique .....                                                     | 20        |
| 5.6.1    | Informations relatives au raccordement électrique .....                     | 20        |
| 5.6.2    | Raccordement électrique .....                                               | 21        |
| 5.7      | Contrôle du sens de rotation .....                                          | 22        |
| <b>6</b> | <b>Mise en service / Mise hors service .....</b>                            | <b>24</b> |
| 6.1      | Mise en service.....                                                        | 24        |
| 6.1.1    | Prérequis à la mise en service .....                                        | 24        |
| 6.1.2    | Remplissage et purge de la pompe .....                                      | 24        |
| 6.1.3    | Démarrage .....                                                             | 26        |
| 6.2      | Limites d'application .....                                                 | 26        |

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 6.2.1     | Débit minimum et 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 .....                              | 28        |
| <b>7</b>  | <b>Maintenance / Réparations .....</b>               | <b>29</b> |
| 7.1       | Consignes de sécurité .....                          | 29        |
| 7.2       | Maintenance / Inspection .....                       | 29        |
| 7.3       | Vidange / Nettoyage .....                            | 30        |
| 7.4       | Couples de serrage .....                             | 30        |
| <b>8</b>  | <b>Incidents : causes et remèdes .....</b>           | <b>32</b> |
| <b>9</b>  | <b>Documents annexes .....</b>                       | <b>34</b> |
| 9.1       | Plan d'ensemble avec liste des pièces .....          | 34        |
| 9.2       | Schémas de connexion .....                           | 35        |
| <b>10</b> | <b>Déclaration UE de conformité .....</b>            | <b>36</b> |
| <b>11</b> | <b>Déclaration de non-nocivité .....</b>             | <b>37</b> |
|           | <b>Index .....</b>                                   | <b>38</b> |

## 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.

### IE2

Classe de rendement selon CEI 60034-30 :  
2 = High Efficiency (IE = International Efficiency)

### IE3

Classe de rendement selon CEI 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 est valable pour les gammes et versions mentionnées sur la page de couverture.

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

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

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

### 1.2 Montage de quasi-machines

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

### 1.3 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement. (⇒ paragraphe 2.3, page 8)

### 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              |
| Schéma de connexion                          | 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 <sup>1)</sup>                | Description de la pompe (plan en coupe)                                                                       |
| Documentation des fournisseurs <sup>1)</sup> | Notices de service et autres documents relatifs aux accessoires et aux composants intégrés                    |
| Listes des pièces de rechange <sup>1)</sup>  | Description des pièces de rechange                                                                            |
| Plan des tuyauteries <sup>1)</sup>           | Description des tuyauteries auxiliaires                                                                       |
| Liste des pièces <sup>1)</sup>               | Description de tous les composants de la pompe                                                                |
| Plan de montage <sup>1)</sup>                | Montage de la garniture d'étanchéité d'arbre (plan 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 |

<sup>1)</sup> Si convenu dans l'étendue de la fourniture

| Symbole                                                                           | Signification                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⇒                                                                                 | Résultat de l'action                                                                                 |
| ⇨                                                                                 | Renvois                                                                                              |
| 1.<br>2.                                                                          | Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations                                                |
|  | Note<br>Donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit. |

## 1.6 Marquage des avertissements

Tableau 3: Avertissements

| Symbole                                                                             | Explication                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>DANGER</b><br>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.                                                                                    |
|    | <b>AVERTISSEMENT</b><br>Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.                                                                        |
|    | <b>ATTENTION</b><br>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.                                                                    |
|   | <b>Zone dangereuse</b><br>Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.                                                                            |
|  | <b>Tension électrique dangereuse</b><br>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. |
|  | <b>Dégâts matériels</b><br>Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.                                                                     |



## 2 Sécurité

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

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

### 2.1 Généralités

- La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de la mise en place, du fonctionnement et de la maintenance. Le respect de ces instructions garantit le fonctionnement fiable du produit et empêche des dégâts corporels et matériels.
- Respecter toutes les consignes de sécurité de la présente notice.
- Avant le montage et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.
- La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site pour que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.
- Les instructions et marquages figurant directement sur le produit doivent être respectés. Veiller à ce qu'ils soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple les informations suivantes :
  - La flèche indiquant le sens de rotation
  - Le marquage des raccords
  - La 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.

### 2.2 Utilisation conforme

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

### 2.3 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.

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

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

### 2.5 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 :

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

### 2.6 Instructions de sécurité pour l'exploitant / le personnel de service

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

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

- Toute transformation ou modification de la pompe / du groupe motopompe nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces reconnues par le fabricant. L'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient réalisés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.
- Avant d'intervenir sur la pompe / le groupe motopompe, la / le mettre à l'arrêt.

- Par principe, tous les travaux sur le groupe motopompe ne doivent être entrepris que lorsqu'il n'est plus sous tension.
- La pompe / le groupe motopompe doit avoir pris la température ambiante.
- Le corps de pompe doit être vidangé et sans pression.
- Respecter impérativement la procédure de mise à l'arrêt du groupe motopompe décrite dans la notice de service. (⇒ paragraphe 6.3, page 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 24)

### 2.8 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 2.2, page 8)

HYDROLYS.FR

## 3 Transport / Stockage / 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="507 566 683 607"> <b>DANGER</b></div> <p><b>Transport non conforme</b></p> <p>Danger de mort par chute de pièces !<br/>Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Utiliser le point d'accrochage prévu pour la fixation d'un accessoire de levage.</li> <li>▷ Ne jamais accrocher le groupe motopompe aux câbles électriques.</li> <li>▷ Utiliser la chaîne de manutention / le câble de manutention fourni(e) uniquement pour la descente et le levage du groupe motopompe dans / de la bache de pompage.</li> <li>▷ Accrocher de manière sûre la chaîne de manutention / le câble de manutention à la pompe et à l'engin de levage.</li> <li>▷ Utiliser uniquement des accessoires de levage contrôlés, marqués et approuvés.</li> <li>▷ Respecter les règlements régionaux sur le transport.</li> <li>▷ Respecter la documentation du fabricant de l'accessoire de levage.</li> <li>▷ 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.</li> <li>▷ Pendant toute la procédure de levage, garder une distance de sécurité suffisante (mouvements de balancement possibles).</li> </ul> |
|  | <div data-bbox="507 1321 802 1361"> <b>AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Levage / déplacement non conforme de sous-ensembles ou de composants lourds</b></p> <p>Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pour le déplacement de sous-ensembles ou de composants lourds, utiliser des moyens de transport, engins de levage et élingues appropriés.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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



III. 1: Transport du groupe motopompe

### 3.3 Stockage temporaire / Conditionnement

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

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

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

**Tableau 4:** Conditions ambiantes pendant le stockage

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

<sup>2)</sup> À +20 °C

<sup>3)</sup> En option : -10 °C à +55 °C

### 3.4 Élimination

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants</b></p> <p>Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel.</li> <li>▷ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection.</li> <li>▷ Respecter les dispositions légales en vigueur portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### 3.5 Retour

1. Vidanger la pompe correctement. (⇒ paragraphe 7.3, page 30)
2. Rincer et décontaminer la pompe, en particulier lorsqu'elle a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, chauds ou présentant un autre danger.
3. Si la pompe a véhiculé des fluides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, elle doit être neutralisée et soufflée avec un gaz inerte anhydre pour la sécher.
4. La pompe doit toujours être accompagnée d'une déclaration de non-nocivité remplie.  
Indiquer les mesures de décontamination et de protection appliquées.  
(⇒ paragraphe 11, page 37)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>NOTE</b></div> <p>Si nécessaire, il est possible de télécharger une déclaration de non-nocivité sur le site Internet à l'adresse : <a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a></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 Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

### 4.3 Désignation

Tableau 5: Désignation (exemple)

| Position                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17                                                | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| C                                                                | o | m | e | o |   |   | C |   | I  | O  | O  | 4  | /  | O  | 6  | -                                                 | A  | 4  | B  | 5  | 7  | F  | S  | O  | 9  | O  | E  | 5  | M  | W  |    |
| Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécifications |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | Indiqué uniquement sur la fiche de spécifications |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Tableau 6: Signification de la désignation

| Position | Indication            | Signification                   |                      |
|----------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1-7      | Type de pompe         |                                 |                      |
|          | Comeo                 | Comeo                           |                      |
| 8-9      | Version               |                                 |                      |
|          | C                     | Acier moulé                     | 1.4308 (corps)       |
|          |                       | Acier inoxydable                | 1.4301 (hydraulique) |
|          | G                     | Fonte grise                     | EN-GJL-250 (corps)   |
|          |                       | Acier inoxydable                | 1.4301 (hydraulique) |
| 10       | Mode de raccordement  |                                 |                      |
|          | I                     | Filetage femelle                |                      |
| 11-13    | Taille                |                                 |                      |
|          | 002                   | 2                               |                      |
|          | ...                   | ...                             |                      |
|          | 006                   | 6                               |                      |
| 15-16    | Nombre d'étages       |                                 |                      |
|          | 01                    | 1                               |                      |
|          | ...                   | ...                             |                      |
|          | 06                    | 6                               |                      |
| 17       | Roues rognées         |                                 |                      |
|          | -                     | Aucune roue rognée              |                      |
| 18       | Génération de produit |                                 |                      |
|          | A                     | Comeo à partir de 2015          |                      |
| 19       | Norme de raccordement |                                 |                      |
|          | 4                     | Filetage femelle / EN ISO 228-1 |                      |
| 20       | Version de matériaux  |                                 |                      |
|          | A                     | Fonte grise                     | EN-GJL-250 (corps)   |
|          |                       | Acier inoxydable                | 1.4301 (hydraulique) |
|          | B                     | Acier moulé                     | 1.4308 (corps)       |
|          |                       | Acier inoxydable                | 1.4301 (hydraulique) |

| Position | Indication                        | Signification                           |
|----------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 21-22    | Code d'étanchéité                 |                                         |
|          | 57                                | B eSiCQ7 EGG                            |
| 23       | Version de la garniture mécanique |                                         |
|          | F                                 | Version « Fixed »                       |
| 24       | Entraînement                      |                                         |
|          | S                                 | Standard CEI                            |
| 25-27    | Taille de moteur                  |                                         |
|          | 071                               | CEI 071                                 |
|          | 080                               | CEI 080                                 |
|          | 090                               | CEI 090                                 |
| 28       | Classe de pression                |                                         |
|          | E                                 | PN10                                    |
| 29       | Nombre de pôles moteur            |                                         |
|          | 5                                 | 50 Hz, 2 pôles                          |
|          | 6                                 | 60 Hz, 2 pôles                          |
| 30       | Spécification moteur              |                                         |
|          | C                                 | 230/400 V - IE2                         |
|          | M                                 | 230 V, moteur monophasé                 |
|          | O                                 | 0,37/0,55 [kW] - sans classification IE |
|          | U                                 | 230/400 V - IE3                         |
| 31       | PumpMeter                         |                                         |
|          | W                                 | Sans PumpMeter                          |
| 32       | Version                           |                                         |
|          | _4)                               | Standard                                |
|          | X                                 | Hors standard (GT3D, GT3)               |

#### 4.4 Plaque signalétique



III. 2: Plaque signalétique Comeo (exemple)

|   |                                    |    |                               |
|---|------------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Désignation                        | 2  | Puissance requise             |
| 3 | Fréquence assignée                 | 4  | Débit <sup>5)</sup>           |
| 5 | Hauteur manométrique <sup>5)</sup> | 6  | Hauteur manométrique minimale |
| 7 | Vitesse assignée                   | 8  | Rendement                     |
| 9 | Code de la garniture mécanique     | 10 | Pression maximale             |

<sup>4</sup> Aucune indication

<sup>5</sup> Les données se réfèrent au point de rendement maximum (Qopt)

|    |                                                |    |                    |
|----|------------------------------------------------|----|--------------------|
| 11 | Température max. autorisée du fluide pompé     | 12 | N° article KSB     |
| 13 | Semaine / année de production, numéro de série | 14 | N° de commande KSB |

## 4.5 Conception

### Construction

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

### Installation

- Installation horizontale

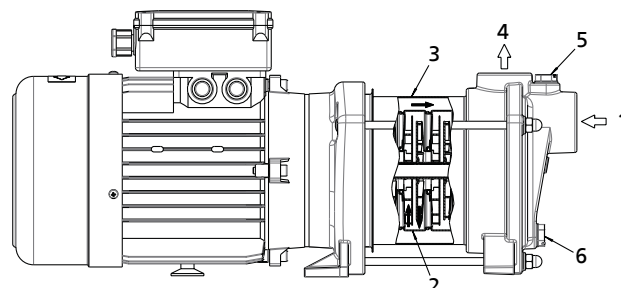
### Entraînement

- Moteur monophasé / moteur asynchrone triphasé
- Selon CEI 60034-7
- Classe de rendement IE3 selon CEI 60034-30 (pour moteurs triphasés  $\geq 0,75$  kW)
- Fréquence 50 Hz/60 Hz
- 2 pôles
- Classe thermique F
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Protecteur thermique à réarmement automatique pour moteur monophasé

### Étanchéité d'arbre

- Garniture mécanique
- Selon EN 12756
- Non refroidie
- Sans entretien

## 4.6 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.

### 4.7 Niveau de bruit

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

### 4.8 Étendue de la fourniture

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

- Pompe
- Moteur électrique

### 4.9 Dimensions et poids

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

## 5 Mise en place / Pose

### 5.1 Consignes de sécurité

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

### 5.2 Contrôle avant la mise en place

#### Environnement de la pompe

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Mise en place sur une surface d'installation non consolidée et non portante</b></p> <p>Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 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 .</li> <li>▷ La surface d'installation doit être horizontale et plane, la prise du béton doit être achevée.</li> <li>▷ Respecter les poids indiqués.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### 5.3 Mise en place du groupe motopompe

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

1. Installer et fixer le groupe motopompe sur un massif de fondation plan et solide dans un local sec à l'abri du gel.
2. Assurer une circulation d'air suffisante au niveau de l'orifice de ventilation du moteur. (L'espace de dégagement au-dessus de l'orifice de ventilation doit correspondre au moins à  $\frac{1}{4}$  du diamètre de l'entrée d'air du capot de ventilateur.)
3. Aligner le groupe motopompe à l'aide d'un niveau à bulle placé sur la bride de refoulement.

4. Exclure tout risque d'engorgement dans la bride d'aspiration de la pompe.

## 5.4 Tuyauteries

### 5.4.1 Raccordement de la tuyauterie

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

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

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Gratons de soudure, calamine et autres impuretés dans les tuyauteries</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Enlever les impuretés des tuyauteries.</li> <li>▷ Si nécessaire, prévoir un filtre.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 |
|---|--------------------------------------|---|--------|

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"><b>NOTE</b></div> <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.</p> <p>La section du filtre doit correspondre au triple de celle de la tuyauterie.</p> <p>Les crépines de forme tronconique ont fait leurs preuves.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Agents de rinçage et de décapage agressifs</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Le mode et la durée du fonctionnement en nettoyage (rinçage et décapage) dépendent des matériaux utilisés pour le corps et les joints d'étanchéité.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.5 Installation d'un by-pass

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"><b>NOTE</b></div> <p>Si la pompe fonctionne vanne fermée, il est recommandé d'installer un by-pass.</p> <p>La capacité requise du by-pass doit correspondre au moins au débit-volume minimal autorisé.</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="507 376 683 421">  <b>DANGER</b> </div> <div data-bbox="496 436 831 463"> <b>Raccordement non conforme</b> </div> <div data-bbox="496 474 708 501"> Risque d'explosion ! </div> <div data-bbox="518 515 1441 573"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Le point de jonction des extrémités de conducteurs doit se trouver hors atmosphère explosible ou dans une zone agréée pour des appareils électriques.</li> </ul> </div>                                                                                                                                                |
|    | <div data-bbox="507 616 683 660">  <b>DANGER</b> </div> <div data-bbox="496 676 1294 705"> <b>Fonctionnement d'un groupe motopompe non correctement raccordé</b> </div> <div data-bbox="496 714 708 741"> Risque d'explosion ! </div> <div data-bbox="496 752 956 779"> Endommagement du groupe motopompe ! </div> <div data-bbox="518 792 1426 882"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Ne jamais démarrer un groupe motopompe dont le câble d'alimentation n'a pas été raccordé correctement ou dont les dispositifs de surveillance ne sont pas opérationnels.</li> </ul> </div>          |
|   | <div data-bbox="507 922 683 967">  <b>DANGER</b> </div> <div data-bbox="496 983 1203 1014"> <b>Raccordement électrique de câbles électriques endommagés</b> </div> <div data-bbox="496 1023 892 1050"> Danger de mort par choc électrique ! </div> <div data-bbox="518 1064 1206 1176"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Avant le raccordement, contrôler l'état des câbles électriques.</li> <li>▸ Ne jamais raccorder des câbles électriques endommagés.</li> <li>▸ Remplacer les câbles électriques endommagés.</li> </ul> </div>                                                       |
|  | <div data-bbox="507 1216 683 1261">  <b>DANGER</b> </div> <div data-bbox="496 1276 1347 1308"> <b>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié</b> </div> <div data-bbox="496 1317 1066 1346"> Danger de mort par choc électrique et par explosion ! </div> <div data-bbox="518 1357 1436 1487"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Le raccordement électrique doit être réalisé par une personne qualifiée en électricité.</li> <li>▸ Respecter la norme IEC 60364 et, dans le cas de protection contre les explosions, la norme EN 60079.</li> </ul> </div> |
|  | <div data-bbox="507 1527 802 1572">  <b>AVERTISSEMENT</b> </div> <div data-bbox="496 1590 1120 1619"> <b>Raccordement non conforme au réseau d'alimentation</b> </div> <div data-bbox="496 1630 1072 1657"> Endommagement du réseau électrique, court-circuit ! </div> <div data-bbox="518 1671 1434 1729"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.</li> </ul> </div>                                                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Installation non conforme</b></p> <p>Détérioration des câbles électriques !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais bouger les câbles électriques à des températures inférieures à -25 °C.</li> <li>▷ Ne jamais plier ou coincer les câbles électriques.</li> <li>▷ Ne jamais soulever le groupe motopompe par les câbles électriques.</li> <li>▷ Adapter la longueur des câbles électriques aux conditions sur le site.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Surcharge du moteur</b></p> <p>Endommagement du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Protéger le moteur par un dispositif de protection contre les surcharges à temporisation thermique conforme à CEI 947 et aux réglementations régionales en vigueur.<br/>(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 !)</li> <li>▷ S'assurer que les spécifications du moteur sont conformes à l'alimentation électrique à laquelle le moteur est raccordé.</li> </ul> |

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.

#### Movitec B, C

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. Afin de protéger le groupe motopompe, le disjoncteur moteur peut être préréglé à un niveau inférieur grâce au mesurage du courant absorbé effectif lors du fonctionnement.

Cette valeur de courant peut également être utilisée pour sélectionner les accessoires électriques adaptés, par exemple le variateur de fréquence, l'interrupteur général, le diamètre des conducteurs, etc.

Dans le cas de moteurs équipés d'un chauffage moteur le schéma de connexion est apposé sur le moteur.

#### 5.7 Contrôle du sens de rotation

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FF4500; padding: 5px;"><b>⚠ DANGER</b></div> <p><b>Température excessive causée par le contact de parties fixes et mobiles</b></p> <p>Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais contrôler le sens de rotation de la pompe en marche à sec.</li> <li>▷ Désaccoupler la pompe avant de contrôler le sens de rotation.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Mains dans le corps de pompe</b></p> <p>Risque de blessures, endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ 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.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Mauvais sens de rotation du moteur et de la pompe</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Respecter la flèche sur la pompe qui indique le sens de rotation.</li> <li>▸ Contrôler le sens de rotation. Si nécessaire, contrôler le raccordement électrique et corriger le sens de rotation.</li> </ul>                |

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 Prérequis à la mise en service

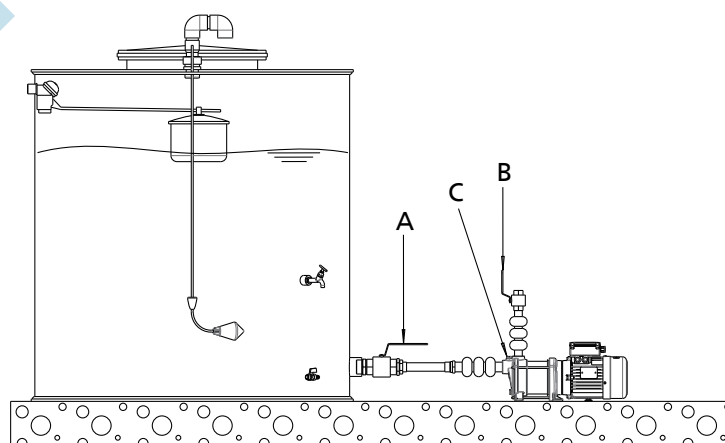
Avant la mise en service du groupe motopompe, respecter les points suivants :

- Le groupe motopompe est correctement mis en place.
- Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont raccordés 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 28)

#### 6.1.2 Remplissage et purge de la pompe

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

**Remplissage dans un circuit ouvert ou fermé avec pression d'alimentation suffisante**



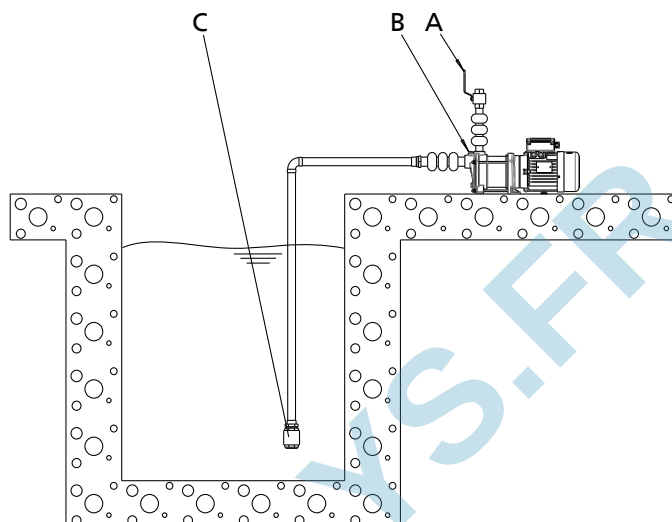
**III. 6: Pompe en circuit ouvert ou fermé**

|   |                                               |   |                      |
|---|-----------------------------------------------|---|----------------------|
| 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 en grand la vanne d'aspiration A.
6. Ouvrir en grand la vanne de refoulement B.

#### Remplissage dans un 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<br>(clapet de pied avec clapet de non-retour à battant intégré) |   |                                               |

- ✓ La vanne d'aspiration C est immergée dans le fluide pompé.
- 1. Retirer 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

La pompe en fonctionnement ne peut 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 progressivement la vanne de refoulement.
3. Arrêter le moteur si la pompe ne démarre pas correctement en 20 secondes.
4. Remplir la pompe de nouveau.
5. Redémarrer le moteur de nouveau.
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: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>! DANGER</b></div> <p><b>Dépassement des valeurs limites d'application</b><br/>Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Respecter les caractéristiques de service indiquées dans la fiche de spécifications.</li> <li>▷ Éviter un fonctionnement de la pompe vanne fermée.</li> <li>▷ Ne jamais faire fonctionner le groupe motopompe hors des valeurs limites indiquées ci-dessous.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>! DANGER</b></div> <p><b>Dépassement des limites d'application concernant le fluide pompé</b><br/>Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais pomper différents fluides susceptibles de réagir entre eux.</li> <li>▷ Ne jamais pomper un fluide inflammable dont la température dépasse la température d'inflammation.</li> </ul>                                                                       |

|                                                                                   | ATTENTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Différence de température trop élevée entre le fluide pompé et la pompe</b></p> <p>Dégâts matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ La différence de température entre le fluide pompé et la pompe ne doit jamais dépasser 60 °C.</li> <li>▸ 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.</li> </ul> |

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

**Tableau 7:** 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 <sup>6)</sup> |
| Pression nominale           | PN [bar] | 10                      |

### 6.2.1 Débit minimum et 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 8:** Débit minimum et débit maximum Q [m³/h] à une température du fluide pompé ≤ +20 °C

| Taille | Q      |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 50 Hz  |        | 60 Hz  |        |
|        | Min.   | Max.   | Min.   | Max.   |
|        | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] | [m³/h] |
| 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.

|                                                                                     | ATTENTION                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Risque de gel en cas d'arrêt prolongé de la pompe</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ La thermorégulation doit rester en service à l'arrêt du groupe motopompe.</li> </ul> |

<sup>6</sup> En option : -20 °C à +55 °C

### Le groupe motopompe est démonté et stocké.

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

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

### 6.4 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service et les limites d'application. (⇒ paragraphe 6.1, page 24) (⇒ paragraphe 6.2, page 26)

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

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>⚠ AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    | <b>Dispositifs de sécurité non montés</b><br>Risque de blessures par les composants mobiles ou la fuite de fluide pompé !<br>▷ Remonter et remettre en service correctement tous les dispositifs de protection et de sécurité dès la fin des travaux. |
|  | <b>NOTE</b>                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                    | Renouveler les élastomères si la période d'arrêt a été supérieure à un an.                                                                                                                                                                            |

## 7 Maintenance / Réparations

### 7.1 Consignes de sécurité

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div data-bbox="507 320 683 365"> <b>DANGER</b></div> <p><b>L'alimentation électrique n'est pas coupée</b></p> <p>Danger de mort !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Débrancher la prise et prendre les mesures nécessaires pour éviter un enclenchement par inadvertance.</li> </ul>                                                                                              |
|    | <div data-bbox="507 555 683 600"> <b>DANGER</b></div> <p><b>Travaux effectués sur la pompe par un personnel non qualifié</b></p> <p>Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ La transformation et le démontage de pièces de pompe doivent être réalisés par un personnel agréé.</li> </ul>                                                           |
|    | <div data-bbox="507 790 802 835"> <b>AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Surface chaude</b></p> <p>Risque de blessures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Laisser refroidir le groupe motopompe à la température ambiante.</li> </ul>                                                                                                                                                   |
|  | <div data-bbox="507 1014 802 1059"> <b>AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Stabilité insuffisante</b></p> <p>Risque de se coincer les mains et les pieds !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pendant le montage et le démontage, sécuriser la pompe / le groupe motopompe / les composants de pompe pour les empêcher de basculer.</li> </ul>                                          |
|  | <div data-bbox="507 1249 802 1294"> <b>AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé</b></p> <p>Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nettoyer la pompe avant toute intervention de maintenance et de montage.</li> <li>▷ Éviter le contact avec le fluide pompé.</li> </ul> |
|  | <div data-bbox="507 1496 590 1541"><b>NOTE</b></div> <p>Si le câble d'alimentation est endommagé, remplacer le groupe motopompe complet. Le remplacement du câble d'alimentation n'est pas prévu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 7.2 Maintenance / Inspection

Le groupe motopompe ne nécessite aucun entretien particulier.

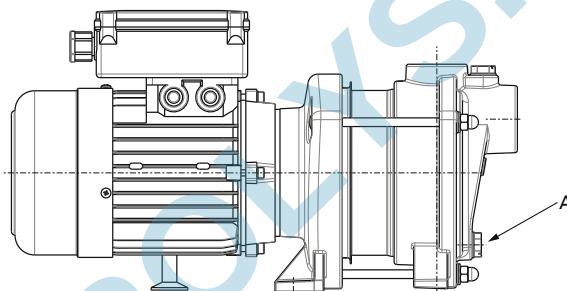
Il suffit de nettoyer et de contrôler l'état du groupe motopompe et du câble d'alimentation une fois par an.

### 7.3 Vidange / Nettoyage

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

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.

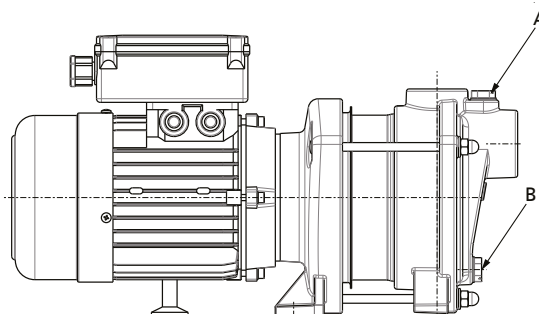
La pompe est équipée d'un orifice de vidange.  
Lors de la vidange, la pompe doit être à l'arrêt !



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 9:** Couples de serrage

| Position | Filet | Bouchons filetés réalisés en ... |                   |
|----------|-------|----------------------------------|-------------------|
|          |       | Métal                            | Matière plastique |
|          |       | [Nm]                             | [Nm]              |
| A, B     | G 1/4 | 10                               | 2,5               |

HYDROLYS.FR

## 8 Incidents : causes et remèdes

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <b>AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                   | <b>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements</b><br>Danger de blessures !<br>► 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. |

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

Tableau 10: Remèdes en cas d'incident

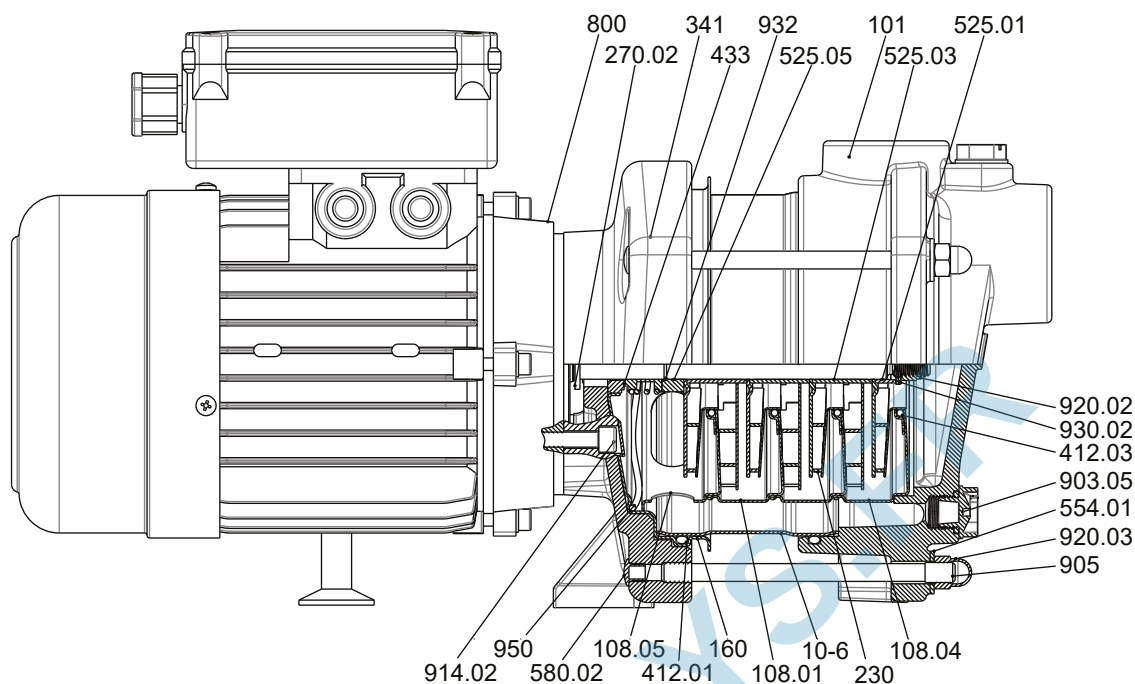
| Problème                                           | Cause possible                                                                  | Remèdes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le moteur ne tourne pas.                           | La borne n'est pas alimentée électrique-ment.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôler le câble d'alimentation.</li> <li>▪ Contrôler le disjoncteur moteur.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                    | Déclenchement du disjoncteur moteur                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débrancher le moteur.</li> <li>▪ Laisser le moteur refroidir.</li> <li>▪ Attendre le réarmement automatique du disjoncteur moteur et le redémarrage du moteur.</li> <li>▪ Contrôler la température ambiante et la température du fluide pompé.</li> <li>▪ Si le problème est récurrent, contacter le fabricant.</li> </ul> |
| Le moteur tourne, mais la pompe ne fonctionne pas. | Erreur interne                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prendre contact avec le fabricant.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vibrations et bruits de la pompe                   | La pompe n'est pas remplie.                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remplir et purger la pompe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Absence ou insuffisance d'alimentation de fluide                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assurer une alimentation suffisante.</li> <li>▪ Rechercher les éventuelles obstructions de la tuyauterie d'aspiration.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
|                                                    | Le palier moteur est défectueux.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prendre contact avec le fabricant.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                    | Valeur NPSH disponible trop faible (cavitation)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Améliorer les conditions d'amorçage.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | La pompe fonctionne hors de sa plage de fonctionnement.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adapter l'installation pour obtenir un fonctionnement à l'intérieur de la plage de fonctionnement ou sélectionner une autre pompe.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Débit insuffisant et/ou pression insuffisante      | Vanne(s) d'aspiration et/ou de refoulement fermée(s)                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvrir les vannes d'arrêt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                    | Présence d'air dans la pompe                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purger la pompe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | Absence ou insuffisance d'alimentation de fluide                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmenter la pression d'amorçage.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                    | Sens de rotation incorrect                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôle du raccordement électrique</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                    | Clapet de pied obstrué                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nettoyer le clapet de pied.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | La tuyauterie d'aspiration n'a pas été purgée.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purger la tuyauterie d'aspiration.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                    | Présence d'une bulle d'air dans la tuyauterie d'aspiration                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer la tuyauterie d'aspiration en pente ascendante vers la pompe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                    | La pompe aspire de l'air en raison d'une fuite dans la tuyauterie d'aspiration. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réparer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                    | Présence d'air dans la pompe due à un débit trop faible                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliser une pompe de taille inférieure.</li> <li>▪ Augmenter le débit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |

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

HYDROLYS.FR

## 9 Documents annexes

## 9.1 Plan d'ensemble avec liste des pièces

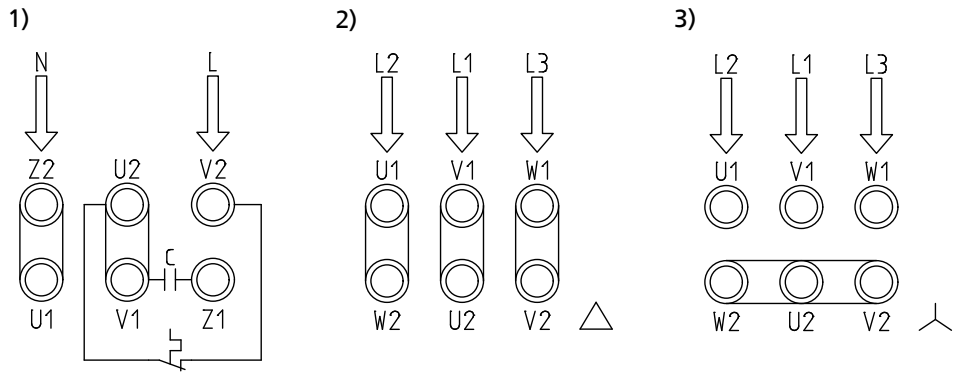


## III. 11: Plan d'ensemble

Tableau 11: Liste des pièces

| 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               |
| 270.02         | Défecteur               | 914.02     | Vis à six pans creux |
| 341            | Lanterne d'entraînement | 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 Manufacturing B.V.**  
**Kalkovenweg 13**

**2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin (Pays-Bas)**

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

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

### **Comeo**

**À partir du numéro de série : 29/2024 1000000-1**

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

De plus, le constructeur déclare que :

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

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Ron Bijman  
Manager Competence Centre Products  
KSB Manufacturing B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin (Pays-Bas)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Alphen-sur-le-Rhin, le 15/07/2024



Ron Bijman  
Manager Competence Centre Products  
KSB Manufacturing B.V.  
Kalkovenweg 13  
2401 LJ Alphen-sur-le-Rhin

## 11 Déclaration de non-nocivité

Type : .....

Numéro de commande /  
Numéro de poste<sup>7)</sup>: .....

Date de livraison : .....

Application : .....

Fluide pompé<sup>7)</sup>: .....

Cocher ce qui convient<sup>7)</sup>:



☐  
corrosif



☐  
comburant



☐  
inflammable



☐  
explosif



☐  
dangereux pour la santé



☐  
très dangereux pour la  
santé



☐  
toxique



☐  
radioactif



☐  
dangereux pour l'environ-  
nement



☒  
non nocif

Raison du retour <sup>7)</sup>: .....

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 bûtte, 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, le fluide pompé éventuellement pénétré dans la chambre statorique 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

<sup>7</sup> Champ obligatoire

## Index

### A

Avertissements 7

### C

Conception 16

Conditionnement 12, 28

Construction 16

Couples de serrage 31

### D

Déclaration de non-nocivité 37

Description du produit 14

Documentation connexe 6

Domaines d'application 8

Droits à la garantie 6

### E

Élimination 13

Entraînement 16

Étanchéité d'arbre 16

### I

Identification des avertissements 7

Incident 6

Incidents 32

Installation 16

Mise en place sur le massif de fondation 18

Installation / Pose 18

### L

Livraison 17

### M

Mise en service 24

Mise hors service 28

Mode de fonctionnement 16

### P

Plaque signalétique 15

Protection contre les explosions 21

### Q

Quasi-machines 6

### R

Raccordement électrique 22

Remise en service 28

Respect des règles de sécurité 9

Retour 13

### S

Sécurité 8

Sens de rotation 23

Stockage 12, 28

### T

Tuyauteries 19

### U

Utilisation conforme 8

HYDROLYS.FR



HYDROLYS.FR

**BE50000317 (1799.8/06-FR)**

2024-12

1799.8/06-FR



**KSB Manufacturing B.V.**

Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn (Netherlands)

Tel. +31 172 488 488

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