



# CalioTherm S Pro

Également valable pour Calio-Therm S

## Notice de service / montage



## **Copyright / Mentions légales**

Notice de service / montage CalioTherm S Pro

Notice de service d'origine

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

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

© KSB Pompa Armatür San. ve Tic. A.Ş., Türkiye 2025-06-05

## Sommaire

|          |                                                                             |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Glossaire .....</b>                                                      | <b>5</b>  |
| <b>1</b> | <b>Généralités .....</b>                                                    | <b>6</b>  |
| 1.1      | Principes .....                                                             | 6         |
| 1.2      | Groupe cible .....                                                          | 6         |
| 1.3      | Documentation connexe .....                                                 | 6         |
| 1.4      | Symboles .....                                                              | 6         |
| 1.5      | Identification 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 .....                               | 9         |
| 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 le personnel de service / l'exploitant.....   | 9         |
| 2.7      | Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage.....  | 10        |
| 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 / Conditionnement.....                                             | 11        |
| 3.4      | Retour.....                                                                 | 12        |
| 3.5      | Élimination.....                                                            | 12        |
| <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 principe de fonctionnement .....                              | 17        |
| 4.7      | Niveau de bruit .....                                                       | 18        |
| 4.8      | Dimensions et poids .....                                                   | 18        |
| 4.9      | Fourniture.....                                                             | 18        |
| 4.10     | Accessoires .....                                                           | 18        |
| <b>5</b> | <b>Mise en place / Pose .....</b>                                           | <b>19</b> |
| 5.1      | Consignes de sécurité.....                                                  | 19        |
| 5.2      | Contrôle avant la mise en place.....                                        | 19        |
| 5.3      | Installation du groupe motopompe .....                                      | 20        |
| 5.4      | Raccordement de la tuyauterie .....                                         | 22        |
| 5.5      | Montage du capotage / calorifugeage.....                                    | 23        |
| 5.6      | Raccordement électrique .....                                               | 24        |
| 5.6.1    | Raccordement du câble d'alimentation.....                                   | 25        |
| <b>6</b> | <b>Mise en service / Mise hors service .....</b>                            | <b>27</b> |
| 6.1      | Mise en service.....                                                        | 27        |
| 6.1.1    | Conditions préalables à la mise en service .....                            | 27        |
| 6.1.2    | Remplissage et purge de la pompe.....                                       | 27        |
| 6.1.3    | Démarrage .....                                                             | 28        |
| 6.2      | Limites d'application .....                                                 | 29        |
| 6.2.1    | Fréquence de démarrages .....                                               | 29        |
| 6.2.2    | Température ambiante .....                                                  | 29        |
| 6.2.3    | Pression d'aspiration minimum .....                                         | 29        |

|           |                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| 6.2.4     | Pression de service maximale.....                 | 30        |
| 6.2.5     | Fluide pompé .....                                | 30        |
| 6.3       | Mise hors service.....                            | 31        |
| 6.3.1     | Arrêt.....                                        | 31        |
| 6.3.2     | Mesures à prendre pour la mise hors service ..... | 31        |
| 6.4       | Remise en service .....                           | 31        |
| <b>7</b>  | <b>Utilisation .....</b>                          | <b>32</b> |
| 7.1       | Clavier afficheur.....                            | 32        |
| 7.1.1     | Écran .....                                       | 32        |
| 7.2       | Modes de fonctionnement .....                     | 33        |
| 7.2.1     | Conseils de réglage .....                         | 33        |
| 7.2.2     | Régulation de pression constante .....            | 34        |
| 7.2.3     | Régulation de pression proportionnelle.....       | 36        |
| 7.2.4     | Fonctionnement boucle ouverte.....                | 38        |
| 7.3       | Fonctions.....                                    | 39        |
| 7.3.1     | Abaissement nocturne .....                        | 39        |
| 7.3.2     | Commande dynamique (Dynamic Control) .....        | 41        |
| 7.3.3     | Fonctions de protection .....                     | 43        |
| 7.3.4     | Enregistrement des données .....                  | 43        |
| 7.3.5     | Messages d'erreur .....                           | 43        |
| <b>8</b>  | <b>Maintenance / Réparations .....</b>            | <b>44</b> |
| 8.1       | Maintenance / Inspection.....                     | 44        |
| 8.2       | Vidange / Nettoyage.....                          | 45        |
| 8.3       | Dépose du groupe motopompe .....                  | 45        |
| 8.3.1     | Démontage du câble électrique .....               | 47        |
| <b>9</b>  | <b>Incidents : causes et remèdes.....</b>         | <b>48</b> |
| <b>10</b> | <b>Documents annexes .....</b>                    | <b>49</b> |
| 10.1      | Plan en coupe avec liste des pièces.....          | 49        |
| <b>11</b> | <b>Déclarations de conformité.....</b>            | <b>50</b> |
| 11.1      | Déclaration UE de conformité .....                | 50        |
| 11.2      | Déclaration UE de conformité .....                | 51        |
| 11.3      | Déclaration UE de conformité .....                | 52        |
|           | <b>Mots-clés .....</b>                            | <b>53</b> |

## Glossaire

### **Abaissement nocturne**

La fonction d'abaissement nocturne évite que le groupe motopompe continue de fonctionner la nuit selon la même courbe de régulation. Ainsi le débit massique, le niveau de bruit et la consommation énergétique baissent.

### **Groupe motopompe**

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

### **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 Groupe cible

La présente notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement. (⇒ paragraphe 2.3, page 9)

### 1.3 Documentation connexe

**Tableau 1:** Récapitulatif de la documentation connexe

| Document                       | Contenu           |
|--------------------------------|-------------------|
| Documentation des fournisseurs | Notice de service |

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

### 1.4 Symboles

**Tableau 2:** Symboles utilisés

| Symbole                                                                             | Signification                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓                                                                                   | Prérequis pour les instructions à suivre                                                             |
| ▷                                                                                   | Demande d'action en cas de consignes de sécurité                                                     |
| ⇒                                                                                   | Résultat de l'action                                                                                 |
| ⇒                                                                                   | Renvois                                                                                              |
| 1.<br>2.                                                                            | Instructions à suivre comprenant plusieurs opérations                                                |
|  | Note<br>Donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit. |

## 1.5 Identification des avertissements

**Tableau 3:** Avertissements

| Symbole                                                                                                | Explication                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>DANGER</b>        | <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> | <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>     | <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.                                                                                           |
|                      | <b>Mise en garde contre les champs magnétiques</b><br>Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des risques inhérents aux champs magnétiques et informe sur la protection contre les champs magnétiques.                        |
|                     | <b>Mise en garde pour les personnes portant des stimulateurs cardiaques</b><br>Ce symbole signale, en combinaison avec un mot-clé, des risques inhérents aux champs magnétiques et informe les personnes portant des stimulateurs cardiaques. |
|                     | <b>Mise en garde contre des surfaces chaudes</b><br>Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers liés aux surfaces chaudes.                                                                                            |



## 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 d'écoulement
  - 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 ne convient qu'à l'eau potable.
- 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.
- Exploiter la pompe / le groupe motopompe uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter la pompe / le groupe motopompe en état partiellement assemblé.
- La pompe ne doit véhiculer que les fluides décrits dans la fiche de spécifications ou dans la documentation de la version concernée.
- La pompe ne doit jamais fonctionner sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant les débits minimum et maximum figurant dans la fiche de spécifications ou la documentation (p. ex. pour éviter la surchauffe, les dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers).
- Ne pas laminer la pompe à l'aspiration (risques de dommages par cavitation).
- Consulter le fabricant pour des modes de fonctionnement qui ne sont pas décrits dans la fiche de spécifications ou la documentation.

### 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.

Cet appareil peut être utilisé par des **enfants** âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils sont surveillés ou s'ils ont reçu un encadrement concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques encourus. Les **enfants** ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les **enfants** ne doivent ni nettoyer l'appareil ni s'occuper de son **entretien** sans surveillance.

### 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 le personnel de service / l'exploitant

- 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 6.3.2, page 31)
- 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 27)

### **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.

## 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

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Transport non conforme de la pompe</b><br/>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais soulever ou transporter la pompe / le groupe motopompe à l'aide du câble d'alimentation électrique.</li> <li>▷ La pompe / le groupe motopompe ne doit jamais subir de chocs ou de chutes.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3 Stockage / Conditionnement

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage</b><br/>Corrosion / encrassement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 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.</li> </ul> |
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Orifices et points de jonction humides, encrassés ou endommagés</b><br/>Fuites ou endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Avant le stockage nettoyer, si nécessaire, et obturer les ouvertures et les points de jonction de la pompe.</li> </ul>                                                                                                               |

Si la mise en service intervient longtemps après la livraison, il est recommandé de prendre les mesures suivantes pour le stockage de la pompe / du groupe motopompe :

- Stocker la pompe / le groupe motopompe dans un local sec et protégé à taux d'humidité constant.

En cas de stockage conforme à l'intérieur, le matériel est protégé pendant une durée maximale de 12 mois.

Les pompes/groupes motopompes neuves/neufs sont conditionné(e)s en usine.

Pour le stockage d'une pompe/d'un groupe motopompe qui a déjà été en service, appliquer les mesures de mise hors service. (⇒ paragraphe 6.3.2, page 31)

**Tableau 4:** Conditions ambiantes en stockage

| Conditions ambiantes       | Valeur        |
|----------------------------|---------------|
| Humidité relative de l'air | ≤ 80 %        |
| Température ambiante       | 0 °C à +40 °C |

- Bonne aération
- À l'abri de l'humidité
- Sans poussières
- À l'abri de chocs
- À l'abri de vibrations

### 3.4 Retour

1. Avant le retour, rincer et décontaminer le produit, notamment après un contact avec des fluides nuisibles, explosifs, chauds ou présentant un autre danger.
2. Si le produit a été utilisé pour des fluides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, il doit être neutralisé et soufflé avec un gaz inerte exempt d'eau pour le sécher.
3. Le produit doit être accompagné d'une déclaration de non-nocivité remplie. Indiquer les mesures de décontamination et de protection appliquées.



#### NOTE

Si nécessaire, il est possible de télécharger une déclaration de non-nocivité sur le site Internet à l'adresse : [www.ksb.com/certificate\\_of\\_decontamination](http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination)

### 3.5 Élimination



#### DANGER

##### Fort champ magnétique au niveau du rotor

Danger de mort pour les personnes portant un stimulateur cardiaque !  
 Perturbation de supports de données magnétiques et d'appareils, composants et instruments électroniques !  
 Attraction mutuelle incontrôlée des composants, outils, etc. portant des aimants !  
 ▶ Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m.

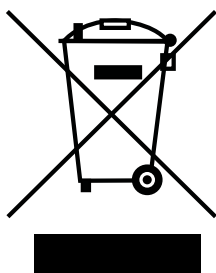


#### AVERTISSEMENT

##### Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants

Danger pour les personnes et l'environnement !  
 ▶ Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel.  
 ▶ Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection.  
 ▶ Respecter les dispositions légales en vigueur portant sur l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démonter la pompe / le groupe motopompe.  
Récupérer les graisses et lubrifiants liquides usés lors du démontage.
2. Trier les matériaux de construction de la pompe, p. ex. :
  - matières métalliques,
  - matières plastiques,
  - déchets électroniques,
  - graisses et lubrifiants liquides.



3. Les éliminer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur élimination conforme.

À la fin de leur vie utile, les appareils électriques ou électroniques marqués du symbole ci-contre ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Pour le retour, contacter le partenaire local d'élimination des déchets.

Si l'ancien appareil électrique ou électronique contient des données à caractère personnel, l'utilisateur est lui-même responsable de leur suppression avant que l'appareil ne soit renvoyé.

## 4 Description de la pompe / du groupe motopompe

### 4.1 Description générale

- Circulateur à haute efficacité énergétique pour l'eau potable, avec variation continue de la vitesse de rotation
- Pompe en ligne non auto-amorçante, avec moteur synchrone à aimants permanents intégré et régulation électronique de la vitesse de rotation
- Pompe destinée au refoulement de liquides purs, non agressifs, n'attaquant pas chimiquement et mécaniquement les matériaux de la pompe.
- Pompe pour installations de circulation d'eau potable suivant DVGW-W551

### 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>.

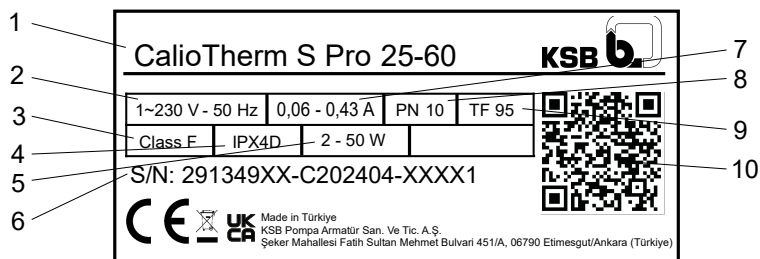
### 4.3 Désignation

**Exemple : CalioTherm S Pro 25-40**

**Tableau 5:** Explication concernant la désignation

| Indication                          | Signification              |                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|
| CalioTherm S Pro<br>(Calio-Therm S) | Gamme                      |                                                      |
| 25                                  | Raccordement               |                                                      |
|                                     | 25                         | G 1 1/2                                              |
| 40                                  | Hauteur manométrique H [m] |                                                      |
|                                     | 40                         | Hauteur manométrique × 10<br>Exemple : 4 m × 10 = 40 |

#### 4.4 Plaque signalétique



##### III. 1: Plaque signalétique (exemple)

|   |                              |    |                       |
|---|------------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Gamme, taille                | 6  | N° article            |
| 2 | Tension de réseau, fréquence | 7  | Courant absorbé       |
| 3 | Classe thermique             | 8  | Classe de pression    |
| 4 | Degré de protection          | 9  | Classe de température |
| 5 | Puissance absorbée           | 10 | Code QR               |

#### Codification du numéro de production

Exemple : 291349XX-C202404-XXXX1

Tableau 6: Explication concernant le numéro de production

| Chiffre  | Signification          |
|----------|------------------------|
| 291349XX | N° article             |
| 2024     | Année de fabrication   |
| 04       | Semaine de fabrication |
| XXXX1    | Numéro séquentiel      |

## **4.5 Conception**

### **Construction**

- Circulateur à rotor noyé à haut rendement, sans entretien (sans presse-étoupe)

### **Actionneur**

- Moteur synchrone à aimants permanents à haut rendement, sans balais, à auto-refroidissement, avec régulation continue de la pression différentielle
- 1~230 V AC +/- 10%
- Fréquence 50 Hz/60 Hz
- Degré de protection IPX4D
- Classe thermique F
- Classe de température TF 95
- Émission de perturbations EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Immunité aux perturbations EN 55014-2

### **Paliers**

- Palier en céramique

### **Raccordements**

- Raccords union

### **Modes de service**

- Automatique avec régulation de pression constante ou proportionnelle
- Fonctionnement boucle ouverte avec valeur de consigne

### **Fonctions automatiques**

- Adaptation continue de la vitesse en fonction du mode de fonctionnement
- Démarrage progressif (limitation du courant de démarrage)
- Protection intégrale du moteur avec électronique de déclenchement intégrée
- Abaissement nocturne
- Commande dynamique (Dynamic Control) en mode de fonctionnement régulation de pression proportionnelle dp-v

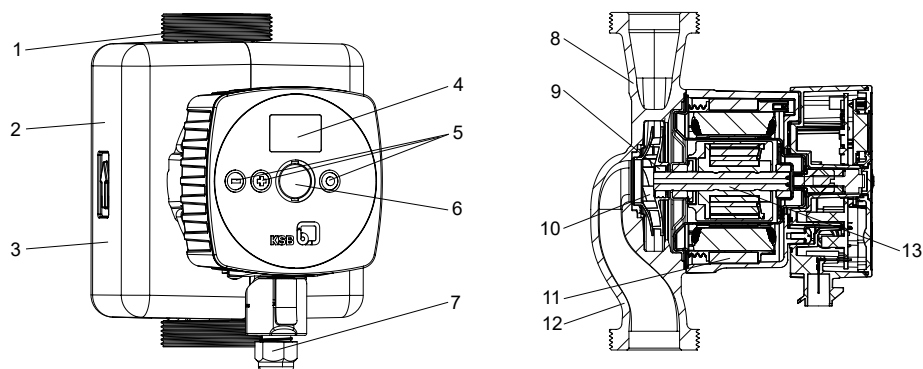
### **Fonctions manuelles**

- Réglage des modes de service
- Réglage de la hauteur manométrique de consigne
- Réglage du niveau de vitesse
- Fonction de dégazage
- Possibilité de déblocage

### **Fonctions de signalisation et d'affichage**

- Affichage en alternance du débit, de la hauteur manométrique et de la puissance électrique absorbée
- Affichage des codes d'erreur à l'écran

## 4.6 Conception et principe de fonctionnement



### III. 2: Représentation du groupe motopompe

|   |                                                                                   |    |                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|
| 1 | Corps de pompe                                                                    | 8  | Orifice de refoulement |
| 2 | Coquille de calorifugeage en deux parties (uniquement pour entraxe $\geq 180$ mm) | 9  | Palier lisse radial    |
| 3 | Clavier afficheur                                                                 | 10 | Roue                   |
| 4 | Écran                                                                             | 11 | Moteur                 |
| 5 | Élément de commande (3 boutons de réglage)                                        | 12 | Orifice d'aspiration   |
| 6 | Bouchon de purge d'air / déblocage                                                | 13 | Arbre de moteur        |
| 7 | Connexion embrochable pour la tension de réseau                                   |    |                        |

**Construction** La pompe est à aspiration radiale et à refoulement radial opposé en ligne. La roue et l'arbre moteur sont raccordés de façon rigide. Aucune étanchéité mécanique n'existe étant donné que la partie tournante, qui est complètement séparée de l'enroulement statorique, est lubrifiée et refroidie par le fluide pompé. Le boîtier électronique est équipé d'un connecteur de raccordement. Le système de lubrification et les paliers en céramique de haute qualité assurent une grande tranquillité de marche et une longévité élevée. Grâce à la régulation continue de la pression différentielle intégrée et au logiciel d'exploitation, la pompe s'adapte de manière optimale aux conditions de service variables tout en minimisant les frais d'exploitation. L'hydraulique performante associée au moteur électrique à haut rendement contribue à transformer le plus efficacement possible le courant absorbé en énergie hydraulique.

**Principe de fonctionnement** Le fluide pompé entre dans la pompe à travers l'orifice d'aspiration (12). Il est accéléré par la roue en rotation (10) qui crée un écoulement cylindrique vers l'extérieur. Dans le corps de pompe, l'énergie cinétique du fluide pompé est transformée en pression et le fluide pompé est guidé dans le refoulement (8) où il quitte la pompe. L'arbre est logé dans des paliers lisses radiaux (9) supportés par le moteur (11).

### 4.7 Niveau de bruit

Niveau de pression acoustique moyen  $\leq 30$  dB (A)

### 4.8 Dimensions et poids

Les dimensions et les poids sont indiqués dans le livret technique.

### 4.9 Fourniture

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

- Groupe motopompe
- Joints d'étanchéité
- Connecteur de raccordement électrique avec boîtier droit et coudé
- Coquille de calorifugeage en deux parties (uniquement pour entraxe  $\geq 180$  mm)
- Notice de service et de montage

### 4.10 Accessoires

Aucun accessoire disponible

## 5 Mise en place / Pose

### 5.1 Consignes de sécurité

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #e67e22; color: white; 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: #f1c40f; color: black; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Mise en place non conforme du groupe motopompe</b></p> <p>Détérioration du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Respecter les conditions ambiantes autorisées et le degré de protection du groupe motopompe.</li> <li>▸ Respecter la température ambiante autorisée. Des températures ambiantes &lt; 0 °C ne sont pas autorisées.</li> <li>▸ En cas de mise en place du groupe motopompe à l'extérieur, le protéger au moyen d'un toit de protection contre les intempéries (soleil, pluie, neige, par exemple).</li> </ul> |

### 5.2 Contrôle avant la mise en place

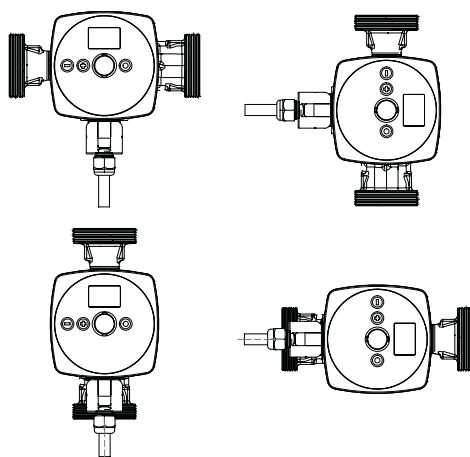
Avant la mise en place, vérifier les points suivants :

- L'ouvrage a été contrôlé et préparé conformément aux dimensions du plan d'encombrement.
- Les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique du groupe motopompe ont été contrôlées. Le groupe motopompe doit être adapté au fonctionnement sur le réseau électrique disponible. (⇒ paragraphe 4.4, page 15)
- Le fluide à pomper fait partie des fluides pompés autorisés. (⇒ paragraphe 6.2.5.1, page 30)

### 5.3 Installation du groupe motopompe

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div data-bbox="507 241 683 280"><b>! DANGER</b></div> <div data-bbox="496 300 829 329"><b>Fuites au niveau de la pompe</b></div> <div data-bbox="496 336 818 365">Fuite de fluide pompé chaud !</div> <div data-bbox="517 378 1209 407"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Monter les joints et veiller à une position de montage correcte.</li> </ul> </div>                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <div data-bbox="507 454 675 483"><b>ATTENTION</b></div> <div data-bbox="496 508 1070 537"><b>Pénétration de liquide dans le boîtier électronique</b></div> <div data-bbox="496 546 957 575">Endommagement du groupe motopompe !</div> <div data-bbox="517 589 1394 728"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Monter le groupe motopompe sur la tuyauterie sans contrainte et avec arbre de pompe horizontal.</li> <li>▸ Le boîtier électronique ne doit jamais être dirigé vers le haut ou vers le bas.</li> <li>▸ Dévisser les vis à tête cylindrique et tourner le boîtier électronique.</li> </ul> </div> |
|    | <div data-bbox="507 775 675 804"><b>ATTENTION</b></div> <div data-bbox="496 828 861 857"><b>Pénétration d'air dans la pompe</b></div> <div data-bbox="496 866 1318 925">Endommagement du groupe motopompe en cas d'installation verticale et de refoulement vers le bas !</div> <div data-bbox="517 938 1303 967"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Installer le purgeur d'air au point culminant de la tuyauterie d'aspiration.</li> </ul> </div>                                                                                                                                                        |
|  | <div data-bbox="507 1014 590 1043"><b>NOTE</b></div> <div data-bbox="496 1070 1359 1158">Il est recommandé de monter des robinets d'arrêt en amont et en aval du groupe motopompe. Veiller à ce qu'aucun liquide de fuite ne dégouline sur le groupe motopompe.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <div data-bbox="507 1205 590 1234"><b>NOTE</b></div> <div data-bbox="496 1261 1415 1290">En cas d'installation verticale du groupe motopompe, le refoulement doit être en haut.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <div data-bbox="507 1357 590 1386"><b>NOTE</b></div> <div data-bbox="496 1413 1423 1471">Éviter l'accumulation d'impuretés à l'intérieur de la pompe, ne pas installer la pompe au point le plus bas de l'installation.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Positions de montage autorisées



### III. 3: Positions de montage autorisées

#### Rotation du boîtier électronique (en option)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Stabilité insuffisante</b><br/> 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> |
|  | <p><b>ATTENTION</b></p> <p><b>Rotation incorrecte du boîtier électronique</b><br/> Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Tourner le boîtier électronique sans le soulever ni le tirer.</li> </ul>                                                                    |

Le boîtier électronique avec le clavier afficheur intégré peut être tourné. L'écran doit toujours être lisible. Lors de la mise en position, la pompe doit être déposée.

✓ Le groupe motopompe est sécurisé contre le basculement.

1. Dévisser les 4 vis à tête cylindrique entre la carcasse de moteur et le corps de pompe, et les conserver.
2. Tourner le boîtier électronique dans la position souhaitée et la comparer avec les positions de montage autorisées. Procéder à une nouvelle mise en position, si nécessaire.
3. Serrer les 4 vis à tête cylindrique avec un outil approprié. Couple de serrage = 6 Nm.

#### Pompe à orifices filetés

1. Placer le groupe motopompe dans la position de montage prescrite et le monter à un endroit facilement accessible.
  - ⇒ La flèche sur le corps de pompe et sur la coquille de calorifugeage indique le sens d'écoulement.
2. Placer correctement le joint.
3. Raccorder le groupe motopompe à la tuyauterie avec un raccord union.
4. Serrer à la main le raccord union avec un outil approprié.
5. Placer soigneusement le joint sur le raccord union opposé.
6. Serrer à la main le raccord union avec un outil approprié.

## 5.4 Raccordement de la tuyauterie

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <div><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Surface chaude</b></p> <p>Risques de brûlures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Ne jamais toucher un groupe motopompe en fonctionnement.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | <div><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Dépassement des contraintes autorisées au niveau des brides de pompe</b></p> <p>Risque de brûlures par la fuite de fluide pompé chaud 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 sans contraintes.</li> <li>▸ Compenser la dilatation thermique des tuyauteries par des mesures adéquates.</li> </ul> |
|   | <div><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Contamination / encrassement à l'intérieur de la tuyauterie</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Rincer la tuyauterie avant la mise en service ou le remplacement de la pompe. Enlever les corps étrangers.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <div><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 robinets d'arrêt. Lors du montage, s'assurer que la vidange ou le démontage de la pompe n'est pas entravé.</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.
  - ✓ Les diamètres nominaux des tuyauteries sont au moins égaux aux diamètres nominaux des orifices de raccordement de la pompe.
  - ✓ 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).

### 5.5 Montage du capotage / calorifugeage

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <div data-bbox="507 237 804 282"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>La pompe prend la température du fluide pompé</b><br/>           Danger de brûlure !<br/>           ► Calorifuger la volute / installer des dispositifs de protection.</p>                                                                                                                                                    |
|   | <div data-bbox="507 445 676 490"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Accumulation de chaleur sur la carcasse de moteur et le boîtier électronique</b><br/>           Surchauffe de la pompe !<br/>           ► La carcasse de moteur et le boîtier électronique ne doivent pas être calorifugés.</p>                                                                                                     |
|   | <div data-bbox="507 654 676 698"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Accumulation de chaleur sur la carcasse de moteur et le boîtier électronique</b><br/>           Surchauffe de la pompe !<br/>           ► La carcasse de moteur et le boîtier électronique ne doivent pas être calorifugés.<br/>           ► L'orifice de condensation situé sous la carcasse du moteur ne doit pas être fermé.</p> |
|  | <div data-bbox="507 904 590 949"><b>NOTE</b></div> <p>Une coquille de calorifugeage bipartite est disponible pour un entraxe <math>\geq 180</math> mm et comprise dans la livraison.</p>                                                                                                                                                                                                          |

#### Entraxe < 180 mm

1. Calorifuger le corps de pompe avec des moyens appropriés. L'orifice de condensation situé sous la carcasse de moteur doit rester dégagé.

#### Entraxe $\geq 180$ mm

- ✓ La coquille de calorifugeage fournie est disponible.
1. Monter la coquille de calorifugeage fournie sur le corps de pompe.

## 5.6 Raccordement électrique

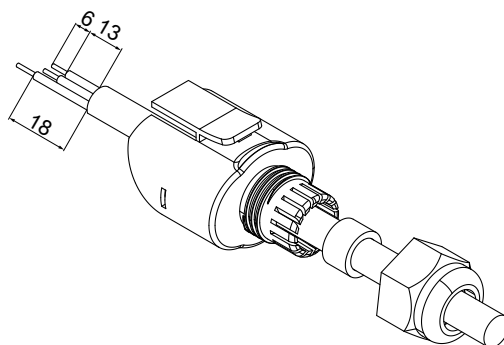
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div data-bbox="507 241 683 282"> <b>DANGER</b></div> <p><b>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié</b></p> <p>Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité.</li> <li>▸ Respecter la norme IEC 60364 .</li> </ul>                                                                                                                                         |
|    | <div data-bbox="507 492 683 533"> <b>DANGER</b></div> <p><b>Travaux sur le connecteur de raccordement sous tension</b></p> <p>Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Couper la tension d'alimentation au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|    | <div data-bbox="507 732 683 772"> <b>DANGER</b></div> <p><b>Boîtier en matière plastique ouvert</b></p> <p>Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Le boîtier en matière plastique ne doit pas être ouvert.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | <div data-bbox="507 945 801 985"> <b>AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Raccordement non conforme au réseau d'alimentation</b></p> <p>Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
|  | <div data-bbox="507 1184 590 1225"><b>NOTE</b></div> <p>Un câble d'alimentation fixe de type YSLY-JZ3×1 ou similaire est recommandé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <div data-bbox="507 1337 590 1377"><b>NOTE</b></div> <p>Le raccordement électrique doit s'effectuer à l'aide d'un câble d'alimentation fixe, avec une section minimum de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Le raccordement électrique doit s'effectuer à l'aide d'un câble d'alimentation équipé d'un dispositif de coupure omnipolaire à distance d'ouverture de contact d'au moins 3 mm.</p> <p>Si le câble d'alimentation de l'appareil est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, par le service après-vente ou par une personne ayant une qualification équivalente. Voir EN60335-1.</p> |

### 5.6.1 Raccordement du câble d'alimentation

**Tableau 7:** Dimensions du câble d'alimentation

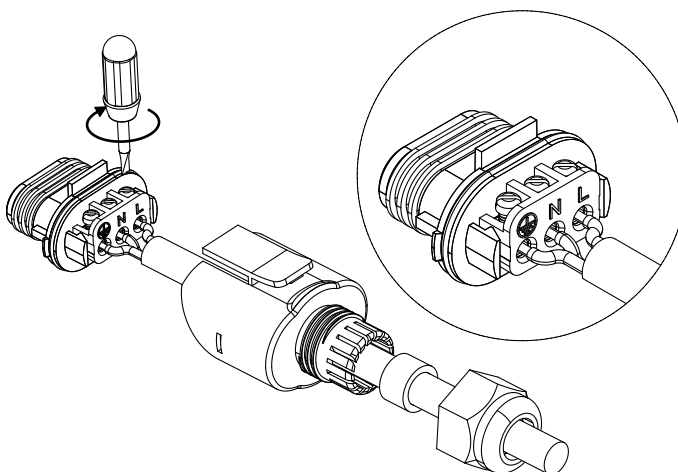
| Dimensions du câble d'alimentation | Valeurs                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Diamètre extérieur                 | 5,5 - 8,0 mm                                                          |
| Section                            | 0,75 - 1,5 mm <sup>2</sup> (massif ou multiconducteur <sup>1)</sup> ) |

1. Comparer la tension d'alimentation sur le site à celle indiquée sur la plaque signalétique.
2. Couper la tension d'alimentation et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.
3. Glisser l'écrou-raccord et le joint d'étanchéité sur le câble d'alimentation.
4. Faire passer le câble d'alimentation travers le boîtier de connecteur jusqu'à ce que les extrémités des conducteurs soient librement accessibles.
5. Dénuder le câble d'alimentation suivant l'illustration ci-dessous.  
Dénuder le conducteur de protection sur environ 18 mm, dénuder le conducteur neutre et le conducteur L sur environ 13 mm.  
Dénuder chaque fil au minimum sur 6 mm.



#### III. 4: Dénudage du câble d'alimentation [mm]

6. Raccorder les fils à l'insert à contacts.

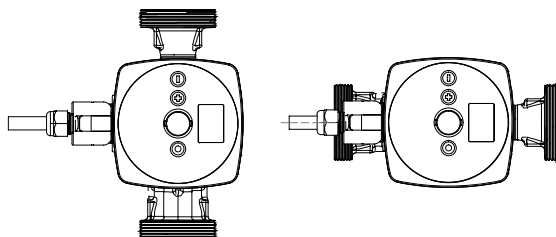


#### III. 5: Raccordement des fils à l'insert à contacts

|   |                            |
|---|----------------------------|
| L | Conducteur / phase (230 V) |
| N | Conducteur neutre          |
| ⊥ | Conducteur de protection   |

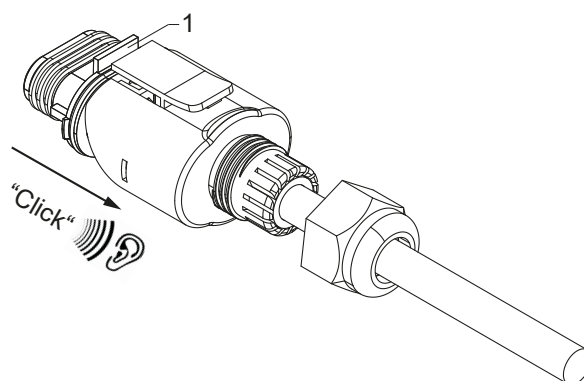
<sup>1</sup> Équiper les câbles électriques multiconducteurs / flexibles d'embouts de câble.

7. Choisir le boîtier de connecteur droit ou coudé (compris dans l'étendue de la fourniture) selon la position de montage. Si le boîtier électronique (clavier afficheur) est tourné de 90°, utiliser uniquement le boîtier de connecteur droit (voir l'illustration).



**III. 6:** Utilisation du boîtier de connecteur droit si le boîtier électronique (clavier afficheur) est tourné de 90°

8. Glisser l'insert à contacts dans le boîtier de connecteur jusqu'à ce qu'un clic de verrouillage soit audible. Contrôler le positionnement correct de l'ergot.



**III. 7:** Montage de l'insert à contacts sur le boîtier de connecteur

|   |       |
|---|-------|
| 1 | Ergot |
|---|-------|

9. Visser l'écrou-raccord et le joint d'étanchéité sur le filetage du boîtier de connecteur.  
Couple de serrage = 1 Nm.
10. Brancher le connecteur de raccordement sur le groupe motopompe.

## 6 Mise en service / Mise hors service

### 6.1 Mise en service

#### 6.1.1 Conditions préalables à la mise en service

Avant la mise en service, s'assurer que les points suivants sont respectés :

- Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont raccordés électriquement conformément aux instructions. (⇒ paragraphe 5.6, page 24)
- Le réseau de tuyauterie de l'installation a été nettoyé. (⇒ paragraphe 5.4, page 22)
- La pompe est remplie de fluide pompé et purgée. (⇒ paragraphe 6.1.2, page 27)

#### 6.1.2 Remplissage et purge de la pompe

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Sortie de fluide pompé brûlant à l'ouverture du bouchon de purge d'air</b></p> <p>Risque de choc électrique !</p> <p>Risque de brûlure !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Desserrer le bouchon de purge d'air sans l'enlever.</li> <li>▷ Protéger les composants électriques contre les projections de fluide pompé.</li> <li>▷ Porter des vêtements de protection (p. ex. gants).</li> </ul>                                                                                   |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Fluide pompé chaud et purge d'air manuelle</b></p> <p>Risque de brûlure en cas d'échappement de fluide pompé chaud !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ S'assurer que la température du fluide pompé ne dépasse pas 40 °C lors de la purge d'air manuelle.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
|  | <div style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <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 non rempli.</li> <li>▷ Ne jamais fermer la vanne d'aspiration et/ou d'alimentation pendant le fonctionnement de la pompe.</li> <li>▷ Respecter la pression minimum correcte du groupe motopompe.</li> <li>▷ Exploiter le groupe motopompe uniquement dans la plage de fonctionnement autorisée.</li> </ul> |

La pompe peut être purgée manuellement ou via le système de commande de la pompe.

#### Purge manuelle de la pompe

1. Ouvrir en grand la vanne d'aspiration.
2. Desserrer le bouchon de purge d'air à l'aide d'un outil approprié (par ex. un tournevis plat 6×150 mm) jusqu'à ce que le fluide pompé s'échappe.
3. Serrer le bouchon de purge d'air au couple max. de 0,5 Nm.
4. Répéter l'opération jusqu'à l'évacuation complète de l'air.

#### Purge de la pompe via le système de commande de la pompe

1. Ouvrir en grand la vanne d'aspiration.

2. Sélectionner le mode de fonctionnement en boucle ouverte et régler la consigne sur 3. (⇒ paragraphe 7.2.4, page 38)
3. Faire fonctionner la pompe pendant 3 minutes sur la consigne 3.
4. Régler le mode de fonctionnement souhaité. (⇒ paragraphe 7.2, page 33)

### 6.1.3 Démarrage

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>! DANGER</b></div> <p><b>Dépassement des températures et pressions limites autorisées causé par des tuyauteries d'aspiration et de refoulement fermées.</b></p> <p>Fuite de fluide pompé brûlant !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais faire fonctionner la pompe avec vannes fermées sur la tuyauterie de refoulement et/ou d'aspiration.</li> <li>▷ Démarrer le groupe motopompe avec vanne de refoulement partiellement ou entièrement ouverte.</li> </ul> |
|    | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>! DANGER</b></div> <p><b>Échauffement excessif dû à la lubrification insuffisante des paliers lisses</b></p> <p>Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe non rempli.</li> <li>▷ Remplir la pompe correctement.</li> <li>▷ Faire fonctionner la pompe uniquement dans la plage de fonctionnement autorisée.</li> </ul>                                                                    |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>! AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Surfaces chaudes (la pompe et la tuyauterie prennent la température du fluide pompé)</b></p> <p>Risque de brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas toucher les surfaces chaudes.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuelle approprié.</li> </ul>                                                                                                                                                          |
|  | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Bruits, vibrations, températures ou fuites anormaux</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Arrêter sans délai la pompe / le groupe motopompe.</li> <li>▷ Remettre le groupe motopompe en service après avoir remédié aux causes.</li> </ul>                                                                                                                                                               |

- ✓ La tuyauterie de l'installation a été nettoyée.
  - ✓ Le groupe motopompe, la tuyauterie d'aspiration et, le cas échéant, la bâche en amont ont été purgés et remplis de fluide pompé.
  - ✓ Les conduites de remplissage et de purge d'air sont obturées.
1. Ouvrir en grand la vanne d'aspiration.
  2. Fermer ou ouvrir légèrement la vanne de refoulement.
  3. Enclencher le groupe motopompe.

## 6.2 Limites d'application

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>! DANGER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                   | <p><b>Dépassement des limites relatives à la pression, à la température, au fluide pompé et à la vitesse de rotation</b></p> <p>Fuite de fluide pompé brûlant !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Respecter les caractéristiques de service indiquées dans la fiche de spécifications.</li> <li>▷ Éviter un fonctionnement prolongé de la pompe vanne fermée.</li> <li>▷ Ne jamais faire fonctionner la pompe à des températures supérieures à celles indiquées dans la fiche de spécifications ou sur la plaque signalétique.</li> </ul> |

### 6.2.1 Fréquence de démarrages

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATTENTION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <p><b>Fréquence de démarrages trop élevée</b></p> <p>Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais dépasser la fréquence de démarrages indiquée.</li> <li>▷ Respecter impérativement un délai minimum de 3 minutes entre les démarrages.</li> </ul> |

20 démarrages maximum par heure sont autorisés via la tension d'alimentation.

### 6.2.2 Température ambiante

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATTENTION</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <p><b>Fonctionnement à une température ambiante non autorisée</b></p> <p>Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Respecter les valeurs limites de températures ambiantes autorisées.</li> </ul> |

En fonctionnement, respecter les paramètres et valeurs suivants :

**Tableau 8:** Températures ambiantes autorisées en fonction de la température du fluide pompé

| Température du fluide pompé | Température ambiante autorisée |
|-----------------------------|--------------------------------|
| [°C]                        | [°C]                           |
| ≤ +75                       | +40                            |

### 6.2.3 Pression d'aspiration minimum

La pression d'aspiration minimum  $p_{min}$  à l'orifice d'aspiration de la pompe sert à éviter les bruits de cavitation à la température du fluide pompé indiquée  $T_{max}$ .

Les valeurs indiquées sont valables jusqu'à une altitude de 300 m au-dessus du niveau de la mer. Pour les altitudes d'installation supérieures à 300 m, majorer la valeur de 0,01 bar / 100 m.

**Tableau 9:** Pression d'aspiration minimum  $p_{min}$  en fonction de la température du fluide pompé  $T_{max}$

| Température du fluide pompé | Pression d'aspiration minimum |
|-----------------------------|-------------------------------|
| [°C]                        | [bar]                         |
| 5 à 75                      | 0,05                          |

### 6.2.4 Pression de service maximale

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Dépassement de la pression de service autorisée</b><br/>Endommagement des raccords, joints d'étanchéité et orifices !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas dépasser la pression de service indiquée dans la fiche de spécifications.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

La pression de service maximale est de 10 bar.

### 6.2.5 Fluide pompé

#### 6.2.5.1 Fluides pompés autorisés

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Fluides pompés inappropriés</b><br/>Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne jamais utiliser la pompe pour des liquides corrosifs, inflammables et explosifs.</li> <li>▷ Ne jamais utiliser la pompe pour des eaux usées ou des fluides abrasifs.</li> <li>▷ Ne pas utiliser la pompe dans le secteur agroalimentaire.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Eau potable selon TrinkwV 2001 (Décret allemand sur l'eau potable)

#### 6.2.5.2 Densité du fluide pompé

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Dépassement de la densité autorisée du fluide pompé</b><br/>Surcharge du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Respecter les valeurs de densité indiquées dans la fiche de spécifications.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

#### 6.2.5.3 Température du fluide pompé

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Température du fluide pompé non conforme</b><br/>Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Faire fonctionner la pompe / le groupe motopompe uniquement dans les limites de température indiquées.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tableau 10:** Températures limites du fluide pompé

| Température autorisée du fluide pompé | Valeur |
|---------------------------------------|--------|
| Maximum                               | +75 °C |
| Minimum                               | +2 °C  |

La température du fluide pompé influe sur la pression d'aspiration minimum.  
(⇒ paragraphe 6.2.3, page 29)

### 6.3 Mise hors service

#### 6.3.1 Arrêt

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NOTE</b></p> <p>Si un clapet de non-retour est monté sur la tuyauterie de refoulement, la vanne d'arrêt peut rester ouverte si les conditions d'installation et les prescriptions sont prises en compte et respectées.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

✓ La vanne d'aspiration est ouverte et le reste.

1. Fermer la vanne de refoulement.
2. Mettre le groupe motopompe hors circuit.

#### En cas d'arrêt prolongé

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>ATTENTION</b></p> <p><b>Risque de gel en cas d'arrêt prolongé de la pompe</b></p> <p>Endommagement de la pompe !</p> <p>▷ Vidanger la pompe et les chambres de refroidissement / de réchauffage, si prévues, et/ou les protéger contre le gel.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Fermer la vanne d'aspiration.

#### 6.3.2 Mesures à prendre pour la mise hors service

##### La pompe / le groupe motopompe reste monté sur la tuyauterie

- ✓ Une alimentation suffisante en liquide est assurée pour la mise en service périodique (dégommage) de la pompe.
1. Dans le cas d'un arrêt prolongé du groupe motopompe, le mettre en route pendant environ cinq minutes à intervalles réguliers (un mois à trois mois).
- ⇒ Évite la formation de dépôts à l'intérieur de la pompe et dans la zone d'aspiration.

##### La pompe / le groupe motopompe est démonté(e) et stocké(e)

- ✓ La pompe a été vidangée correctement (⇒ paragraphe 8.2, page 45) et les consignes de sécurité pour le démontage de la pompe sont respectées.
1. Respecter les informations et instructions supplémentaires.  
(⇒ paragraphe 3, page 11)

### 6.4 Remise en service

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Dispositifs de sécurité non montés</b></p> <p>Risque de blessures par les composants mobiles ou la fuite de fluide pompé !</p> <p>▷ Remonter et remettre en service correctement tous les dispositifs de protection et de sécurité dès la fin des travaux.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service (⇒ paragraphe 6.1, page 27) et les limites d'application (⇒ paragraphe 6.2, page 29) .

Avant la remise en service de la pompe / du groupe motopompe, effectuer également les opérations d'entretien et de maintenance. (⇒ paragraphe 8, page 44)

## 7 Utilisation

### 7.1 Clavier afficheur

Tous les réglages sont effectués à l'aide de l'élément de commande intégré en façade. L'élément de commande est composé de 3 boutons-poussoirs de réglage.

**Tableau 11:** Synoptique boutons de réglage

| Bouton de réglage                                                                 | Fonction                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Changer le mode de fonctionnement.</li> <li>Activer le rétro-éclairage.</li> <li>Enregistrer la valeur de consigne.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la valeur de réglage.</li> <li>Augmenter la valeur de consigne.</li> </ul>                                           |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire la valeur de réglage.</li> <li>Réduire la valeur de consigne.</li> </ul>                                               |

#### 7.1.1 Écran

La puissance électrique absorbée mesurée, le débit et la hauteur manométrique s'affichent sous forme de valeurs numériques à l'écran intégré (afficheur 3 digits). Les valeurs sont affichées avec l'unité de mesure correspondante.



#### III. 8: Écran

#### Symboles

Les symboles représentent les modes de fonctionnement, les fonctions et les réglages. Lorsqu'un symbole est allumé, le mode de fonctionnement, la fonction ou le réglage est actif / active.

**Tableau 12:** Description des symboles

| Symbole                                                                             | Description                                                                                                                                                                  | Unité |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>m³/h</b>                                                                         | Débit <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé.</li> <li>La valeur de débit s'affiche à l'écran.</li> </ul>                                              | m³/h  |
| <b>W</b>                                                                            | Puissance électrique absorbée mesurée <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé.</li> <li>La puissance électrique s'affiche à l'écran.</li> </ul>         | W     |
| <b>m</b>                                                                            | Hauteur manométrique <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé.</li> <li>La hauteur manométrique s'affiche à l'écran.</li> </ul>                          | m     |
|  | Mode de fonctionnement régulation de pression constante <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque ce mode de fonctionnement est actif.</li> </ul> | -     |

| Symbole                                                                           | Description                                                                                                                                                                                                                              | Unité |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | Mode de fonctionnement régulation de pression proportionnelle <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque ce mode de fonctionnement est actif.</li> </ul>                                                       | -     |
| eco                                                                               | Mode de fonctionnement commande dynamique (Dynamic Control) <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque ce mode de fonctionnement est actif.</li> </ul>                                                         | -     |
|  | Mode de fonctionnement en boucle ouverte <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque ce mode de fonctionnement est actif.</li> <li>Les barres indiquent la vitesse de rotation active.</li> </ul>               | -     |
|  | Fonction d'abaissement nocturne <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque ce mode de fonctionnement est actif.</li> </ul>                                                                                     | -     |
|  | Mode Service (réservé au Service KSB) <ul style="list-style-type: none"> <li>Le symbole est allumé lorsque cette fonction est active.</li> <li>L'utilisation du clavier afficheur reste possible à l'arrêt de l'entraînement.</li> </ul> | -     |
|  | Signalisation de défaut (p. ex. code d'erreur E8) <ul style="list-style-type: none"> <li>Le défaut s'affiche à l'écran avec son code (E01 - E09).</li> </ul>                                                                             | -     |

## 7.2 Modes de fonctionnement

### 7.2.1 Conseils de réglage

Le mode de fonctionnement « régulation de pression proportionnelle » ( $\Delta p-v$ ) est recommandé pour les applications courantes, comme les systèmes bitubes. Ce mode de fonctionnement offre une plage de réglage plus vaste et des potentiels d'économie supplémentaires par rapport à la régulation de pression constante ( $\Delta p-c$ ) qui est disponible alternativement. En fonction de l'équilibrage hydraulique des sous-répartiteurs, il existe un risque d'alimentation hydraulique insuffisante des postes de consommation. Le mode de fonctionnement « régulation de pression constante » ( $\Delta p-c$ ) peut être réglé en alternative pour les planchers chauffants, par exemple. Si des bruits apparaissent en cas de faible débit, choisir le mode de fonctionnement « régulation de pression proportionnelle » ( $\Delta p-v$ ).

Le choix de la hauteur manométrique de consigne (réglage) dépend de la courbe de réseau de l'installation et du besoin calorifique. Le groupe motopompe est préréglé en standard sur le mode de fonctionnement « régulation de pression proportionnelle » ( $\Delta p-v$ ).

**Tableau 13:** Réglage par défaut de la hauteur manométrique de consigne

| Taille | Hauteur manométrique de consigne |
|--------|----------------------------------|
|        | [m]                              |
| 25-40  | 2                                |
| 25-60  | 3                                |

## 7.2.2 Régulation de pression constante

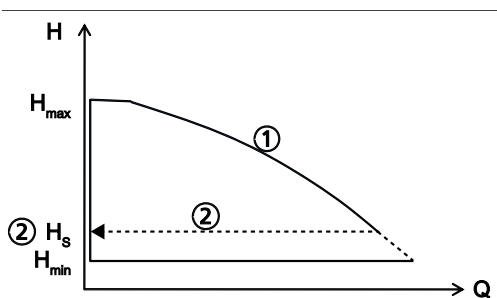
### Application

- Installations de circulation d'eau potable
- Planchers chauffants
- Pompes solaires

Pour les pompes solaires, une pression de service élevée est nécessaire pour assurer un débit suffisant à travers l'échangeur de chaleur. La régulation de pression proportionnelle n'est pas requise, car les courbes caractéristiques ne sont pas modifiées par les robinets thermostatiques.

### Fonction

La régulation de pression constante maintient la hauteur manométrique réglée ② constante, quel que soit le débit. La hauteur manométrique de consigne réglée  $H_s$  est constante entre la courbe maximale ① et la plage de débit admissible.

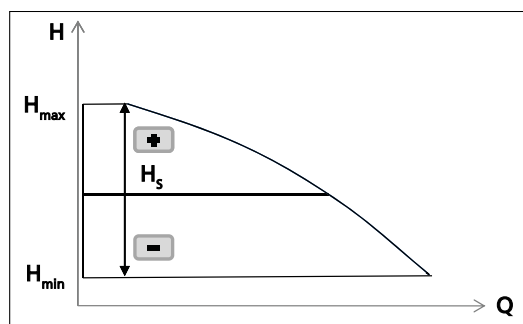


III. 9: Fonction régulation de pression constante

### Réglage

Tableau 14: Réglage de la régulation de pression constante et de la consigne

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Étape 1 : activer le mode de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le rétro-éclairage s'allume.</li> <li>– Le symbole clignotant indique le mode de fonctionnement actif.</li> </ul> </li> </ul> |
|  | <p>Étape 2 : sélectionner le mode de fonctionnement régulation de pression constante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer pendant au moins 0,5 seconde sur le bouton de réglage (●) jusqu'à ce que le symbole de la régulation de pression constante clignote.</li> </ul>                            |
|  | <p>Étape 3 : régler la valeur de consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmenter ou réduire la hauteur manométrique de consigne en appuyant sur le bouton de réglage (+) ou (-).</li> </ul>                                                                                                          |
| <p>-</p>                                                                            | <p>Étape 4 : valider le réglage actuel de la consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant au moins 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>– La consigne réglée clignote et est enregistrée.</li> </ul> </li> </ul>                                 |



III. 10: Réglage du mode régulation de pression constante

### 7.2.3 Régulation de pression proportionnelle

#### Application

- Installations de chauffage équipées de radiateurs

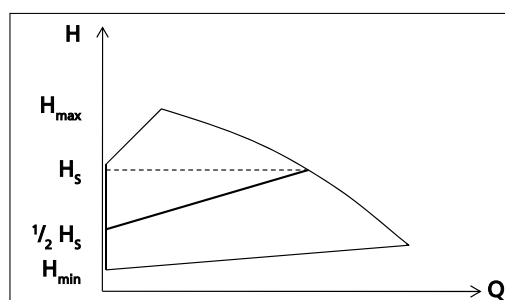
Plus le débit augmente, plus les pertes de charge augmentent dans l'installation. En guise de correction, le groupe motopompe relève automatiquement la hauteur manométrique de consigne.

Lors du réglage de la consigne, s'assurer que la courbe de régulation sélectionnée est adaptée à la courbe de réseau :

- Si la courbe de réseau est connue (par équilibrage hydraulique, par exemple), choisir une courbe de régulation très légèrement supérieure à la courbe caractéristique. Voir livret technique.
  - Courbe de régulation trop basse : alimentation insuffisante
  - Courbe de régulation trop élevée : consommation énergétique accrue
- Si la courbe de réseau n'est pas connue, il est recommandé d'utiliser la commande dynamique (Dynamic Control). (⇒ paragraphe 7.3.2, page 41)
  - Par l'intermédiaire de la variation de la vitesse de rotation, le groupe motopompe reconnaît automatiquement la courbe de réseau et optimise le point de fonctionnement.

#### Fonction

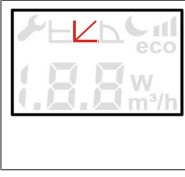
En fonction du débit, la régulation de pression proportionnelle augmente ou diminue la hauteur manométrique de consigne de manière linéaire sur toute la plage de débit admissible entre  $\frac{1}{2} H_s$  et  $H_s$  (réglage d'usine).



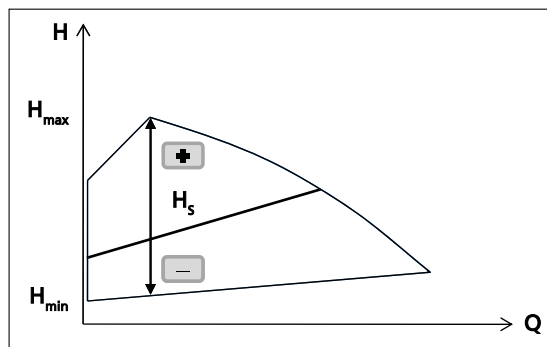
III. 11: Fonction régulation de pression proportionnelle

#### Réglage

Tableau 15: Réglage de la régulation de pression proportionnelle et de la consigne

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Étape 1 : activer le mode de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant 3 secondes.           <ul style="list-style-type: none"> <li>Le rétro-éclairage s'allume.</li> <li>Le symbole clignotant indique le mode de fonctionnement actif.</li> </ul> </li> </ul> |
|  | <p>Étape 2 : sélectionner le mode de fonctionnement régulation de pression proportionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer pendant au moins 0,5 seconde sur le bouton de réglage (●) jusqu'à ce que le symbole de la régulation de pression proportionnelle clignote.</li> </ul>                      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Étape 3 : régler la valeur de consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter ou réduire la consigne en appuyant sur le bouton de réglage (+) ou (-).</li> </ul>                                                                                                |
| <p>-</p>                                                                          | <p>Étape 4 : valider le réglage actuel de la consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (•) pendant au moins 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>La consigne réglée clignote et est enregistrée.</li> </ul> </li> </ul> |



III. 12: Réglage du mode régulation de pression proportionnelle

## 7.2.4 Fonctionnement boucle ouverte

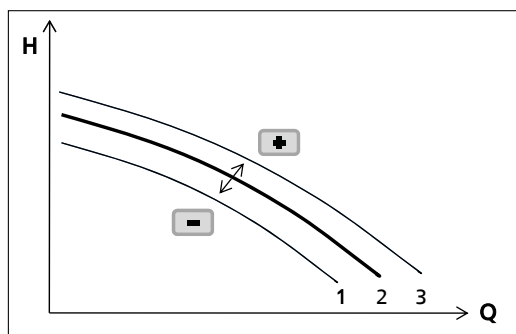
### Fonction

En fonctionnement boucle ouverte, le groupe motopompe fonctionne avec une vitesse de rotation réglée. Il existe trois niveaux de vitesse réglables.

### Réglage

**Tableau 16:** Réglage du fonctionnement boucle ouverte et de la valeur de consigne

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Étape 1 : activer le mode de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le rétro-éclairage s'allume.</li> <li>Le symbole clignotant indique le mode de fonctionnement actif.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                |
|   | <p>Étape 2 : sélectionner le mode de fonctionnement boucle ouverte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer pendant au moins 0,5 seconde sur le bouton de réglage (●) jusqu'à ce que le symbole du fonctionnement boucle ouverte clignote.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
|  | <p>Étape 3 : régler la valeur de consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter ou réduire la valeur de consigne en appuyant sur le bouton de réglage (+) ou (-). <ul style="list-style-type: none"> <li>Les barres indiquent la vitesse de rotation active.</li> <li>Consigne 1 = 1 barre clignote</li> <li>Consigne 2 = 2 barres clignotent</li> <li>Consigne 3 = 3 barres clignotent</li> </ul> </li> </ul> |
| -                                                                                  | <p>Étape 4 : valider le réglage actuel de la valeur de consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant au moins 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur de consigne réglée clignote et est enregistrée.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                          |



**III. 13:** Réglage fonctionnement boucle ouverte

**Tableau 17:** Vitesses de rotation en fonction du niveau de vitesse

| Taille | Vitesse de rotation |                     |                     |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
|        | Niveau de vitesse 1 | Niveau de vitesse 2 | Niveau de vitesse 3 |
|        | [t/min]             | [t/min]             | [t/min]             |
| 25-40  | 1400                | 2150                | 2750                |
| 25-60  | 2150                | 3000                | 3400                |

## 7.3 Fonctions

### 7.3.1 Abaissement nocturne

#### Fonction

Si la fonction d'abaissement nocturne est active, le groupe motopompe interprète une baisse continue de la température du fluide comme un besoin en puissance calorifique minimal. Le groupe motopompe réduit automatiquement la valeur de consigne de 30 %. Lorsque le besoin en puissance calorifique monte, le groupe motopompe repasse à la consigne réglée initialement. Pour les applications caractérisées par une faible différence entre les températures aller et retour, il est recommandé de désactiver l'abaissement nocturne (p. ex. planchers chauffants en combinaison avec des chaudières à combustion ou pompes à chaleur).

Lorsque la fonction d'abaissement nocturne est active, le groupe motopompe commute entre le mode de nuit et le mode de jour.

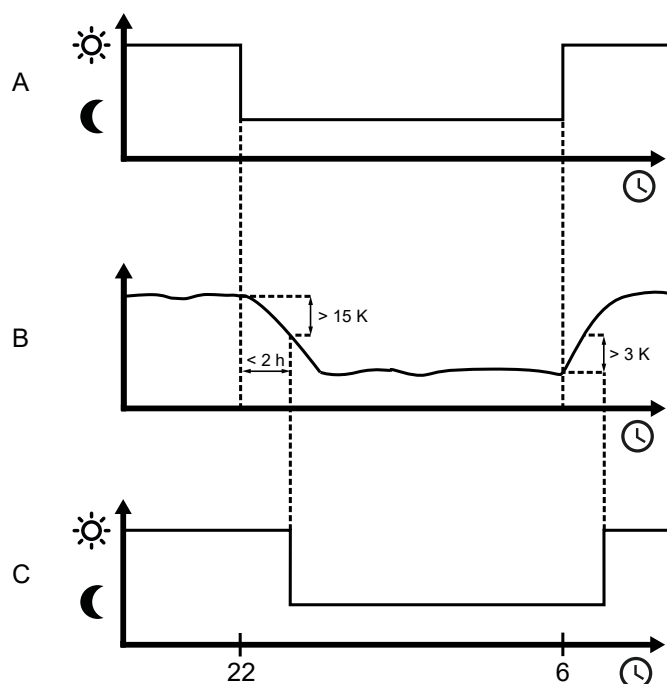
Le mode de nuit est activé dans les cas suivants

- La température du fluide pompé baisse de 15 °C en 2 heures.

Le mode de jour est activé dans les cas suivants :

- La température du fluide pompé augmente de 3 °C.
- Le groupe motopompe est en mode de nuit pendant plus de 7 heures.

L'illustration ci-dessous montre, à titre d'exemple, les critères selon lesquels la chaudière et le groupe motopompe commutent entre le mode de jour et le mode de nuit :



III. 14: Alternance entre le mode de jour et le mode de nuit

|   |                       |
|---|-----------------------|
| A | Mode de chaudière     |
| B | Température du fluide |
| C | Mode de pompe         |

## Réglage

**Tableau 18:** Activation et désactivation de la fonction abaissement nocturne

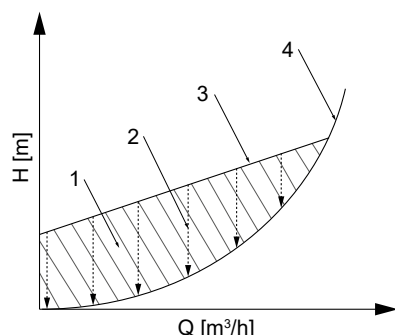
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Étape 1 : activer le mode de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le rétro-éclairage s'allume.</li> <li>Le symbole clignotant indique le mode de fonctionnement actif.</li> </ul> </li> </ul>                                           |
|  | <p>Étape 2 : sélectionner l'abaissement nocturne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer pendant au moins 0,5 seconde sur le bouton de réglage (●) jusqu'à ce que le symbole de l'abaissement nocturne clignote.</li> </ul>                                                                                                                   |
|  | <p>Étape 3 : activer / désactiver l'abaissement nocturne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activer ou désactiver l'abaissement nocturne en appuyant sur le bouton de réglage (+) ou (-). <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = abaissement nocturne désactivé</li> <li>1 = abaissement nocturne activé</li> </ul> </li> </ul>              |
| <p>-</p>                                                                          | <p>Étape 4 : enregistrer l'abaissement nocturne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant au moins 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le réglage clignote et est enregistré.</li> <li>L'enregistrement terminé, le symbole nd (night derating) s'affiche à l'écran.</li> </ul> </li> </ul> |

### 7.3.2 Commande dynamique (Dynamic Control)



#### NOTE

La commande dynamique est uniquement active en combinaison avec le mode de fonctionnement régulation de pression proportionnelle.



III. 15: Principe de la commande dynamique

|   |                                   |   |                                 |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Excès de consommation énergétique | 3 | Courbe de régulation            |
| 2 | Commande dynamique                | 4 | Courbe caractéristique minimale |

#### Fonction

La commande dynamique (2) réagit dès que la courbe de régulation sélectionnée (3) est au-dessus de la courbe caractéristique minimale<sup>2)</sup> (4). La commande déplace la courbe de régulation vers le bas et la puissance absorbée diminue automatiquement. Afin de garantir une alimentation suffisante, le groupe motopompe passe à une courbe de régulation plus élevée lorsque la courbe caractéristique minimale est atteinte. La consommation d'énergie diminue (1) sans impact négatif sur l'alimentation du bâtiment.

Le fonctionnement du groupe motopompe est optimisé sans que la courbe de réseau soit connue, et le niveau sonore des robinets thermostatiques est réduit.

#### Application

- Si la courbe de réseau est connue (par équilibrage hydraulique, par exemple) :
  - Régler manuellement la valeur de consigne. Sélectionner une courbe de régulation très légèrement supérieure à la courbe caractéristique. Voir livret technique.
  - Il est recommandé d'activer en plus la commande dynamique. Même avec un réglage optimal de la consigne, les robinets thermostatiques peuvent se fermer excessivement dans certaines conditions climatiques. La commande dynamique permet d'optimiser encore davantage le point de fonctionnement.
- Si la courbe de réseau n'est pas connue :
  - Valider les réglages par défaut et activer la commande dynamique. Par l'intermédiaire de la variation de la vitesse de rotation, le groupe motopompe reconnaît automatiquement la courbe de réseau et optimise le point de fonctionnement.

<sup>2)</sup> Courbe caractéristique avec robinets thermostatiques entièrement ouverts

## Réglages

**Tableau 19:** Activation et désactivation de la commande dynamique (Dynamic Control)

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Étape 1 : activer le mode de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le rétro-éclairage s'allume.</li> <li>Le symbole clignotant indique le mode de fonctionnement actif.</li> </ul> </li> </ul>                          |
|  | <p>Étape 2 : sélectionner la commande dynamique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer pendant au moins 0,5 seconde sur le bouton de réglage (●) jusqu'à ce que le symbole de la commande dynamique clignote.</li> </ul>                                                                                                    |
|  | <p>Étape 3 : activer / désactiver la commande dynamique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activer ou désactiver la commande dynamique en appuyant sur le bouton de réglage (+) ou (-). <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = commande dynamique désactivée</li> <li>1 = commande dynamique activée</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>-</p>                                                                          | <p>Étape 4 : enregistrer la commande dynamique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur le bouton de réglage (●) pendant au moins 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le réglage clignote et est enregistré.</li> </ul> </li> </ul>                                                                        |

### 7.3.3 Fonctions de protection

#### Fonction

La protection électronique du moteur réduit automatiquement la puissance de la pompe en cas de surcharge.

#### Fonctions de protection disponibles

- Protection contre la surchauffe
- Surveillance de la tension
- Rotor bloqué

#### Réglages

Aucun.

### 7.3.4 Enregistrement des données

Les caractéristiques de fonctionnement du groupe motopompe sont enregistrées et conservées à l'arrêt ou à la mise hors tension. Au redémarrage, le groupe motopompe fonctionne suivant les caractéristiques actives avant l'arrêt.

### 7.3.5 Messages d'erreur

#### Fonction

Le groupe motopompe signale une erreur en affichant un code d'erreur à l'écran.



III. 16: Affichage du code d'erreur E8 (défaut moteur)

#### Exemple

L'erreur E8 est active. L'écran d'affichage clignote toutes les 0,5 secondes. Après la disparition de l'erreur, l'affichage revient au mode de service réglé. Le réglage du groupe motopompe peut être modifié.

Tableau 20: Codes d'erreur, causes et actions

| Code d'erreur affiché à l'écran | Cause          | État   | Action             |
|---------------------------------|----------------|--------|--------------------|
| E01                             | Surchauffe     | Alarme | La pompe s'arrête. |
| E02                             | Surintensité   | Alarme | La pompe s'arrête. |
| E03                             | Erreur interne | Alarme | La pompe s'arrête. |
| E04                             | Rotor bloqué   | Alarme | La pompe s'arrête. |
| E06                             | Défaut tension | Alarme | La pompe s'arrête. |
| E08                             | Défaut moteur  | Alarme | La pompe s'arrête. |

## 8 Maintenance / Réparations

### 8.1 Maintenance / Inspection

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div data-bbox="507 320 802 360">  <b>AVERTISSEMENT</b> </div> <p><b>Jaillissement de fluide pompé chaud lors de l'ouverture du bouchon de purge d'air</b></p> <p>Risque de choc électrique !</p> <p>Risque de brûlure !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Protéger les composants électriques contre les projections de fluide pompé.</li> <li>▸ Porter des vêtements de protection (p. ex. gants)</li> </ul> |
|  | <div data-bbox="507 607 590 640"> <b>NOTE</b> </div> <p>Seuls nos partenaires de service agréés sont habilités à réaliser des travaux de réparation sur la pompe.</p> <p>Pour les coordonnées, voir le cahier d'adresses « Adresses » ci-joint ou consulter notre site Internet « <a href="https://www.ksb.com/en-global/contact">https://www.ksb.com/en-global/contact</a> ».</p>                                                                                                                         |

Le groupe motopompe ne nécessite aucun entretien particulier.  
Un arrêt prolongé du groupe motopompe ou un fort encrassement du système peut entraîner le blocage du rotor de pompe.

#### Déblocage

1. Fermer les robinets à soupape à l'aspiration et au refoulement.
2. Démonter le bouchon de purge d'air avec un outil approprié.
3. Débloquer le rotor de pompe en le tournant avec un outil approprié placé sur le bout d'arbre (par ex. avec un tournevis plat 6×150 mm).
4. Serrer le bouchon de purge d'air au couple max. de 0,5 Nm et contrôler l'étanchéité.
5. Après les travaux d'entretien et l'inspection, respecter les consignes de remise en service (⇒ paragraphe 6.4, page 31) .

## 8.2 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> |

1. Rincer et nettoyer systématiquement la pompe avant le transport à l'atelier.
2. De plus, la pompe doit être accompagnée de son certificat de non-nocivité.

## 8.3 Dépose du groupe motopompe

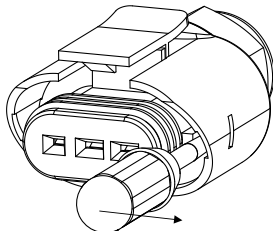
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <b>⚠ DANGER</b><br><b>Fonctionnement en génératrice lorsque le fluide traverse la pompe en sens inverse</b><br>Danger de mort par tension dangereuse induite aux bornes du moteur !<br>▷ Fermer les vannes d'arrêt pour éviter le retour du fluide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                         | <b>⚠ DANGER</b><br><b>Couvercle de connexion ouvert</b><br>Danger de mort par choc électrique !<br>▷ Avant l'ouverture du couvercle de connexion, couper la tension d'alimentation et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.<br>▷ Ouvrir le couvercle de connexion uniquement pour raccorder / débrancher le relais de report centralisé de défaut et/ou le câble de connexion dual.<br>▷ Couper l'alimentation externe éventuelle des relais de signalisation et des câbles de commande et les sécuriser contre toute remise sous tension intempestive.<br>▷ Garder les couvercles de connexion fermés pendant le fonctionnement et les travaux d'entretien. |
|                                                                                         | <b>⚠ DANGER</b><br><b>Travaux sur le connecteur de raccordement sous tension</b><br>Danger de mort par choc électrique !<br>▷ Couper la tension d'alimentation au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <br> | <b>⚠ DANGER</b><br><b>Fort champ magnétique au niveau du rotor</b><br>Danger de mort pour les personnes portant un stimulateur cardiaque !<br>Perturbation de supports de données magnétiques et d'appareils, composants et instruments électroniques !<br>Attraction mutuelle incontrôlée des composants, outils, etc. portant des aimants !<br>▷ Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></div> <p><b>Fort champ magnétique</b></p> <p>Risque de se coincer en retirant le rotor !</p> <p>Le fort champ magnétique peut faire revenir le rotor brusquement dans sa position d'origine !</p> <p>Risque d'attraction des pièces magnétiques présentes à côté du rotor !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Seul un personnel qualifié et agréé est habilité à démonter le rotor du boîtier électronique.</li> <li>▷ Éloigner les pièces magnétiques du rotor.</li> <li>▷ Tenir l'endroit de montage propre.</li> <li>▷ Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m par rapport aux composants électroniques.</li> </ul> |
|    | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><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 style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;"><b>ATTENTION</b></div> <p><b>Fort champ magnétique au niveau du rotor</b></p> <p>Perturbation de supports de données magnétiques et d'appareils, composants et instruments électroniques !</p> <p>Attraction mutuelle incontrôlée de composants, d'outils etc. magnétiques !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Seul un personnel qualifié et agréé est habilité à démonter le rotor du boîtier électronique.</li> <li>▷ Éloigner les pièces magnétiques du rotor.</li> <li>▷ Tenir l'endroit de montage propre.</li> </ul>                                                                                                                             |

- ✓ La tension d'alimentation est coupée et sécurisée contre toute remise sous tension intempestive.
- ✓ La pompe a pris la température ambiante.
- ✓ Un récipient a été mis en place pour récupérer le liquide.
  1. Fermer les robinets d'arrêt.
  2. Démonter les orifices d'aspiration et de refoulement de la tuyauterie.
  3. Selon la taille de la pompe / du moteur, enlever le support sans contrainte du groupe motopompe.
  4. Enlever le groupe motopompe complet de la tuyauterie.

### 8.3.1 Démontage du câble électrique

1. Couper la tension d'alimentation et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.
2. Débrancher le connecteur de raccordement du groupe motopompe.
3. Démontez l'insert à contacts en faisant levier avec un outil approprié suivant l'illustration ci-dessous.



#### III. 17: Démontage de l'insert à contacts

4. Retirer l'insert à contacts du boîtier de connecteur.

## 9 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.

- A** La pompe ne débite pas.
- B** La pompe ne démarre pas ou marche irrégulière de la pompe
- C** La pompe tourne, mais ne débite pas
- D** Bruits dans la pompe

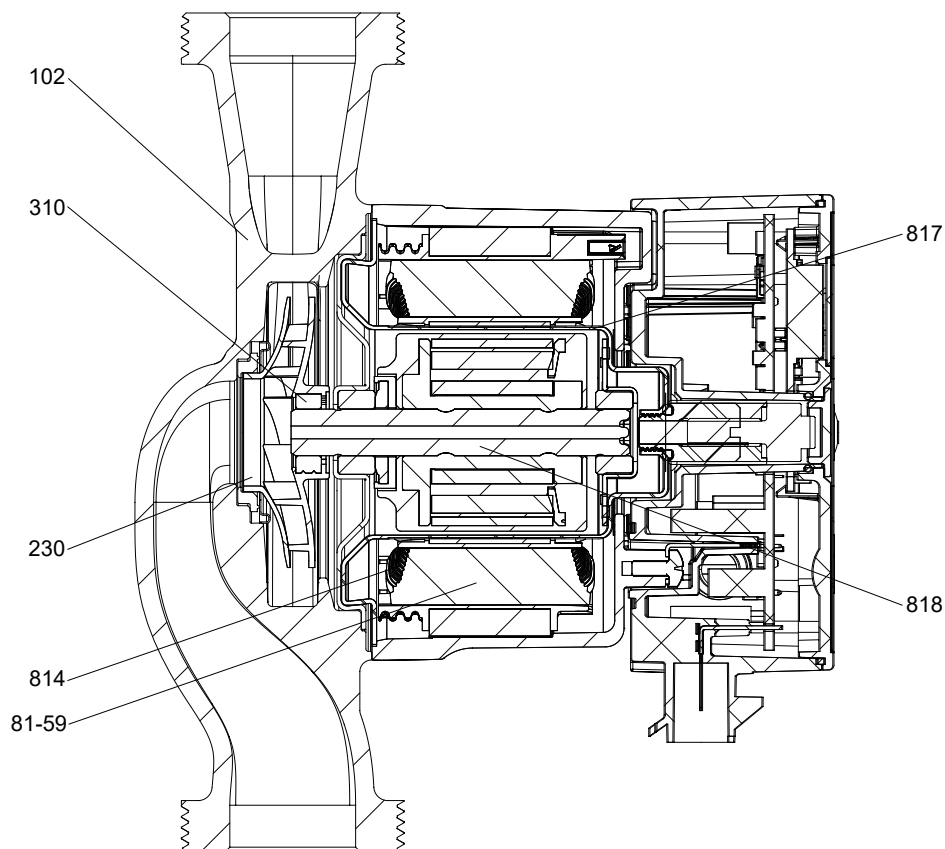
**Tableau 21:** Remèdes en cas d'incident

| Valeur d'erreur | Cause possible                                                                                                                                                                                                 | Remèdes <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voir signalisations de défaut (⇒ paragraphe 7.3.5, page 43)</li> <li>▪ Symbole de la clé à l'écran / mode Service sélectionné</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réinitialiser le système de commande, vérifier l'alimentation électrique et les fusibles.</li> <li>▪ Débrancher la fiche mâle (câble d'alimentation) ou appuyer simultanément sur les boutons de réglage (+) et (-) pendant 5 secondes jusqu'à ce que le symbole de la clé disparaisse de l'écran (mode Service désactivé).</li> </ul> |
| B               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salissures à l'intérieur de la pompe</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (⇒ paragraphe 8.1, page 44)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blocage dans la pompe</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (⇒ paragraphe 8.1, page 44)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présence d'air dans l'installation</li> <li>▪ Robinets d'arrêt fermés</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purger l'installation et la pompe. (⇒ paragraphe 6.1.2, page 27)</li> <li>▪ Ouvrir les robinets d'arrêt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| D               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puissance trop élevée</li> <li>▪ Pression trop basse dans l'installation</li> <li>▪ Présence d'air dans l'installation</li> <li>▪ Marche à sec de la pompe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réduire la hauteur manométrique de consigne.</li> <li>▪ Augmenter la pression de remplissage de l'installation.</li> <li>▪ Purger l'installation et la pompe. (⇒ paragraphe 6.1.2, page 27)</li> <li>▪ Remplir la pompe. (⇒ paragraphe 6.1.2, page 27)</li> </ul>                                                                      |

<sup>3</sup> Faire chuter la pression à l'intérieur du groupe motopompe avant d'intervenir sur les pièces sous pression.

## 10 Documents annexes

### 10.1 Plan en coupe avec liste des pièces



III. 18: Plan en coupe

Tableau 22: Liste des pièces

| Repère | Désignation  | Repère | Désignation        |
|--------|--------------|--------|--------------------|
| 102    | Volute       | 814    | Bobinage cuivre    |
| 230    | Roue         | 817    | Chemise d'entrefer |
| 310    | Palier lisse | 818    | Rotor              |
| 81-59  | Stator       |        |                    |

## 11 Déclarations de conformité

### 11.1 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

**KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**  
**67227 Frankenthal (Allemagne)**

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

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

### **Calio-Therm S**

**À partir du numéro de série : xxxxxxxx-A201920-00001**

- est conforme à toutes les exigences des directives/règlements suivants dans leur version respective en vigueur :
  - 2006/42/CE : Directive Machines  
(Les objectifs de protection de la Directive basse tension 2014/35/UE sont respectés.)
  - 2011/65/UE : Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
  - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
  - EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
  - EN 55014-1:2017+A11:2020
  - EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021
  - EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012
  - EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
- les normes internationales suivantes ont été utilisées :
  - EN 55014-2:2015

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Jochen Schaab  
Product Development Pump Systems&Drives  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Allemagne)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01/05/2025



Jochen Schaab  
Head of Product Development Pump Systems & Drives  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal

## 11.2 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

**KSB SE & Co. KGaA**  
**Johann-Klein-Straße 9**

**67227 Frankenthal (Allemagne)**

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

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

### **CalioTherm S Pro**

**À partir du numéro de série : xxxxxxxx-B202301-00001**

- est conforme à toutes les exigences des directives/règlements suivants dans leur version respective en vigueur :
  - 2006/42/CE : Directive Machines  
(Les objectifs de protection de la Directive basse tension 2014/35/UE sont respectés.)
  - 2011/65/UE : Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
  - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
  - EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
  - EN 55014-1:2017+A11:2020
  - EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021
  - EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012
  - EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
- les normes internationales suivantes ont été utilisées :
  - EN 55014-2:2015

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Jochen Schaab  
Product Development Pump Systems&Drives  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Allemagne)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01/05/2025



Jochen Schaab  
Head of Product Development Pump Systems & Drives  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal

### 11.3 Déclaration UE de conformité

Constructeur :

**KSB Pompa Armatür San. ve Tic. A.Ş.**  
**Şeker Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvari 451/A**  
**06930 Ankara Factory (Turquie)**

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

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

## CalioTherm S Pro

**À partir du numéro de série : xxxxxxxx-C202404-00001**

- est conforme à toutes les exigences des directives/règlements suivants dans leur version respective en vigueur :
  - 2006/42/CE : Directive Machines  
(Les objectifs de protection de la Directive basse tension 2014/35/UE sont respectés.)
  - 2011/65/UE : Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)
  - 2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique (CEM)

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
  - EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
  - EN 55014-1:2017+A11:2020
  - EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021
  - EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012
  - EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
- les normes internationales suivantes ont été utilisées :
  - EN 55014-2:2015

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Jochen Schaab  
Product Development Pump Systems&Drives  
KSB SE & Co. KGaA  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Allemagne)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Frankenthal, le 01/02/2024



Osman DOĞAN

Responsable Recherche et Développement  
KSB Pompa Armatür San. ve Tic. A.Ş.  
Şeker Mah. Fatih Sultan Mehmet Bulv. 451/A  
06930 Ankara Factory (Turquie)

## Mots-clés

### A

Actionneur 16  
Avertissements 7

### C

Conditionnement 11, 31  
Construction 16

### D

Démarrage 28  
Description du produit 14  
Désignation 14  
Documentation connexe 6  
Domaines d'application 8  
Droits à la garantie 6

### E

Élimination 12

### F

Fluide pompé  
    Densité 30  
Fonctions automatiques 16  
Fonctions de signalisation et d'affichage 16  
Fonctions manuelles 16

### I

Identification des avertissements 7  
Incident 6  
Incidents  
    Causes et remèdes 48  
Installation / Mise en place 19

### L

Limites d'application 29  
Livraison 18

### M

Mise en service 27  
Mise hors service 31  
Modes de fonctionnement 16

### P

Paliers 16  
Plaque signalétique 15

### R

Raccords 16  
Remise en service 31  
Respect des règles de sécurité 9  
Retour 12

### S

Sécurité 8  
Stockage 11, 31

### T

Tuyauteries 22

### U

Utilisation conforme 8



Simply scan  
the QR code  
and find your  
regional contact.  
[ksb.com/en-global/contact](http://ksb.com/en-global/contact)

**KSB Pompa Armatür San. Ve Tic. A.Ş.**

Şeker Mahallesi Fatih Sultan Mehmet Bulvarı 451/  
A

06790 Etimesgut/Ankara (Türkiye)

Tel: +90 312 280 8640

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

