

## Wilo-CronoLine-IL-E Wilo-CronoBloc-BL-E



fr Notice de montage et de mise en service



CronoLine-IL-E  
<https://qr.wilo.com/238>



CronoBloc-BL-E MX  
<https://qr.wilo.com/219>

Fig. I IL-E

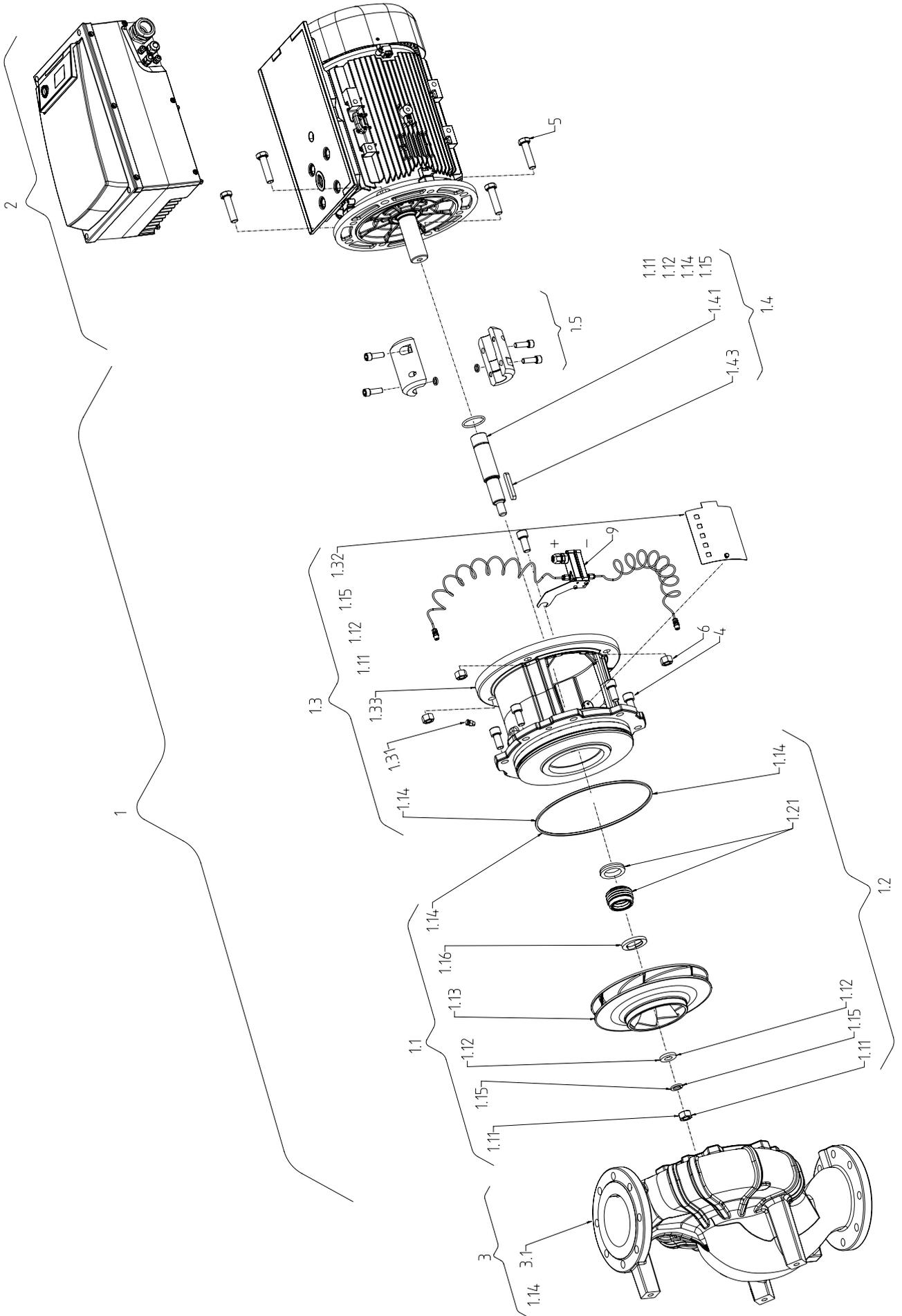
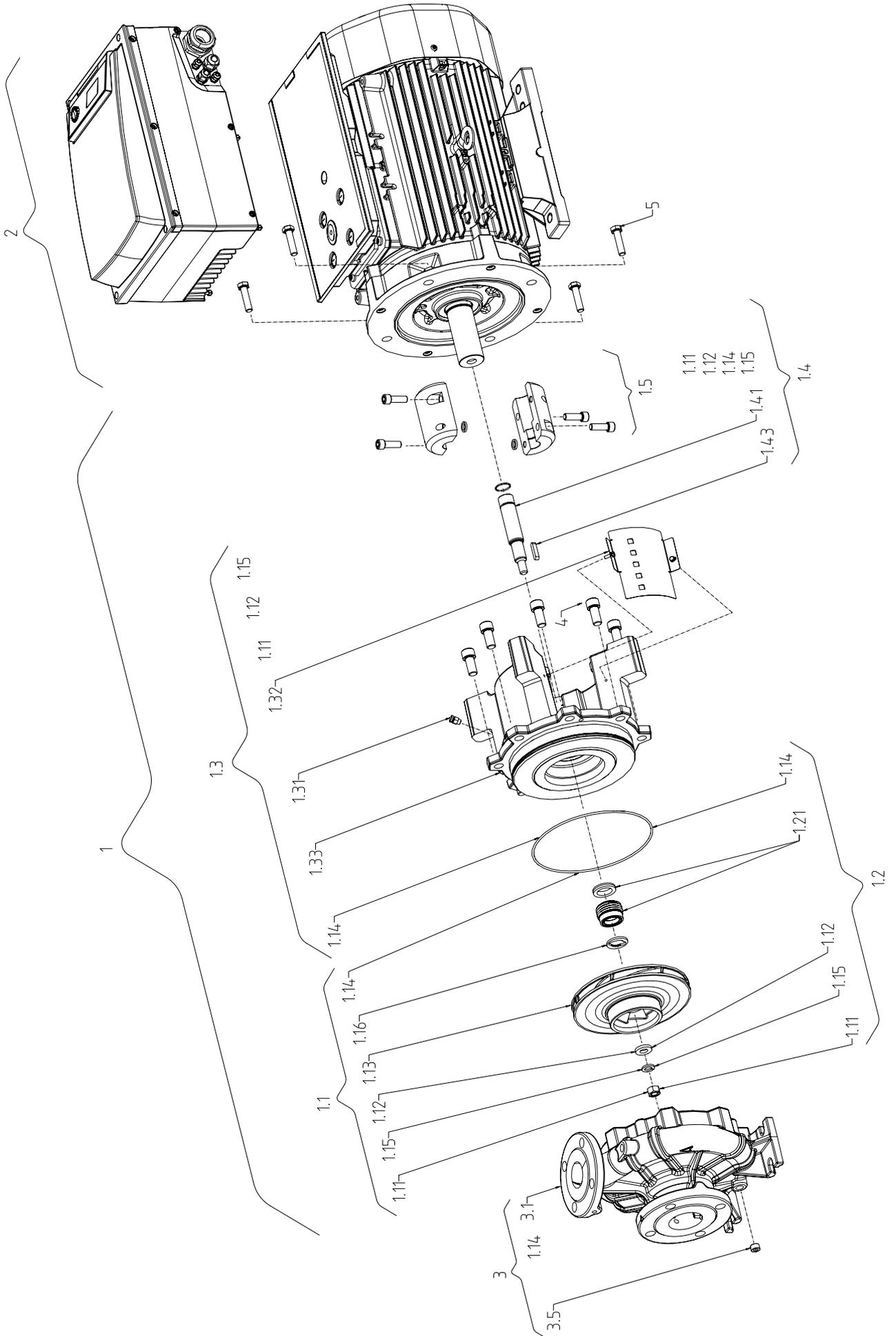


Fig. II: BL-E



## Sommaire

<b>1 Généralités</b> .....	<b>6</b>	10.1 Qualification du personnel.....	44
1.1 À propos de cette notice.....	6	10.2 Remplissage et purge .....	44
1.2 Droits d'auteur.....	6	10.3 Installation pompe double/tuyau en Y.....	45
1.3 Réserve de modifications.....	6	10.4 Réglage de la puissance de la pompe.....	46
<b>2 Sécurité</b> .....	<b>6</b>	10.5 Mise en marche de la pompe .....	46
2.1 Signalisation de consignes de sécurité .....	6	10.6 Comportement après l'activation .....	47
2.2 Qualification du personnel.....	7	10.7 Fonctionnement.....	47
2.3 Travaux électriques.....	8	10.8 Réglage du mode de régulation .....	48
2.4 Transport.....	8	<b>11 Commande de la pompe</b> .....	<b>50</b>
2.5 Travaux de montage/démontage .....	9	11.1 Éléments de commande.....	50
2.6 Pendant le fonctionnement .....	9	11.2 Structure de l'écran.....	50
2.7 Travaux d'entretien .....	11	11.3 Explication des symboles standard .....	50
2.8 Obligations de l'exploitant .....	11	11.4 Symboles sur les graphiques/instructions .....	51
<b>3 Transport et stockage</b> .....	<b>12</b>	11.5 Modes d'affichage.....	52
3.1 Expédition .....	12	11.6 Instructions de commande .....	54
3.2 Inspection liée au transport.....	12	11.7 Référence des éléments de menu .....	58
3.3 Stockage.....	12	<b>12 Mise hors service</b> .....	<b>64</b>
3.4 Transport pour montage/démontage .....	14	12.1 Arrêt de la pompe et mise hors service temporaire .....	64
<b>4 Application/utilisation</b> .....	<b>15</b>	12.2 Mise hors service et stockage .....	64
4.1 Applications .....	15	<b>13 Entretien/maintenance</b> .....	<b>64</b>
4.2 Utilisation non conforme .....	16	13.1 Surveillance de fonctionnement.....	66
<b>5 Informations produit</b> .....	<b>16</b>	13.2 Travaux d'entretien.....	66
5.1 Désignation.....	16	13.3 Vidange et nettoyage .....	67
5.2 Caractéristiques techniques.....	16	13.4 Remplacer la garniture mécanique .....	67
5.3 Contenu de la livraison.....	18	13.5 Remplacement du moteur/de l'entraînement .....	69
5.4 Accessoires .....	18	<b>14 Pièces de rechange</b> .....	<b>73</b>
<b>6 Description de la pompe</b> .....	<b>18</b>	<b>15 Pannes, causes et remèdes</b> .....	<b>74</b>
6.1 Conception.....	18	15.1 Défaits mécaniques .....	76
6.2 Module électronique.....	19	15.2 Codes d'erreur, affichage .....	77
6.3 Modes de régulation .....	19	15.3 Acquitter un défaut .....	81
6.4 Fonction pompe double/utilisation de culotte.....	20	<b>16 Réglages d'usine</b> .....	<b>86</b>
6.5 Autres fonctions.....	24	<b>17 Élimination</b> .....	<b>87</b>
6.6 Variantes .....	25	17.1 Huiles et lubrifiants.....	87
<b>7 Installation</b> .....	<b>26</b>	17.2 Mélange eau-glycol .....	87
7.1 Qualification du personnel.....	26	17.3 Vêtements de protection.....	87
7.2 Obligations de l'opérateur .....	26	17.4 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés.....	87
7.3 Sécurité.....	26		
7.4 Positions de montage autorisées et modification de la disposition des composants avant installation .....	27		
7.5 Préparation du montage .....	31		
<b>8 Raccordement électrique</b> .....	<b>35</b>		
8.1 Protection par fusible côté réseau .....	37		
8.2 Exigences et valeurs limites pour les courants d'harmonique .....	38		
8.3 Préparer le raccordement électrique.....	38		
8.4 Bornes.....	40		
8.5 Affectation des bornes.....	41		
8.6 Raccordement du capteur de pression différentielle ....	42		
8.7 Réaliser le raccordement électrique .....	43		
<b>9 Dispositifs de protection</b> .....	<b>43</b>		
<b>10 Mise en service</b> .....	<b>43</b>		

## 1 Généralités

### 1.1 À propos de cette notice

Cette notice fait partie intégrante du produit. Le respect de cette notice est la condition nécessaire à la manipulation et à l'utilisation conformes du produit :

- Lire attentivement cette notice avant toute intervention.
- Conserver la notice dans un endroit accessible à tout moment.
- Respecter toutes les indications relatives à ce produit.
- Respecter les identifications figurant sur le produit.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres versions disponibles en d'autres langues sont des traductions de la notice de montage et de mise en service originale.

### 1.2 Droits d'auteur

WILO SE © 2023

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés.

### 1.3 Réserve de modifications

Wilo se réserve le droit de modifier sans préavis les données susnommées et décline toute responsabilité quant aux inexactitudes et/ou oublis techniques éventuels. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.

## 2 Sécurité

Ce chapitre rassemble des consignes essentielles concernant chaque phase de vie du produit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner les dangers suivants :

- Mise en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Danger pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit
- Défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit

Le non-respect des consignes rendra nulle toute demande d'indemnisation suite à des dommages.

**Respecter également les instructions et consignes de sécurité des autres chapitres.**

### 2.1 Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont utilisées et signalées de différentes manières :

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement, sont **précédées par un symbole correspondant** et sont grisées.



#### **DANGER**

**Type et source du danger !**

Conséquences du danger et consignes pour en éviter la survenue.

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

## ATTENTION

### Type et source du danger !

Conséquences ou informations.

### Mentions d'avertissement

- **DANGER !**  
Le non-respect peut entraîner des blessures très graves ou mortelles.
- **AVERTISSEMENT !**  
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves).
- **ATTENTION !**  
Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, voire une perte totale du produit.
- **AVIS !**  
Remarque utile sur le maniement du produit.

### Symboles

Symboles utilisés dans cette notice :



Danger lié à la tension électrique



Symbole d'avertissement général



Avertissement contre le risque de coupure



Avertissement contre les surfaces chaudes



Équipement de protection personnel : Porter une protection pour les pieds



Équipement de protection personnel : Porter des gants de protection



Équipement de protection personnel : Porter des lunettes de protection



Remarque utile

## 2.2 Qualification du personnel

Le personnel doit :

- Connaître les dispositions locales en vigueur en matière de prévention des accidents.
- Avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.

- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation.

### **Définition « Électricien »**

Un électricien est une personne bénéficiant d'une formation, de connaissances et d'une expérience, capable d'identifier les dangers de l'électricité **et** de les éviter.

L'exploitant doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'exploitant.

## **2.3 Travaux électriques**

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.
- Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie lors du raccordement au réseau électrique local.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Instruire le personnel au raccordement électrique et aux moyens de mise à l'arrêt du produit.
- Respecter les indications techniques figurant dans la présente notice de montage et de mise en service et sur la plaque signalétique.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Observer les instructions du fabricant lors du raccordement du produit au tableau électrique.
- Faire remplacer immédiatement des câbles de raccordement défectueux par un électricien professionnel.

## **2.4 Transport**

- Porter un équipement de protection :
  - Gants de protection contre les coupures
  - Chaussures de protection
  - Lunettes de protection fermées
  - Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Utiliser uniquement des accessoires d'élingage prévus et autorisés par la loi.
- Choisir les accessoires d'élingage en fonction des conditions (météo, point d'élingage, charge, etc.).

- Fixer les accessoires d'élingage aux points d'élingage prévus à cet effet (p. ex. œillets de levage).
- Placer les instruments de levage de façon à garantir leur stabilité durant l'utilisation.
- Lorsque des instruments de levage sont utilisés, une deuxième personne assurant la coordination doit intervenir si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité obstruée).
- Aucune personne n'est autorisée à se trouver sous des charges en suspension. **Ne pas** déplacer les charges au-dessus des zones de travail occupées.

#### **Tenir compte des points suivants lors du transport et avant le montage :**

- Ne pas placer les mains dans les brides d'aspiration ou les brides de refoulement ou toutes autres ouvertures.
- Éviter la pénétration de corps étrangers. Pour cela, laisser les couvercles de protection ou l'emballage montés jusqu'à ce qu'ils doivent être retirés pour le montage.
- Les couvercles des ouvertures d'aspiration ou de sortie ou l'emballage peuvent être retirés pour les inspections. Ils doivent être ensuite remontés pour protéger la pompe et garantir la sécurité !

### **2.5 Travaux de montage/dé- montage**

- Porter un équipement de protection :
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection contre les coupures
  - Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents.
- Respecter les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- Fermer la vanne d'arrêt de l'aspiration et de la conduite de refoulement.
- Garantir une aération suffisante dans les espaces fermés.
- Nettoyer soigneusement le produit. Décontaminer les produits qui ont été transportés dans des fluides dangereux pour la santé !
- S'assurer que tout risque d'explosion est écarté lors de travaux de soudage ou avec des appareils électriques.

### **2.6 Pendant le fonctionne- ment**

- Porter un équipement de protection :
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection contre les coupures

- Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- La zone d'exploitation du produit n'est pas une zone dans laquelle les personnes peuvent séjourner. Pendant le fonctionnement, aucune personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
- L'opérateur a le devoir de signaler immédiatement toute panne ou irrégularité à son responsable.
- En cas de défaut mettant en danger la sécurité, l'utilisateur est tenu de procéder immédiatement à l'arrêt de l'installation :
  - Défectuosité de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de contrôle
  - Détérioration des composants du corps
  - Détérioration des dispositifs électriques
- Ouvrir toutes les vannes à volant des tuyauteries côté aspiration et côté refoulement.
- Recueillir immédiatement les fluides et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Stocker les outils et autres objets divers aux endroits prévus à cet effet.

### **Risques thermiques**

La plupart des surfaces de la pompe et de l'entraînement peuvent devenir très chaudes pendant le fonctionnement.

Les surfaces concernées restent encore très chaudes même après la mise à l'arrêt du groupe. Toucher ces surfaces avec la plus grande prudence. Si des surfaces brûlantes doivent être touchées, porter des gants de protection.

En cas de contacts intensifs avec la peau, s'assurer que l'eau d'évacuation n'est pas trop chaude.

À l'aide de dispositifs adéquats, protéger de tout contact les composants qui peuvent chauffer.

L'aération nécessaire au refroidissement ne doit cependant pas être obstruée.

### **Mise en danger par la préhension de vêtements ou d'objets**

Afin d'éviter les dangers provenant des pièces en rotation :

- Ne pas porter de vêtements ou de bijoux amples et à franges.
- Ne pas démonter les dispositifs de protection contre le contact accidentel avec des pièces (p. ex. protecteur d'accouplement).
- Mettre le produit en service uniquement avec ces dispositifs de protection.
- Les dispositifs de protection contre le contact accidentel avec des pièces ne doivent être démontés que lorsque l'installation est immobilisée.

## Dangers dus au bruit

Respecter les dispositions relatives à la protection sanitaire et à la sécurité. Lorsque le produit fonctionne dans des conditions d'exploitation normales, l'opérateur doit contrôler la pression acoustique.

Une indication dans le règlement intérieur est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 80 dB(A) ! L'opérateur doit également prendre des mesures préventives :

- Informer le personnel de service
- Mettre à disposition une protection contre le bruit

À partir d'une pression acoustique de 85 dB(A), l'opérateur doit :

- Imposer le port obligatoire d'une protection contre le bruit
- Marquer les zones bruyantes
- Prendre des mesures pour la réduction du bruit (p. ex. isolation, mur antibruit)

## Fuites

Tenir compte des normes et directives locales. Éviter les fuites de la pompe, pour assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les matières dangereuses (explosives, toxiques, brûlantes).

Ne pas faire fonctionner la pompe à sec. Un fonctionnement à sec peut détruire la garniture d'étanchéité d'arbre et ainsi causer des fuites.

## 2.7 Travaux d'entretien

- Porter l'équipement de protection suivant :
  - Lunettes de protection fermées
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection contre les coupures
- Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
- Seuls les composants originaux du fabricant doivent être utilisés pour l'entretien et la réparation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
- Recueillir immédiatement le fluide et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Stocker les outils et autres objets divers aux endroits prévus à cet effet.
- Tous les dispositifs de sécurité et de contrôle doivent être remis en place après l'achèvement des travaux et leur fonctionnement doit être contrôlé.

## 2.8 Obligations de l'exploitant

- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
- Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.

- Contrôler le domaine de responsabilité et les compétences du personnel.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer qu'il est porté par le personnel.
- Former le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Écarter tout risque d'électrocution.
- Équiper les composants dangereux (extrêmement froids ou chauds, en rotation, etc.) d'une protection de contact à fournir par le client.
- Les fuites de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées pour éviter tout risque pour les personnes et l'environnement. Respecter les dispositions nationales en vigueur.
- Tenir systématiquement les matériaux facilement inflammables à distance du produit.
- Garantir le respect des consignes de prévention des accidents.
- Garantir la conformité aux dispositions de la réglementation locale ou générale [CEI, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie.

Les indications apposées directement sur le produit doivent rester lisibles et être obligatoirement respectées :

- Avertissements
- Plaque signalétique
- Indicateur de sens de rotation/sens d'écoulement
- Marque d'identification des raccordements

Tenir à l'écart du produit les enfants et les personnes de moins de 16 ans ou dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont limitées ! Un technicien qualifié doit surveiller toute personne de moins de 18 ans !

### 3 Transport et stockage

#### 3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine, emballée dans un carton ou fixée sur une palette et protégée de la poussière et de l'humidité.

#### 3.2 Inspection liée au transport

Dès la livraison, contrôler l'état et l'intégralité du matériel. Les défauts doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport ! Tout défaut doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant. Toute réclamation ultérieure ne sera pas prise en compte.

Afin que la pompe ne soit pas endommagée durant le transport, retirer le suremballage uniquement lorsque la pompe est sur le lieu d'installation.

#### 3.3 Stockage

---

#### **ATTENTION**

#### **Détérioration en cas de manipulation non conforme lors du transport et du stockage !**

Lors du transport et de l'entreposage, protéger le produit de l'humidité, du gel et des dommages mécaniques.

---

S'il est présent, laisser le couvercle sur les raccords de tuyauterie afin d'éviter que des impuretés ou des corps étrangers ne pénètrent dans le corps de pompe.

Afin d'éviter la formation de stries sur les paliers et le grippage, faire tourner l'arbre de pompe une fois par semaine à l'aide d'une clé à douille.

Si une durée de stockage prolongée s'avère nécessaire, contacter Wilo pour connaître les mesures de conservation applicables.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessure lié au transport non conforme !**

Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée de manière à éviter tout dommage dû au transport. Pour ce faire, utiliser l'emballage d'origine ou un emballage de qualité équivalente.

### 3.4 Transport pour montage/démontage



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessures corporelles !

Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles !

- Décharger les caisses, les caisses à claire-voie, les palettes ou les cartons en fonction de leur taille et de leur conception au moyen de chariots élévateurs à fourche ou à l'aide d'élingues.
- Toujours soulever les éléments lourds supérieurs à 30 kg à l'aide d'un appareil de levage conforme aux prescriptions locales en vigueur.
  - La charge admissible doit être adaptée au poids !
- Transporter la pompe à l'aide d'accessoires de levage homologués (palan, grue, etc.). Les accessoires de levage doivent être fixés au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant, sur le diamètre extérieur du moteur.
  - Ils doivent être sécurisés pour ne pas glisser !
- Pour soulever les machines ou les pièces munis d'œillets de transport, n'utiliser que des crochets de charge ou des manilles conformes aux prescriptions de sécurité locales en vigueur.
- Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète.
- Ne faire passer les chaînes de charge ou les câbles tracteurs sur ou à travers les œillets ou sur des arêtes vives qu'avec une protection appropriée.
- En cas d'utilisation d'un palan ou d'un appareil de levage similaire, veiller à ce que la charge soit soulevée à la verticale.
- Éviter toute oscillation de la charge en suspension.
  - L'utilisation d'un deuxième palan permet d'éviter les oscillations. La direction de traction des deux palans doit alors être inférieure à 30° par rapport à la verticale.
- Ne jamais soumettre les crochets de charge, les œillets de transport ou les manilles à des forces de flexion. Leur axe de charge doit impérativement se trouver dans le sens des forces de traction !
- Lors du levage, il faut savoir que la limite de charge d'un câble de transport est réduite si la traction est oblique.
  - La sécurité et l'efficacité d'un levage par câble sont garanties d'une manière optimale si, dans la mesure du possible, tous les éléments porteurs sont sollicités dans le sens vertical. Si nécessaire, utiliser une flèche de levage au bout de laquelle les câbles de transport peuvent être fixés à la verticale.
- Délimiter une zone de sécurité de sorte à exclure tout danger si la charge ou une partie de ladite charge venait à glisser ou si l'appareil de levage devait se rompre ou casser.
- Ne jamais laisser une charge suspendue en hauteur plus longtemps que nécessaire ! Les opérations d'accélération et de freinage lors du levage doivent être effectuées de façon à ne pas mettre le personnel en danger.

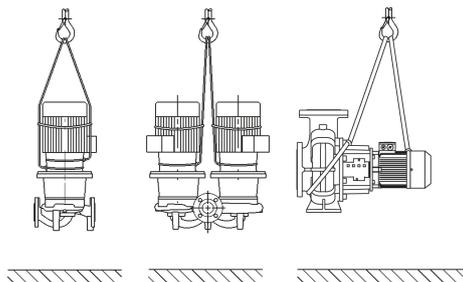


Fig. 1: Transport de la pompe

Pour être soulevée à l'aide d'une grue, la pompe doit être entourée de courroies ou de câbles de transport appropriés, comme illustré. Placer les courroies ou les câbles de transport autour de la pompe de manière à ce qu'ils se resserrent sous l'effet du poids de la pompe suspendue. Les œillets de transport sur le moteur servent ici uniquement de guidage lors de la suspension de la charge !



#### AVERTISSEMENT

##### Des œillets de transport endommagés peuvent s'arracher et occasionner des blessures corporelles graves.

- Contrôler systématiquement l'état et la fixation des œillets de transport.

Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète !

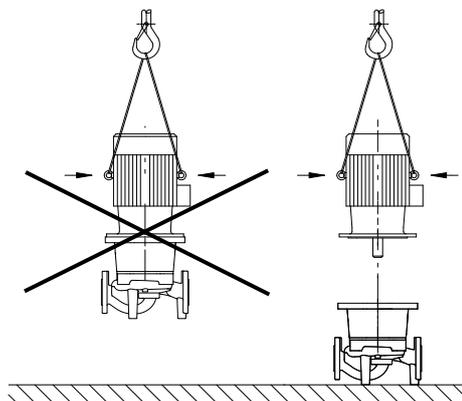


Fig. 2: Transport du moteur



## DANGER

### Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des instruments de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et, en particulier, pour les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.



## AVERTISSEMENT

### Blessures corporelles dues à un positionnement non sécurisé de la pompe !

Les pieds à trous taraudés ne servent qu'à la fixation. Sans fixation, la pompe ne présente pas une stabilité suffisante.

- Ne jamais poser la pompe non sécurisée sur ses pieds.

## 4 Application/utilisation

### 4.1 Applications

Les pompes à moteur ventilé des gammes IL-E (pompe simple Inline) et BL-E (pompe monobloc) sont prévues pour être utilisées comme circulateurs dans le domaine de la technique du bâtiment.

Elles peuvent être utilisées pour :

- Systèmes de chauffage à eau chaude
- Les circuits d'eau de refroidissement et d'eau froide
- Les installations de circulation industrielle
- Les circuits caloporteurs
- L'irrigation

Les pompes ne doivent être utilisées que pour les fluides indiqués au point « Caractéristiques techniques ».

#### Montage à l'intérieur d'un bâtiment :

Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. Une installation directe de la pompe dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue. Le lieu de montage doit être au sec, bien aéré et à l'abri du gel.

#### Installation à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur)

- Tenir compte des conditions ambiantes admissibles et de la classe de protection.
- Installer la pompe dans un corps en guise de protection contre les intempéries. Tenir compte des températures ambiantes admissibles (voir tableau « Caractéristiques techniques »).
- Protéger la pompe contre les influences climatiques comme les rayons directs du soleil, la pluie et la neige.
- La pompe doit être protégée de telle sorte que les rainures d'écoulement du condensat restent exemptes de salissures.
- Prévoir les mesures nécessaires pour éviter la formation de condensats.

Le respect de cette notice fait aussi partie de l'utilisation conforme. Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.

## 4.2 Utilisation non conforme



### AVERTISSEMENT

**L'utilisation non conforme du circulateur peut provoquer des situations dangereuses et des dommages.**

La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

- Ne jamais utiliser d'autres fluides que ceux autorisés par le fabricant.
- Tenir les matériaux/fluides facilement inflammables à distance du produit.
- Ne jamais faire effectuer des travaux non autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe hors des limites d'utilisation indiquées.
- Ne jamais effectuer de modifications arbitraires.
- N'utiliser que les accessoires autorisés et les pièces de rechange d'origine.

## 5 Informations produit

### 5.1 Désignation

Exemple :

IL-E 80/130-5,5/2-xx

BL-E 65/130-5,5/2-xx

IL	Pompe à brides en pompe simple Inline
BL	Pompe à brides en pompe monoBloc
-E	Avec module électronique pour régulation électronique de la vitesse
80	Diamètre nominal DN du raccord à brides en mm (pour BL-E : côté refoulement)
130	Diamètre nominal de la roue en mm
5,5	Puissance nominale P2 en kW
2	Nombre de pôles du moteur
xx	Variante : p. ex. R1 - sans capteur de pression différentielle

Tabl. 1: Désignation

### 5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Commentaire
Plage de vitesse	750 ... 2900 tr/min 380 ... 1450 tr/min	En fonction du type de pompe
Diamètres nominaux DN	IL-E : 40 ... 200 mm BL-E : 32 ... 150 mm (côté refoulement)	
Raccords de mesure de pression et de tuyaux	Brides PN 16 selon DIN EN 1092-2	
Température du fluide min./max. admissible	-20 °C ... +140 °C	En fonction du fluide
Température ambiante en fonctionnement min./max.	0 °C ... +40 °C	Températures ambiantes plus basses ou plus élevées sur demande
Température de stockage min./max.	-20 °C ... +60 °C	
Pression de service max. admissible	16 bar (jusqu'à +120 °C) 13 bar (jusqu'à +140 °C)	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	

Propriété	Valeur	Commentaire
Compatibilité électromagnétique <sup>1)</sup> Émission selon : Immunité selon :	EN 61800-3:2018-09 EN 61800-3:2018-09	Environnement résidentiel (C1) Environnement industriel (C2)
Niveau de pression acoustique <sup>2)</sup>	$L_{pA,1m} < 83$ dB (A)   réf. 20 $\mu$ Pa	En fonction du type de pompe
Fluides autorisés <sup>3)</sup>	Eau de chauffage selon VDI 2035 Partie 1 et Partie 2 Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau-glycol jusqu'à 40 % vol. Mélange eau-glycol jusqu'à 50 % vol.	Version standard Version standard Version standard Version spéciale uniquement
Fluides autorisés <sup>3)</sup>	Huile thermique Autres fluides (sur demande)	Version spéciale ou équipement supplémentaire (contre supplément)
Raccordement électrique	3~380 V -5 % +10 % 50/60 Hz 3~400 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz 3~440 V, $\pm$ 10 %, 50/60 Hz	Types de réseaux pris en charge : TN, TT, IT <sup>4)</sup>
Circuit électrique interne	PELV, séparé galvaniquement	
Régulation de vitesse	Convertisseur de fréquence intégré	
Humidité de l'air relative	À $T_{\text{ambiante}} = 30$ °C : 90 %, sans condensation À $T_{\text{ambiante}} = 40$ °C : 60 %, sans condensation	

<sup>1)</sup> Ce produit est un appareil professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2.

<sup>2)</sup> Valeur moyenne du niveau de pression acoustique sur une surface de mesure carrée située à une distance de 1 m de la surface de la pompe conformément à la norme DIN EN ISO 3744.

<sup>3)</sup> Des informations supplémentaires sur les fluides autorisés figurent à la section « Fluides ».

<sup>4)</sup> Pour les puissances moteur de 11 ... 22 kW, des modules électroniques sont disponibles en option pour les réseaux IT. Le respect des valeurs mentionnées selon EN 61800-3 ne peut être garanti que pour la version standard des réseaux TN/TT. En cas de non-respect, des dysfonctionnements liés à la compatibilité électromagnétique peuvent survenir.

Tabl. 2: Caractéristiques techniques

Données complémentaires CH	Fluides admissibles
Pompes de chauffage	Eau de chauffage (selon VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH : <b>selon SWKI BT 102-01</b> ) ... Sans agents liants d'oxygène, sans étanchéifiants chimiques (sur le plan de la technique de corrosion, tenir compte de la norme VDI 2035 ( <b>CH: SWKI BT 102-01</b> ) pour les installations fermées ; traiter les endroits non étanches).

Noter qu'en cas d'utilisation de mélanges eau-glycol ou de fluides de viscosité autre que celle de l'eau pure, la puissance absorbée de la pompe est plus importante. N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. **Observer les indications correspondantes des fabricants !**

- Le fluide ne doit contenir aucun sédiment.

- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.
- Les mélanges présentant une teneur en glycol > 10 % affectent le calcul du débit.
- En cas d'utilisation de mélanges eau-glycol, il est généralement recommandé d'utiliser une variante S1 avec garniture mécanique correspondante.
- Sur les installations construites selon l'état de la technique, une compatibilité du joint standard/de la garniture mécanique standard avec le fluide peut être considérée comme assurée si l'installation fonctionne dans des conditions normales.

Des conditions particulières exigent le cas échéant des joints spéciaux, par exemple :

- la présence de matières solides, d'huiles ou de matériaux attaquant l'EPDM dans le fluide,
- de l'air dans l'installation, entre autres.



### AVIS

La valeur de débit affichée à l'écran de la clé IR ou transmise à la gestion technique de bâtiment ne doit pas être utilisée pour réguler la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.

Une valeur de débit n'est pas donnée pour tous les types de pompes.

### Toujours observer la fiche de données de sécurité du fluide à pomper !

#### 5.3 Contenu de la livraison

- Pompe
- Notice de montage et de mise en service

#### 5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

IL-E :

- 3 consoles avec matériel de fixation pour installation sur socle

BL-E :

- Cales pour installation sur fondation ou socle
- Clé IR
- Module IF PLR pour connexion au convertisseur d'interface/PLR
- Module IF LON pour connexion au réseau LONWORKS
- Module IF BACnet
- Module IF Modbus
- Module IF CAN
- Module IF Wilo-Smart
- Kit CPD

Une liste détaillée figure dans le catalogue et la liste de pièces de rechange.



### AVIS

Les modules IF doivent être branchés uniquement lorsque la pompe est hors tension.

## 6 Description de la pompe

### 6.1 Conception

Toutes les pompes décrites ici sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte avec moteur couplé. La garniture mécanique est sans entretien. Les pompes peuvent être installées en ligne directement dans une tuyauterie solidement ancrée ou bien placées sur un socle de fondation.

#### Version IL-E

Le corps de pompe est de conception en ligne, ce qui signifie que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent sur une ligne médiane. Tous les corps de pompe sont munis de piètements rapportés moulés. À partir d'une puissance nominale  $\geq 5,5$  kW, il est conseillé d'effectuer le montage sur un socle de fondation.

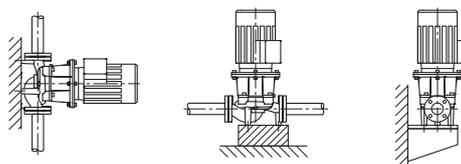


Fig. 3: Vue du modèle IL-E

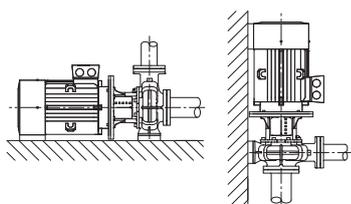
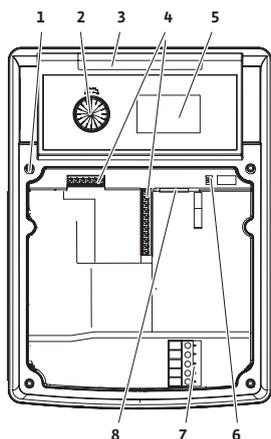


Fig. 4: Vue de l'Atmos GIGA-B

## 6.2 Module électronique

1,5 kW ... 7,5 kW :



11 kW ... 22 kW :

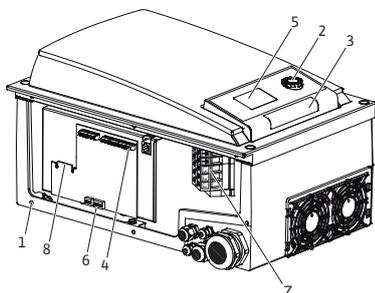


Fig. 5: Module électronique, aperçu

## 6.3 Modes de régulation

### Version BL-E

Pompe à volute avec des dimensions conforme à DIN EN 733.

Tous les corps de pompe sont munis de piétements rapportés moulés. À partir d'une puissance moteur  $\geq 5,5$  kW : Moteurs sur pieds coulés ou vissés.

À partir d'une puissance nominale  $\geq 5,5$  kW, il est conseillé d'effectuer le montage sur un socle de fondation.

Le module électronique régule la vitesse de rotation de la pompe sur une valeur de consigne réglable dans la plage de contrôle en fonction de la pression différentielle et du mode de régulation sélectionné.

L'adaptation en continu de la puissance hydraulique répond aux besoins variables de puissance de l'installation. Les besoins sont particulièrement variables en cas d'utilisation de robinets thermostatiques ou de mélangeurs.

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- Économie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation
- Économie de vannes de débordement
- Réduction des bruits d'écoulement
- Adaptation de la pompe aux exigences de service variables

1	Points de fixation du couvercle
2	Bouton de commande
3	Fenêtre infrarouge
4	Bornes de commande
5	Écran
6	Interrupteur DIP
7	Bornes de puissance (bornes réseau)
8	Interface pour le module IF



### AVIS

Des informations sur le réglage du mode de régulation et des paramètres correspondants figurent dans les chapitres « Commande » et « Réglage du mode de régulation ».

Les différents modes de régulation sont les suivants :

#### Pression différentielle constante ( $\Delta p-c$ )

La régulation maintient la hauteur manométrique constante à la valeur de consigne de pression différentielle  $H_s$ . La régulation s'effectue indépendamment du débit et jusqu'à ce que la courbe de caractéristique maximum soit atteinte.

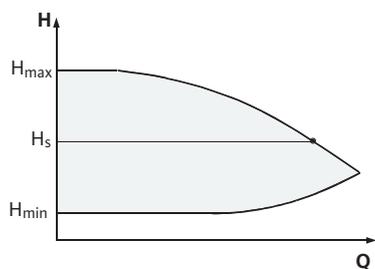
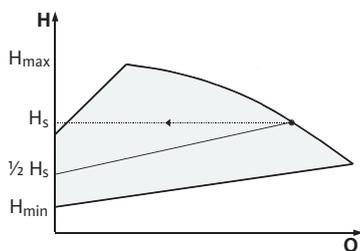
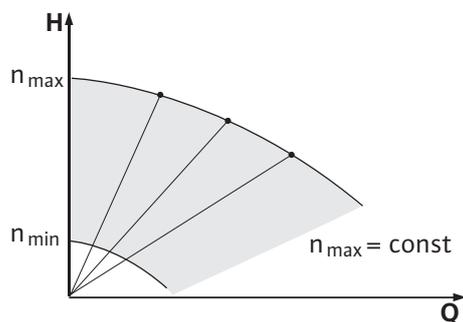
Fig. 6: Mode de régulation  $\Delta p-c$ Fig. 7: Mode de régulation  $\Delta p-v$ 

Fig. 8: Mode régulation de vitesse

Q = Débit

H = Pression différentielle (min./max.)

$H_s$  = Valeur de consigne de pression différentielle

#### Pression différentielle variable ( $\Delta p-v$ )

L'électronique modifie la pression différentielle de consigne que la pompe doit maintenir de manière linéaire entre la hauteur manométrique  $H_s$  et  $\frac{1}{2} H_s$ . La pression différentielle de consigne  $H_s$  diminue ou augmente en fonction du débit.

Q = Débit

H = Pression différentielle (min./max.)

$H_s$  = Valeur de consigne de pression différentielle



#### AVIS

Pour les modes de régulation  $\Delta p-c$  et  $\Delta p-v$  présentés, un capteur de pression différentielle qui envoie la valeur réelle au module électronique doit être utilisé.



#### AVIS

La plage de pression du capteur de pression différentielle doit correspondre à la valeur de pression présente dans le module électronique (menu <4.1.1.0>).

#### Vitesse constante (mode régulation de vitesse)

La vitesse de rotation de la pompe peut être maintenue à une vitesse constante entre  $n_{min}$  et  $n_{max}$ . Le mode « Régulation de vitesse » désactive tous les autres modes de régulation.

#### Régulation PID

Lorsque des capteurs différents sont utilisés ou si l'écart des capteurs par rapport à la pompe est très important, les modes de régulation standard ne peuvent pas être employés. Dans ces cas-là, la fonction « PID-Control » (régulation Proportionnelle Intégrale Différentielle) peut être utilisée.

Une combinaison judicieusement sélectionnée des différents composants de régulation permet à l'opérateur d'obtenir une régulation constante à réaction rapide sans écart permanent par rapport à la valeur de consigne. Le signal de sortie du capteur sélectionné peut prendre n'importe quelle valeur intermédiaire. La valeur réelle alors atteinte (signal du capteur) s'affiche en pourcentage sur le côté état du menu (100 % = champ de mesure maximal du capteur).



#### AVIS

**La valeur en pourcentage affichée ne correspond alors qu'indirectement à la hauteur manométrique actuelle de la/des pompe(s).**

La hauteur manométrique maximale peut déjà être atteinte à un signal de capteur < 100 %.

## 6.4 Fonction pompe double/utilisation de culotte



#### AVIS

Les propriétés décrites dans ce chapitre ne sont disponibles qu'en cas d'utilisation de l'interface MP interne (MP = Multi Pump).

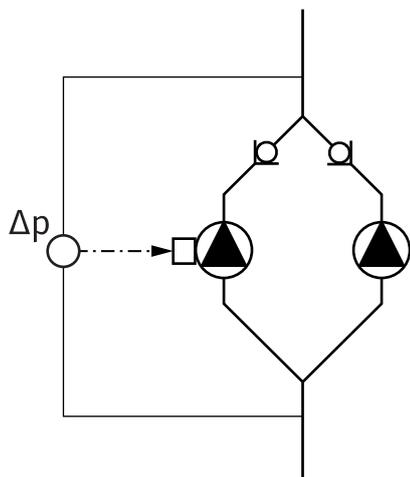


Fig. 9: Exemple de raccord du capteur de pression différentielle dans une installation à tuyau en Y

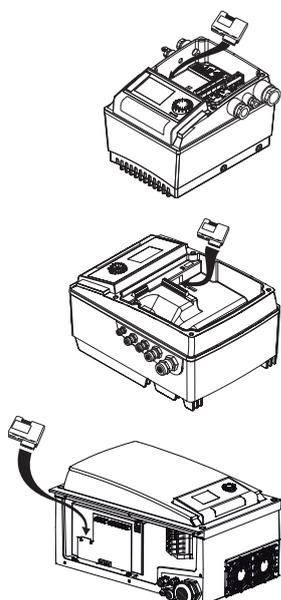


Fig. 10: Mise en place du module IF

#### 6.4.1 Modes de fonctionnement

La régulation de deux pompes est réalisée par la pompe principale.

En cas de panne d'une pompe, l'autre pompe fonctionne selon les consignes de régulation de la pompe principale. En cas de défaillance totale de la pompe principale, la pompe partenaire fonctionne à la vitesse de rotation en régime de secours. La vitesse de rotation en régime de secours peut être configurée dans le menu <5.6.2.0> (voir chapitre « Fonctionnement en cas d'interruption de la communication »).

L'écran de la pompe principale affiche l'état de la pompe double. Pour la pompe partenaire, l'écran affiche « SL ».

Dans l'exemple, la pompe principale est la pompe gauche dans le sens d'écoulement. Raccorder le capteur de pression différentielle sur cette pompe !

Les points de mesure du capteur de pression différentielle doivent se trouver dans le tuyau du collecteur commun côtés aspiration et refoulement de la station à double pompe.

#### Module d'interface (module IF)

Afin de pouvoir établir une communication entre les pompes et la gestion technique de bâtiment, un module IF (accessoire) doit être enfilé dans la boîte à bornes prévue à cet effet.

La communication entre la pompe principale et la pompe partenaire s'effectue par une interface interne (borne : MP).

Pour les pompes dans une installation avec tuyaux en Y, sur lesquels les modules électroniques sont raccordés entre eux par l'interface interne, seules les pompes principales exigent un module IF.

Communication	Circulateur principal	Circulateur partenaire
PLR/Convertisseur d'interface	Module IF PLR	Aucun module IF nécessaire
Réseau LONWORKS	Module IF LON	Aucun module IF nécessaire
BACnet	Module IF BACnet	Aucun module IF nécessaire
Modbus	Module IF Modbus	Aucun module IF nécessaire
Bus CAN	Module IF CAN	Aucun module IF nécessaire

Tabl. 3: Modules IF



#### AVIS

La procédure et d'autres explications concernant la mise en service ainsi que la configuration du module IF sur la pompe se trouvent dans la notice de montage et de mise en service du module IF utilisé.

#### Mode de fonctionnement principal/réserve

Il n'y a toujours qu'une seule pompe qui fonctionne. Chacune des deux pompes produit le débit configuré. L'autre pompe est disponible en cas de panne ou fonctionne après la permutation des pompes.

## 6.4.2 Comportement en mode Pompe double

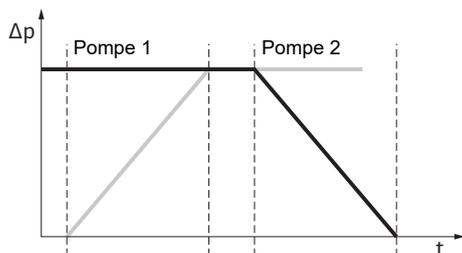


Fig. 11: Permutation des pompes, schématique

### Permutation des pompes

En fonctionnement pompe double, les pompes sont permutées à intervalles réguliers (fréquence réglable ; réglage d'usine : 24 h).

La permutation des pompes peut être déclenchée :

- En interne de manière synchronisée (menus <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- En externe (menu <5.1.3.2>), par un front positif sur le contact « AUX »
- De manière manuelle (menu <5.1.3.1>)

Une permutation manuelle ou externe des pompes est au plus tôt possible 5 s après la dernière permutation.

L'activation de la permutation des pompes externe désactive simultanément la permutation des pompes synchronisée en interne.

Description schématique d'une permutation des pompes :

- La pompe 1 tourne (courbe noire)
- La pompe 2 est activée à vitesse de rotation minimale, puis accélère peu après à la valeur de consigne (courbe grise)
- La pompe 1 est désactivée
- La pompe 2 continue de tourner jusqu'à la permutation des pompes suivante



### AVIS

En mode régulation de vitesse, il faut compter avec une légère augmentation du débit. La permutation des pompes dépend du temps de réaction et dure généralement 2 s. En mode de régulation, de légères variations de hauteur manométrique peuvent se produire. La pompe 1 s'adapte cependant aux conditions modifiées. La permutation des pompes dépend du temps de réaction et dure généralement 4 s.

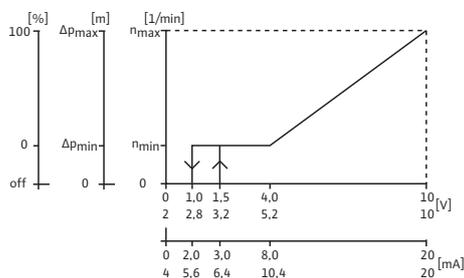


Fig. 12: Comportement des entrées et des sorties

### Comportement des entrées et des sorties

Entrée de la valeur réelle In1, entrée de la valeur de consigne In2.

- Sur la pompe principale : agit sur le groupe complet.
- « Extern off »
- Sur la pompe principale (menu <5.1.7.0>) : agit, en fonction du réglage au menu <5.1.7.0>, uniquement sur la pompe principale ou sur la pompe principale et la pompe partenaire.
  - Réglé sur la pompe partenaire : n'agit que sur la pompe partenaire.

### Messages de défaut et rapports de marche

Report de défauts individuel (ESM) ou centralisé (SSM) :

Pour une centrale de commande, un report de défauts centralisé (SSM) peut être raccordé à la pompe principale. Le contact ne doit alors être affecté que sur la pompe principale. L'affichage s'applique au groupe complet.

Pour le report de défauts individuel, le contact doit être affecté sur chacune des pompes.

Sur la pompe principale (ou la clé IR), ce message peut être programmé comme report de défauts individuel (ESM) ou centralisé (SSM) dans le menu <5.1.5.0>.

La fonction (« En attente », « Fonctionnement », « Sous tension ») de l'EBM/SBM est paramétrable dans le menu <5.7.6.0> sur la pompe principale.



### AVIS

« En attente » signifie : la pompe peut fonctionner, aucun défaut n'est signalé.

« Fonctionnement » signifie : le moteur tourne.

« Sous tension » signifie : la pompe est sous tension.

**AVIS**

Lorsque la fonction « Fonctionnement » a été sélectionnée pour l'EBM/SBM, chaque « kick » de la pompe exécuté affiche un message pendant quelques secondes.

**Possibilités de commande sur la pompe partenaire**

Sur la pompe partenaire, mis à part « EXT. off » et « Bloquer/libérer pompe », aucun autre réglage ne peut être effectué.

**AVIS**

Si, dans le cas d'un fonctionnement en pompe double, un seul moteur est mis hors tension, le pilotage pompes doubles intégré ne fonctionne pas.

**6.4.3 Fonctionnement en cas d'interruption de la communication**

En cas d'interruption de la communication entre deux pompes en mode Pompe double, les deux écrans affichent le code d'erreur « E052 ». Pendant la durée de l'interruption, les deux pompes se comportent comme des pompes simples.

Les deux modules électroniques signalent le défaut via le contact ESM/SSM.

La pompe partenaire fonctionne en régime de secours (mode régulation de vitesse), conformément à la vitesse de rotation en régime de secours réglée auparavant sur la pompe principale (voir menu <5.6.2.0>).

Le paramètre d'usine de la vitesse de rotation en régime de secours est d'environ 60 % de la vitesse de rotation maximale de la pompe.

- Sur les pompes à 2 broches :  $n = 1\,850$  tr/min
- Sur les pompes à 4 broches :  $n = 925$  tr/min

Après acquittement du message d'erreur, l'indication d'état s'affiche pendant la durée de l'interruption de communication sur les écrans des deux pompes. Et, simultanément le contact ESM/SSM est réinitialisé.

Sur l'écran de la pompe partenaire, le symbole  – pompe en régime de secours) clignote. L'(ancienne) pompe principale continue d'appliquer les consignes de régulation. L'(ancienne) pompe partenaire obéit aux consignes du régime de secours. Le régime de secours peut uniquement être quitté en déclenchant le paramètre d'usine, après avoir rétabli la communication ou en utilisant « Mise hors tension, sous tension ».

**AVIS****Le capteur de pression différentielle est couplé à la pompe principale.**

Pendant l'interruption de communication, l'(ancienne) pompe partenaire ne peut pas fonctionner en mode de régulation. Lorsque la pompe partenaire fonctionne en régime de secours, il est impossible de procéder à des modifications sur le module électronique.

Après avoir rétabli la communication, les pompes reprennent le fonctionnement en pompe double normal, comme avant l'erreur.

**Comportement de la pompe partenaire**

Quitter le régime de secours sur la pompe partenaire :

- Déclencher les paramètres d'usine

Si, pendant l'interruption de communication sur l'(ancienne) pompe partenaire, le régime de secours est quitté par le déclenchement des paramètres d'usine, l'(ancienne) pompe partenaire démarre avec les paramètres d'usine d'une pompe simple. Elle fonctionne alors en mode de fonctionnement  $\Delta p$ -c à environ la moitié de la hauteur manométrique maximale.



## AVIS

### En cas d'absence de signal du capteur, l'(ancienne) pompe partenaire tourne à la vitesse de rotation maximale.

Pour éviter cette situation, le signal du capteur de pression différentielle peut être lissé par l'(ancienne) pompe principale. La présence d'un signal du capteur au niveau de la pompe partenaire n'a aucun effet en mode Pompe double normal.

- Mise hors tension, sous tension

Si, durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancienne) pompe partenaire, le régime de secours est quitté en utilisant la fonction « Mise hors tension, sous tension », l'(ancienne) pompe partenaire démarre avec les dernières consignes qu'elle a reçues de la pompe principale pour le régime de secours (p. ex. mode régulation de vitesse avec vitesse de rotation prescrite ou arrêt).

#### Comportement de la pompe principale

Quitter le régime de secours sur la pompe principale :

- Déclencher les paramètres d'usine  
Si, pendant l'interruption de communication au niveau de l'(ancienne) pompe principale, les paramètres d'usine sont déclenchés, la pompe principale démarre avec les paramètres d'usine d'une pompe simple. Elle fonctionne alors en mode de fonctionnement  $\Delta p-c$  à environ la moitié de la hauteur manométrique maximale.
- Mise hors tension, sous tension  
Si, durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancienne) pompe principale, le fonctionnement est interrompu par la fonction « Mise hors tension, sous tension », l'(ancienne) pompe principale démarre avec les dernières consignes connues provenant de la configuration en pompe double.

#### 6.4.4 Libération ou blocage de la pompe

Cette fonction n'est disponible que pour le mode Pompe double. Le menu <5.1.4.0> permet de libérer ou de bloquer de manière générale la pompe concernée pour le fonctionnement. Une pompe bloquée peut ne pas être mise en service jusqu'à l'annulation manuelle du blocage.

Le réglage peut être effectué sur chaque pompe de manière directe ou par l'intermédiaire de l'interface infrarouge. Si une pompe (principale ou partenaire) est verrouillée, elle n'est plus opérationnelle.

Dans cet état, des erreurs sont identifiées, affichées et annoncées. Si un défaut surgit sur la pompe libérée, la pompe bloquée ne démarre pas. Le « kick » de la pompe a cependant lieu s'il est activé. L'intervalle jusqu'au « kick » de la pompe démarre avec le blocage de la pompe.



## AVIS

### Si une tête de pompe est bloquée et le mode de fonctionnement « Marche parallèle » activé :

Dans ce cas, il ne peut pas être garanti que le point de fonctionnement souhaité soit obtenu avec une seule pompe.

#### 6.5 Autres fonctions

##### 6.5.1 « Kick » de la pompe



## AVIS

### Lors d'un arrêt de longue durée de la pompe, la roue du corps peut se bloquer.

Le « kick » de la pompe réduit ce risque. Il doit garantir le fonctionnement de la pompe à l'issue d'arrêts prolongés. Lorsque la fonction « kick » de la pompe est désactivée, un démarrage sans défaut de la pompe ne peut plus être garanti.

Un « kick » de la pompe est effectué après écoulement d'un délai configurable, une fois qu'une pompe ou une tête de pompe est à l'arrêt. L'intervalle peut être réglé manuellement sur la pompe entre 2 h et 72 h par tranches de 1 h via le menu <5.8.1.2>. Réglage d'usine : 24 h.

La raison de l'arrêt est sans importance. Le « kick » de la pompe se répète tant que la pompe n'est pas activée par commande.

Cela vaut également pour la pompe de réserve avec la fonction pompe double (« Mode de fonctionnement principal/réserve »). Si l'intervalle de temps réglé dans le menu <5.8.1.2> expire avant une permutation des pompes, un « kick » de la pompe est généré sur la pompe de réserve.

La fonction « kick » de la pompe peut être désactivée via le menu <5.8.1.1>. Dès que la pompe est activée par commande, le compte à rebours pour le prochain « kick » de la pompe est interrompu.

La durée d'un « kick » de la pompe est de 5 s. Pendant ce temps, le moteur tourne à la vitesse de rotation réglée. La vitesse de rotation peut être configurée entre la vitesse de rotation maximale et minimale autorisée pour la pompe dans le menu <5.8.1.3>. Réglage d'usine : vitesse de rotation minimale.



### AVIS

Lorsque la fonction « Fonctionnement » a été sélectionnée pour l'EBM/SBM, chaque « kick » de la pompe exécuté génère un message. Chaque message est visible pendant quelques secondes.



### AVIS

Même en cas d'erreur, le système tente d'exécuter un « kick » de la pompe.

L'écran affiche la durée résiduelle jusqu'au prochain « kick » de la pompe dans le menu <4.2.4.0>. Ce menu apparaît uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt. Dans le menu <4.2.6.0>, il est possible de lire le nombre de « kicks » de la pompe. Tous les défauts, à l'exception des avertissements reconnus pendant le « kick » de la pompe, coupent le moteur. Le code d'erreur correspondant est affiché à l'écran.

## 6.5.2 Protection contre les surcharges

Les pompes sont équipées d'un module électronique de protection contre les surcharges qui coupe la pompe en cas de surcharge.

Les modules électroniques sont équipés d'une mémoire non volatile pour l'enregistrement des données. Quelle que soit la durée de la coupure de courant, les données restent préservées. Une fois la tension revenue, le fonctionnement de la pompe reprend avec les valeurs de consigne configurées avant la coupure du réseau.

## 6.5.3 Fréquence de commutation

La fréquence de commutation peut être modifiée dans le menu <4.1.2.0>, via le bus CAN ou la clé IR.



### AVIS

**En cas de température ambiante élevée, la charge thermique du module électronique peut être réduite en abaissant la fréquence de commutation. N'effectuer une commutation/modification que lorsque la pompe est à l'arrêt, autrement dit lorsque le moteur ne tourne pas.**

Une fréquence de commutation plus basse entraîne une augmentation des bruits.

## 6.6 Variantes

Si le menu < 5.7.2.0 > « Correction de la valeur de pression » ne peut pas être utilisé, il s'agit alors d'une variante.

Les fonctions suivantes sont alors également indisponibles :

- Correction de la valeur de pression (menu <5.7.2.0>)
- Arrêt et démarrage avec rendement optimisé pour une pompe double

- Affichage des tendances de passage

## 7 Installation

### 7.1 Qualification du personnel

- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.

### 7.2 Obligations de l'opérateur

- Observer les prescriptions nationales et régionales en vigueur !
- Respecter les réglementations locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Respecter l'ensemble des directives régissant le travail avec des charges lourdes.

### 7.3 Sécurité



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles lié à l'absence de dispositifs de sécurité !

En cas d'absence de dispositifs de sécurité sur le module électronique ou dans la zone de l'accouplement/du moteur, des décharges électriques ou le contact avec des pièces en rotation peuvent provoquer des blessures mortelles.

- Avant la mise en service, remettre en place les dispositifs de protection démontés auparavant, par exemple, le couvercle du module électronique ou les protections de l'accouplement.



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles en raison d'un module électronique non monté !

Une tension mortelle peut être présente au niveau des contacts du moteur.

Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module électronique est monté.

- Ne jamais raccorder ou faire fonctionner la pompe sans le module électronique monté !



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des instruments de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et, en particulier, pour les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.



## AVERTISSEMENT

### Surface brûlante !

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. Risque de brûlures !

- Laisser refroidir la pompe avant toute intervention.



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlures !

En cas de températures de fluide et de pressions du système élevées, veiller auparavant à refroidir la pompe et à dépressuriser l'installation.

## ATTENTION

### Endommagement de la pompe par surchauffe !

La pompe ne doit pas tourner plus d'une minute à sec. L'accumulation d'énergie génère de la chaleur pouvant endommager l'arbre, la roue et la garniture mécanique.

- S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal  $Q_{\min}$ .

Calcul approximatif de  $Q_{\min}$  :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompe}} \times \text{vitesse de rotation réelle} / \text{vitesse de rotation max.}$$

#### 7.4 Positions de montage autorisées et modification de la disposition des composants avant installation

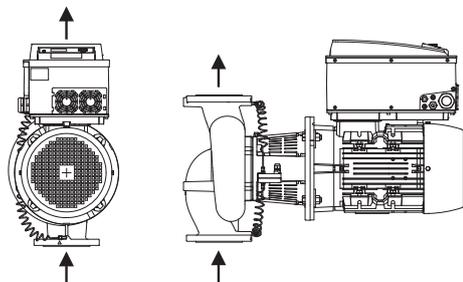


Fig. 13: Disposition des composants à la livraison

La disposition des composants, prédéfinie en usine, par rapport au corps de pompe (voir Fig. 13) peut être modifiée sur place si nécessaire. Cette manipulation peut, par exemple, être nécessaire dans les cas suivants :

- Assurer le dégazage de la pompe
- Permettre une meilleure commande
- Éviter les positions de montage non autorisées (moteur et/ou module électronique orientés vers le bas)

Dans la plupart des cas, il suffit de tourner le kit embrochable par rapport au corps de pompe. La disposition possible des composants se base sur les positions de montage autorisées.

### 7.4.1 Positions de montage autorisées avec arbre de moteur horizontal

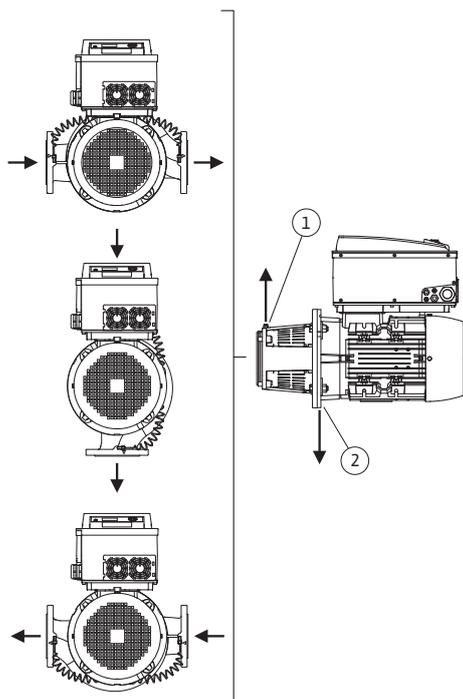


Fig. 14: Positions de montage autorisées avec arbre de moteur horizontal

La Fig. 14 illustre les positions de montage autorisées avec arbre de moteur horizontal et module électronique vers le haut (0°).

Toute position de montage sauf « Module électronique vers le bas » (- 180°) est autorisée.

La purge de la pompe est optimale lorsque la soupape d'échappement est orientée vers le haut (Fig. 14, pos. 1).

Évacuer les condensats de manière ciblée par les perçages existants, la lanterne de pompe et le moteur (Fig. 14, pos. 2).

Pour ce faire, retirer le bouchon de la bride du moteur.

#### CronoLine-IL-E



#### AVIS

La position de montage avec arbre de moteur à l'horizontale est autorisée pour CronoLine-IL-E, seulement jusqu'à une puissance moteur de 15 kW.

Un support de moteur n'est pas nécessaire.

Pour une puissance moteur > 15 kW, la pompe doit être montée avec l'arbre de moteur à la verticale.

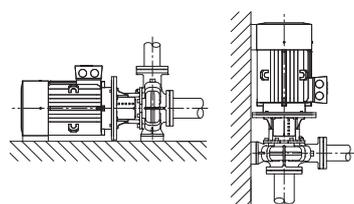


Fig. 15: CronoBloc-BL-E

#### CronoBloc-BL-E



#### AVIS

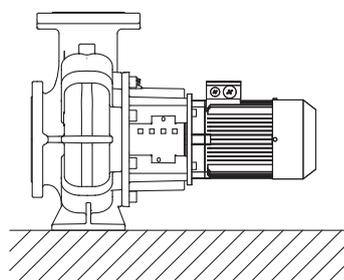
Placer les pompes monobloc de la gamme CronoBloc-BL-E sur des fondations ou des consoles adaptées (Fig. 15).

À partir d'une puissance moteur de 18,5 kW, le moteur doit être équipé d'un support. Voir exemples de montage.

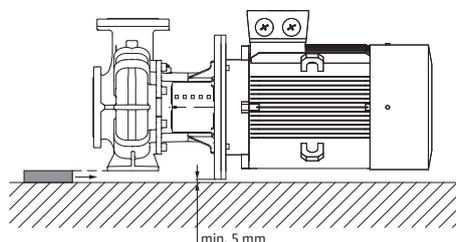
Dans le cas d'un montage du moteur à la verticale, les pieds du corps de pompe et du carter du moteur doivent être vissés. L'installation doit être exempte de contraintes mécaniques.

Les irrégularités entre les pieds du carter de moteur et ceux du corps de pompe doivent être éliminées afin de garantir un montage exempt de contraintes mécaniques.

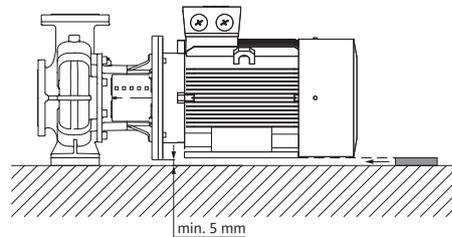
#### Exemples de montage CronoBloc-BL-E :



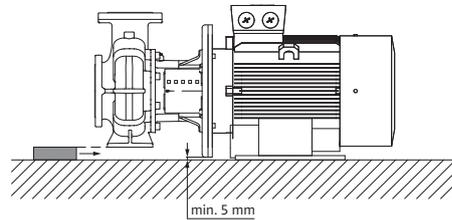
Aucun support requis



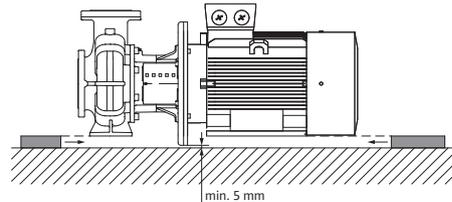
Corps de pompe soutenu



Moteur soutenu



Corps de pompe soutenu, moteur fixé sur la fondation



Corps de pompe et moteur soutenus

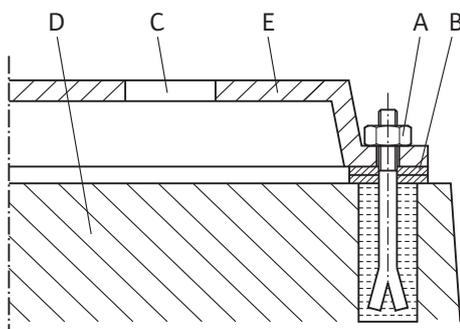


Fig. 16: Exemple de raccord fileté de fondation

#### Exemple de raccord fileté de fondation

- Lors de son installation sur la fondation, aligner le groupe complet à l'aide d'un niveau à bulle (sur l'arbre/la bride de refoulement).
- Placer systématiquement des cales (B) à gauche et à droite à proximité immédiate du matériel de fixation (p. ex. boulons de scellement (A)) entre le socle (E) et la fondation (D).
- Serrer le matériel de fixation de manière uniforme et ferme.
- Pour des écarts > 0,75 m, étayer en son centre le socle entre les éléments de fixation.

#### 7.4.2 Positions de montage autorisées avec arbre de moteur vertical

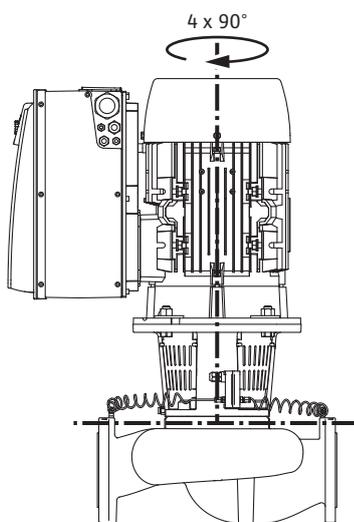


Fig. 17: Positions de montage autorisées avec arbre de moteur vertical

La Fig. 17 illustre les positions de montage autorisées avec arbre de moteur vertical.

Toutes les positions de montage sont autorisées à l'exception de la position « Moteur vers le bas ».

Évacuer les condensats de manière ciblée par les perçages existants, la lanterne de pompe et le moteur.

Pour ce faire, retirer le bouchon de la bride du moteur.

Le kit embrochable peut, par rapport au corps de pompe, être monté dans quatre positions différentes (décalées à chaque fois de 90°).

#### 7.4.3 Rotation du kit embrochable

Le kit embrochable se compose de la roue, de la lanterne et du moteur avec module électronique.

## Rotation du kit embrochable par rapport au corps de pompe



### AVIS

Afin de faciliter les travaux de montage, il peut être utile de poser la pompe dans la tuyauterie. Dans ce cas, ne pas raccorder la pompe au réseau électrique et ne pas remplir la pompe ou l'installation.

Étapes de montage, voir le chapitre « Remplacement de la garniture mécanique ».

1. Tourner le kit embrochable de 90° ou 180° dans la direction souhaitée, puis monter la pompe dans l'ordre inverse.
2. Fixer la tôle de support du capteur de pression différentielle avec une des vis sur le côté opposé au module électronique. Ceci ne change pas la position du capteur de pression différentielle par rapport au module électronique.
3. Bien humidifier le joint torique (Fig. I/II, pos. 1.14) avant le montage (ne pas monter le joint torique à sec).



### AVIS

Veiller à ne pas tordre ou coincer le joint torique (Fig. I/II, pos. 1.14) lors du montage.

4. Avant la mise en service, remplir la pompe/l'installation et appliquer la pression système. Pour finir, contrôler l'étanchéité. En cas de fuite au niveau du joint torique, de l'air s'échappe tout d'abord de la pompe. Cette fuite peut p. ex. être détectée en appliquant un spray de détection de fuites sur l'interstice entre le corps de pompe et la lanterne ainsi que sur ses raccords filetés.
5. Si les fuites persistent, utiliser le cas échéant un joint torique neuf.

## ATTENTION

### Dommages matériels dus à des lignes de mesure de pression déformées ou pliées.

Une manipulation incorrecte peut endommager la ligne de mesure de pression.

Lors de la rotation du kit embrochable, veiller à ne pas déformer ou plier les lignes de mesure de pression.

6. Pour remettre en place le capteur de pression différentielle, courber au minimum et de façon homogène les lignes de mesure de pression dans une position adéquate. Ne pas déformer les manchons doubles à compression.

## ATTENTION

### Détérioration liée à une manipulation incorrecte !

Un serrage incorrect des vis peut entraver le mouvement de l'arbre.

Au cours du serrage des vis, vérifier la rotation de l'arbre sur la roue du ventilateur du moteur à l'aide d'une clé à douille. Desserrer de nouveau les vis le cas échéant et revisser en croix de manière uniforme.



### AVIS

Si le capteur de pression différentielle est tourné, ne pas intervertir le côté refoulement et le côté aspiration au niveau du capteur de pression différentielle !

Pour de plus amples informations sur le capteur de pression différentielle, voir le chapitre « Raccordement électrique ».

## 7.5 Préparation du montage

Contrôler que la pompe correspond aux indications figurant sur le bon de livraison ; tout dommage ou toute absence de pièces doit immédiatement être signalé(e) à l'entreprise Wilo. Inspecter les caisses à claire-voie/cartons/emballages quant aux pièces de rechange ou accessoires susceptibles d'être joints à la pompe.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de dommages corporels et matériels en raison d'une manipulation non conforme !

- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuel, si nécessaire, du système de tuyauterie.
  - L'encrassement peut nuire au fonctionnement de la pompe.

### Emplacement d'implantation

- Afin de la protéger des intempéries, installer la pompe à l'abri de la poussière et du gel, dans un endroit ventilé, non soumis à des vibrations et en atmosphère non explosive. La pompe ne doit pas être installée à l'extérieur ! Respecter les prescriptions indiquées au chapitre « Applications » !
- Installer la pompe à un endroit facilement accessible. Cela permet de faciliter tout contrôle, tout entretien (p. ex. garniture mécanique) ou tout remplacement ultérieur. Respecter un écart axial minimal entre la paroi et le capotage du ventilateur du moteur : dimension libre après achèvement d'au moins 200 mm + diamètre du capotage du ventilateur.
- Un dispositif pour la mise en place d'un appareil de levage doit être installé au-dessus de l'emplacement de montage des pompes. Poids total de la pompe : voir catalogue ou fiche technique.

### Fondation

### ATTENTION

#### Fondation inappropriée ou implantation incorrecte du groupe !

Une fondation inappropriée ou une implantation incorrecte du groupe sur la fondation peuvent entraîner un défaut de la pompe.

- Ces défauts ne seront pas couverts par la garantie.
- Ne jamais monter le groupe motopompe sur des surfaces instables ou non portantes.



### AVIS

Pour certains types de pompes, il faut veiller à désolidariser le bloc de fondation du corps de la pompe à l'aide d'un matelas élastique (p. ex. liège ou plaque Mafund) afin de protéger l'installation des vibrations.



### AVERTISSEMENT

#### Dommages corporels et matériels liés à une manipulation non conforme !

Les œillets de transport montés sur le carter de moteur peuvent s'arracher si le poids effectif est trop élevé. Cette situation peut occasionner des blessures et des dommages matériels très graves.

- Ne soulever la pompe qu'avec des accessoires de levage autorisés (p. ex. palan, grue). Voir également le chapitre « Transport et stockage ».
- Les œillets de transport fixés sur le carter de moteur sont uniquement destinés au transport du moteur.



## AVIS

### Faciliter les travaux ultérieurs sur le groupe !

- Monter des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe pour ne pas avoir à vidanger entièrement l'installation.

Le cas échéant, prévoir des clapets antiretour.

## Raccordement de la tuyauterie

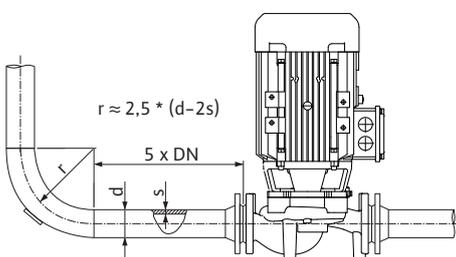


Fig. 18: Section de stabilisation en amont et en aval de la pompe

## ATTENTION

### Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte !

La pompe ne doit jamais être utilisée en tant qu'élément fixe de la tuyauterie.



## AVIS

### Éviter le phénomène de cavitation !

- Prévoir une section de stabilisation sous la forme d'une tuyauterie droite en amont et en aval de la pompe. La longueur de la section de stabilisation doit être d'au minimum 5 fois le diamètre nominal de la bride de la pompe.

- Retirer les caches des brides au niveau de la bride d'aspiration et de refoulement de la pompe avant d'installer la tuyauterie.
- La valeur NPSH existante de l'installation doit toujours être supérieure à la valeur NPSH nécessaire de la pompe.
- Les forces et les couples exercés (p. ex. torsion, dilatation thermique) par le système de tuyauterie sur les brides de la pompe ne doivent pas dépasser les forces et couples autorisés.
- Monter la tuyauterie et la pompe sans exercer de tension mécanique.
- Fixer la tuyauterie de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Maintenir la conduite d'aspiration aussi courte que possible. Toujours disposer la conduite d'aspiration montante vers la pompe et descendante à l'aspiration. Éviter toute poche d'air.
- Si le montage d'un collecteur d'impuretés s'avère nécessaire dans la conduite d'aspiration, sa section libre doit correspondre à 3 – 4 fois la section de la tuyauterie.
- Pour les tuyauteries courtes, les diamètres nominaux doivent au moins correspondre à ceux des raccords de la pompe. Pour les tuyauteries longues, déterminer à chaque fois le diamètre nominal le plus rentable.
- Afin d'éviter des pertes de pression plus importantes, il convient de prévoir des manchettes de raccordement d'un diamètre nominal supérieur avec un angle d'extension d'environ 8°.
- Des fuites au niveau de la connexion par anneau de serrage peuvent se produire lors du transport (p. ex. tassement) et de la manipulation de la pompe (rotation de l'entraînement, pose d'une isolation). Il suffit de tourner la connexion par anneau de serrage d'un quart de tour supplémentaire pour remédier à la fuite.

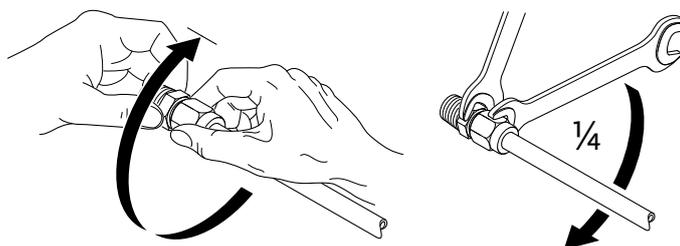


Fig. 19: Tourner la connexion par anneau de serrage d'un quart de tour supplémentaire

Contrôle final

Vérifier encore une fois l'alignement du groupe selon les indications du chapitre « Installation ».

- Si nécessaire, resserrer les vis du socle.
- S'assurer de la justesse et du fonctionnement de tous les raccords.
- L'accouplement/arbre doit pouvoir tourner aisément à l'aide de la main.

Si l'accouplement/arbre ne tourne pas :

- Desserrer l'accouplement et le resserrer de manière uniforme au couple prescrit.

Si cette mesure ne donne aucun résultat :

- Démontez le moteur (voir chapitre « Remplacement du moteur »).
- Nettoyer la bride et le dispositif de centrage du moteur.
- Remonter le moteur.

7.5.1 Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe

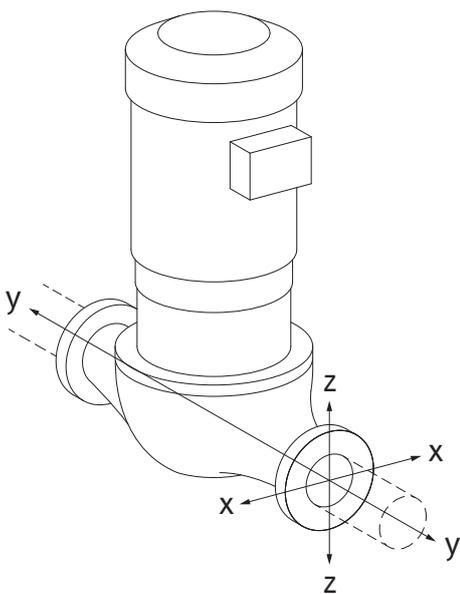


Fig. 20: Cas de charge 16A, EN ISO 5199, annexe B

Pompe suspendue dans la tuyauterie, cas 16A (Fig. 20)

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forces F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Couples M
<b>Bride de refoulement et d'aspiration</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

Valeurs conformément à la norme ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – annexe B

Tabl. 4: Forces et couples admissibles au niveau des brides de la pompe dans une tuyauterie verticale

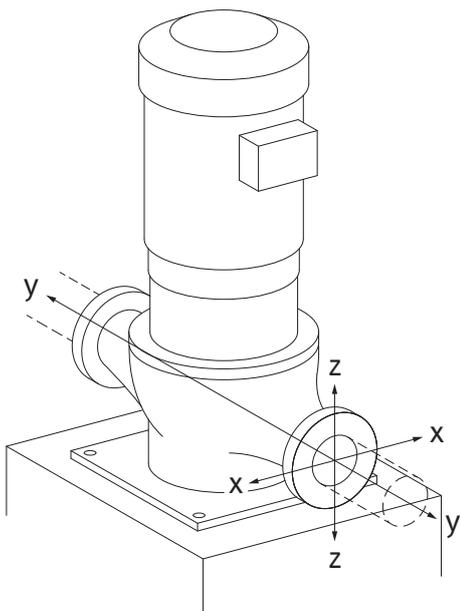


Fig. 21: Cas de charge 17A, EN ISO 5199, annexe B

Pompe verticale sur pieds, cas 17A (Fig. 21)

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forces F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Couples M
<b>Bride de refoulement et d'aspiration</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

Valeurs conformément à la norme ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – annexe B

Tabl. 5: Forces et couples admissibles au niveau des brides de la pompe dans une tuyauterie horizontale

Pompe horizontale, tubulure axiale axe X, cas 1A

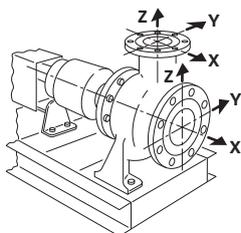


Fig. 22: Cas de charge 1A

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forces F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Couples M
<b>Bride d'aspiration</b>								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Valeurs conformément à la norme ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – annexe B

Tabl. 6: Forces et couples admissibles au niveau des brides de la pompe

Pompe horizontale, tubulure supérieure axe Z, cas 1A

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Forces F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Couples M
<b>Bride de refoulement</b>								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Valeurs conformément à la norme ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – annexe B

Tabl. 7: Forces et couples admissibles au niveau des brides de la pompe

Lorsque les charges actives n'atteignent pas toutes les valeurs maximales autorisées, l'une de ces charges peut dépasser la valeur limite usuelle. Pour cela, les conditions supplémentaires suivantes doivent être respectées :

- Tous les composants d'une force ou d'un couple atteignent au maximum 1,4 fois la valeur.
- Les forces et couples admissibles sur les brides remplissent les conditions de l'équation de compensation.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 23: Équation de compensation

Σ F<sub>réel</sub> et Σ M<sub>réel</sub> sont égales aux sommes arithmétiques des valeurs réelles pour les deux brides (entrée et sortie). Σ F<sub>max. permitted</sub> et Σ M<sub>max. permitted</sub> sont égales aux sommes arithmétiques des valeurs maximales autorisées pour les deux brides (entrée et sortie). Les sommes algébriques de Σ F et Σ M ne sont pas prises en compte dans l'équation de compensation.

#### Influence du matériau et de la température

Les forces et les couples maximum admissibles s'appliquent pour un matériau de base en fonte grise et pour une valeur de sortie de température de 20 °C.

Pour des températures plus élevées, les valeurs doivent être corrigées comme suit selon le rapport de leurs modules d'élasticité :

$$E_{t, \text{EN-GJL}} / E_{20, \text{EN-GJL}}$$

E<sub>t, EN-GJL</sub> = module d'élasticité pour la fonte grise à la température choisie

E<sub>20, EN-GJL</sub> = module d'élasticité pour la fonte grise à 20 °C

#### 7.5.2 Évacuation des condensats/isolation

Utilisation de la pompe pour les installations de climatisation ou de réfrigération :

- les condensats accumulés dans la lanterne peuvent être évacués avec précision par des perçages prévus à cet effet. Il est également possible de raccorder une conduite d'évacuation à cette ouverture et d'évacuer une petite quantité du fluide qui s'échappe.
- Les moteurs sont dotés d'orifices d'évacuation de l'eau de condensation, obturés en usine à l'aide d'un bouchon en caoutchouc. Le bouchon en caoutchouc garantit la classe de protection IP55.
- Position de montage :  
Toutes les positions de montage sont autorisées à l'exception de la position « Moteur vers le bas ».
- La soupape d'échappement (Fig. I/II, pos. 1.31) doit toujours être orientée vers le haut.

---

## ATTENTION

Une fois le bouchon en caoutchouc retiré, la classe de protection IP55 n'est plus garantie !

---



## AVIS

Sur les installations disposant d'une isolation, seul le corps de pompe peut généralement être isolé, mais pas la lanterne, ni l'entraînement, ni le capteur de pression différentielle.

---

En cas de formation très importante de condensats et/ou de glace, il est également possible d'isoler les surfaces de la lanterne fortement mouillées par les condensats (isolation directe des différentes surfaces). S'assurer ici que les condensats peuvent s'écouler par l'ouverture d'évacuation de la lanterne.

La solution ne doit pas empêcher le démontage de la lanterne si jamais une maintenance est nécessaire. Les composants suivants doivent toujours être accessibles :

- Soupape d'échappement
- Accouplement
- Protecteur d'accouplement

Tenir compte des dispositions de la norme DIN EN 12828. Lors de l'utilisation de matériaux isolants, veiller à la compatibilité des matériaux. Les composés ammoniacés peuvent provoquer une corrosion de fissure sur les matériaux à base de laiton (p. ex. capteur de pression différentielle, soupape d'échappement). Éviter tout contact direct avec les matériaux à base de laiton.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Tout comportement inapproprié lors des travaux électriques expose à un risque d'électrocution pouvant entraîner des blessures mortelles !

- Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien professionnel et conformément aux directives en vigueur.
- Observer les consignes de prévention des accidents !
- Avant de commencer les travaux sur le produit, s'assurer que la pompe et l'entraînement sont isolés électriquement.
- S'assurer que personne ne remet l'alimentation électrique en marche avant l'achèvement des travaux.
- S'assurer que toutes les sources d'énergie peuvent être isolées et verrouillées. Si la pompe a été arrêtée à partir d'un dispositif de protection, la sécuriser contre tout ré-enclenchement avant l'élimination du défaut.
- Les machines électriques doivent être toujours mises à la terre. La mise à la terre doit correspondre à l'entraînement et aux normes et prescriptions en vigueur. Les bornes de terre et éléments de fixation doivent être aux dimensions adaptées.
- Les câbles de raccordement ne doivent **jamais** entrer en contact avec la tuyauterie, la pompe ou le carter du moteur.
- S'il est possible que des personnes puissent entrer en contact avec la machine et avec le fluide pompé, la liaison mise à la terre doit être équipée en outre d'un dispositif de protection contre le courant de fuite.
- Respecter les indications des notices de montage et de mise en service des accessoires !



## DANGER

### Risque de blessures mortelles dû à la tension de contact !

**Dans le module électronique, des tensions de contact élevées dues à des condensateurs non déchargés peuvent aussi survenir en état désactivé.**

**Les travaux sur le module électronique ne doivent donc commencer qu'après un délai de 5 minutes.**

Toucher les parties sous tension présente un risque de mort ou de blessures très graves !

- Avant d'intervenir sur la pompe, interrompre la tension d'alimentation sur tous les pôles et sécuriser contre tout redémarrage ! Attendre 5 minutes.
- Vérifier que les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique !
- Ne jamais introduire d'objets (p. ex. clous, tournevis, fil) dans les ouvertures du module électronique !
- Remonter les dispositifs de sécurité démontés (p. ex. le couvercle du module) !



## AVERTISSEMENT

**Risque de surcharge du réseau ! Une configuration insuffisante du réseau peut entraîner des défaillances du système, voire des incendies sur les câbles en raison d'une surcharge.**

En mode pompes multiples, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Tenir compte du mode pompes multiples lors de la configuration du réseau et plus particulièrement en ce qui concerne les sections de câble utilisées et les protections par fusibles. Chaque entraînement doit être raccordé avec un câble distinct disposant d'une protection par fusible séparée !



## DANGER

**Risque de blessures mortelles en raison d'un module électronique non monté !**

Une tension mortelle peut être présente au niveau des contacts du moteur.

Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module électronique est monté.

- Ne jamais raccorder ou faire fonctionner la pompe sans le module électronique monté !

## ATTENTION

**Risque de dommages matériels en cas de raccordement électrique incorrect !**

- S'assurer que le type de courant et la tension de l'alimentation réseau coïncident avec les indications de la plaque signalétique de la pompe.

### 8.1 Protection par fusible côté réseau

**La protection par fusible côté réseau doit toujours être adaptée au dimensionnement électrique de la pompe.**

**Respecter les consignes du fournisseur d'énergie local !**

Protection par fusible maximale admissible : voir le tableau ci-après ; respecter les données de la plaque signalétique !

Puissance $P_N$	Fusible max. [A]
1,5 ... 11 kW	25
15 kW	35
18,5 ... 22 kW	50

Tabl. 8: Protection par fusible maximale admissible

### Disjoncteurs

Il est recommandé de monter un disjoncteur.



## AVIS

Caractéristique de déclenchement du disjoncteur : B

Surcharge :  $1,13 - 1,45 \times I_{\text{nominal}}$

Court-circuit :  $3 - 5 \times I_{\text{nominal}}$

### Disjoncteur différentiel (RCD)

**Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence. Elle ne doit donc pas être protégée à l'aide d'un disjoncteur différentiel.** Les convertisseurs de fréquence peuvent nuire au fonctionnement des disjoncteurs différentiels.

**Exception :** les disjoncteurs différentiels en version sélective à détection tous-courants du type B sont autorisés :

- Dénomination : 
- Courant de déclenchement
  - < 11 kW : > 30 mA
  - ≥ 11 kW : > 300 mA

## 8.2 Exigences et valeurs limites pour les courants d'harmonique

Toutes les pompes de cette gamme sont destinées à un usage professionnel. Dans le cadre d'un raccordement au réseau public d'alimentation basse tension, les normes suivantes s'appliquent :

- CEI 61000-3-2 pour les appareils consommant ≤ 16 A par phase
- CEI 61000-3-12 pour les appareils consommant entre 16 A et 75 A par phase

Les pompes de la catégorie de puissance 11 ... 22 kW sont soumises à des conditions de raccordement spéciales, car un  $R_{SCE}$  de 33 au point de raccordement ne suffit pas pour leur fonctionnement. Le tableau 4 sert de base pour l'évaluation des pompes (« Appareils triphasés sous certaines conditions »).

Pour tous les points de raccordement publics, la puissance de court-circuit  $S_{sc}$  au niveau de l'interface entre l'installation électrique de l'utilisateur et le réseau d'alimentation doit être supérieure ou égale aux valeurs mentionnées dans le tableau. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur, le cas échéant avec l'aide du gestionnaire de réseau, de s'assurer que ces pompes fonctionnent correctement. Si l'application industrielle s'effectue au niveau d'une sortie moyenne tension propre à l'usine, alors les conditions de raccordement relèvent de la responsabilité de l'exploitant.

Puissance moteur [kW]	Puissance de court-circuit $S_{sc}$ [kVA]
11	≥ 1 800
15	≥ 2 400
18,5	≥ 3 000
22	≥ 3 500

Tabl. 9: Puissance de court-circuit  $S_{sc}$  requise



### AVIS

Un filtre d'harmonique approprié entre la pompe et le réseau d'alimentation permet de réduire la proportion de courants d'harmonique.

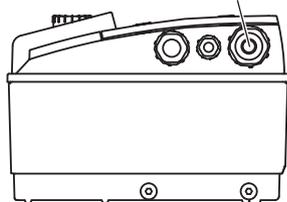
## 8.3 Préparer le raccordement électrique

Établir le raccordement électrique au moyen d'une ligne d'alimentation réseau fixe. L'alimentation réseau doit être dotée d'un connecteur ou d'un coupleur multipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture du contact.

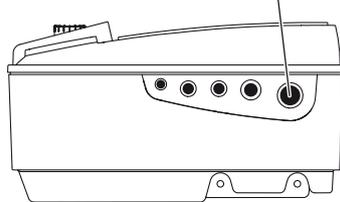
Lorsque des câbles flexibles, par ex. des câbles d'alimentation ou des câbles de communication, sont utilisés, employer des douilles d'extrémité de câble.

**Toujours insérer le câble d'alimentation réseau dans le passe-câbles à vis (M25 ou M40) !**

1,5 kW ... 4 kW : M25



5,5 kW ... 7,5 kW : M25



11 kW ... 22 kW : M40

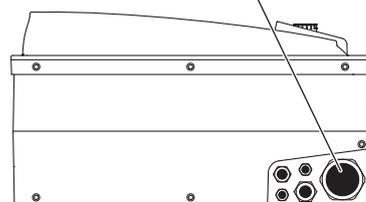


Fig. 24: Passe-câbles à vis pour le câble d'alimentation réseau

Puissance $P_N$ [kW]	Section de câble [mm <sup>2</sup> ]	PE [mm <sup>2</sup> ]
1,5 ... 4	1,5 ... 4	2,5 ... 4
5,5 ... 7,5	2,5 ... 6	4 ... 6



avec des températures du fluide supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite d'alimentation réseau résistante à la chaleur.

### Tenir compte de la mise à la terre supplémentaire !

#### Couples de serrage pour le manchon des passe-câbles à vis

Filetage	Couple de serrage [Nm] ± 10 %	Indications de montage
M12x1,5	3,0	1 passe-câbles à vis M12 réservé pour le câble de raccordement d'un capteur de pression différentielle en option
M16x1,5	6,0	
M20x1,5	8,0	
M25x1,5	11,0	
M40x1,5	16,0	

Tabl. 11: Couples de serrage pour les passe-câbles à vis

## 8.4 Bornes

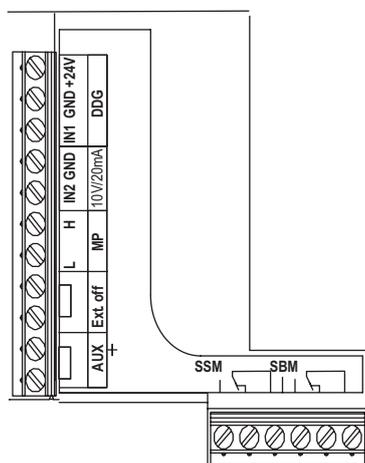


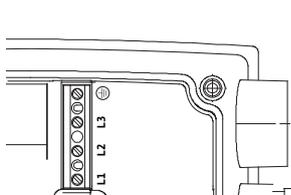
Fig. 26: Bornes de commande

### Bornes de commande

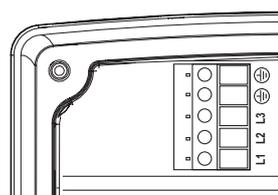
Voir aussi le tableau ci-après « Affectation des bornes ».

### Bornes de puissance (bornes de raccordement réseau)

1,5 kW ... 4 kW :



5,5 kW ... 7,5 kW :



11 kW ... 22 kW :

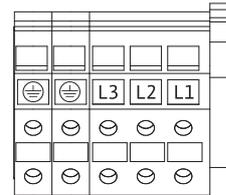


Fig. 27: Bornes de puissance

Voir aussi le tableau ci-après « Affectation des bornes ».

### Mise à la terre supplémentaire



#### DANGER

#### Risque d'électrocution !

Risque de blessures mortelles par électrocution en cas de raccordement électrique non conforme, car les moteurs à partir de 11 kW génèrent un courant de décharge élevé !

- Raccorder en plus les moteurs à partir de 11 kW à une mise à la terre renforcée.

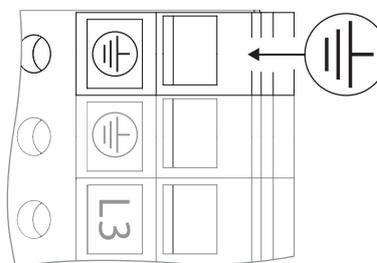


Fig. 28: Mise à la terre supplémentaire, puissance moteur à partir de 11 kW

	Couple de serrage [Nm] ± 10 %
Bornes de commande	0,5

	Couple de serrage [Nm] ± 10 %
Bornes de puissance	
1,5 ... 7,5 kW	0,5
11 ... 22 kW	1,3
Bornes de terre	0,5

Tabl. 12: Couples de serrage pour bornes de commande, de puissance et de terre

## 8.5 Affectation des bornes

1,5 kW ... 4 kW :

5,5 kW ... 7,5 kW :

11 kW ... 22 kW :

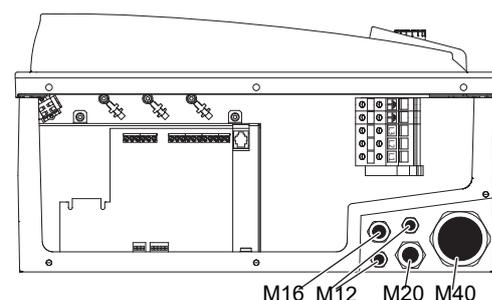
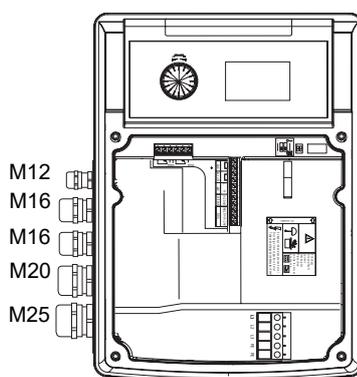
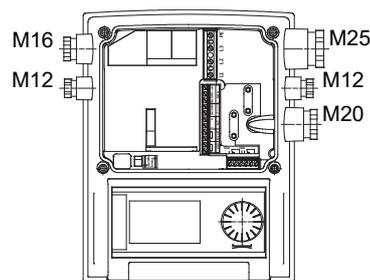


Fig. 29: Passe-câbles à vis

Désignation	Affectation	Remarques
L1, L2, L3	Tension d'alimentation réseau	3~380 V CA -3~440 V CA, 50/60 Hz, IEC 38
⊖ (PE)	Borne du conducteur de protection	
In1 (1) (entrée)	Entrée de la valeur réelle	Nature du signal : Tension (0 ... 10 V, 2 ... 10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$  Nature du signal : Courant (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA) Résistance d'entrée : $R_i = 500 \Omega$  Paramétrable dans le menu service <5.3.0.0>  Raccordé en usine via le passe-câbles à vis M12, via In1 (1), GND (2), + 24 V (3) conformément aux désignations des câbles du capteur (1, 2, 3).
In2 (entrée)	Entrée des valeurs de consigne	L'In2 peut être utilisé comme entrée pour la modification à distance de la valeur de consigne pour tous les modes de fonctionnement.  Nature du signal : Tension (0 ... 10 V, 2 ... 10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$  Nature du signal : Courant (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA) Résistance d'entrée : $R_i = 500 \Omega$  Paramétrable dans le menu service <5.4.0.0>
GND (2)	Raccords de masse	Pour chaque entrée In1 et In2
+ 24 V (3) (sortie)	Courant continu pour un consommateur/capteur de signal externe	Charge : max. 60 mA  La tension est protégée contre les courts-circuits.  Charge de contact : 24 V CC/10 mA
AUX	Permutation externe des pompes	Une permutation des pompes peut être effectuée via un contact sec externe.  Si une permutation des pompes externe a été auparavant activée, le pontage unique des deux bornes permet d'effectuer la permutation externe des pompes. Un nouveau pontage répète cette opération en respectant une durée de fonctionnement minimum.  Charge de contact, paramétrable dans le menu service <5.1.3.2> : 24 V CC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface pour la fonction pompe double

Désignation	Affectation	Remarques
Ext. off	Entrée de commande « Priorité Off » pour un interrupteur externe à contact sec	Le contact sec externe permet d'activer et de désactiver la pompe. Activer/désactiver les installations avec des nombres élevés de démarrages (> 20 activations/désactivations par jour) via « Extern off ». Charge de contact paramétrable dans le menu service <5.1.7.0> : 24 V CC/10 mA
SBM	Report de marche individuel/centralisé, message d'attente et message Réseau activé	Report de marche individuel/centralisé à contact sec (inverseur), le message d'attente est disponible au niveau des bornes SBM (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>). Charge de contact : minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA/24 V CC, 1 A
SSM	Report de défauts individuel/centralisé	Un report de défauts individuel/centralisé (inverseur) à contact sec est disponible au niveau des bornes SSM (menu <5.1.5.0>). Charge de contact : minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA/24 V CC, 1 A
Interface du module IF	Bornes de l'interface GTC sérielle, numérique	Le module IF en option est enfoncé dans une fiche multiple de la boîte à bornes. La connexion possède un détrompeur

Tabl. 13: Affectation des bornes



### AVIS

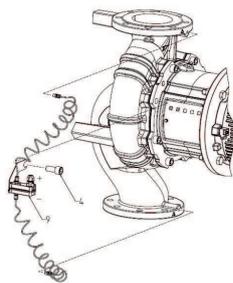
Les bornes In1, In2, AUX, GND, Ext. Off et MP sont conformes à l'exigence « isolement sûr » selon la norme EN 61800-5-1

- pour les bornes réseau
- ainsi que pour les bornes SBM et SSM (et inversement).

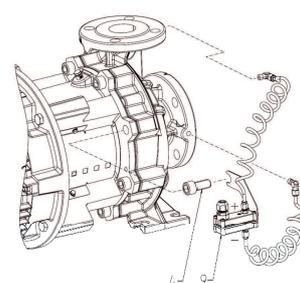
La commande est effectuée sous forme de circuit PELV (protective extra low voltage). Cela signifie que l'alimentation (interne) est conforme aux exigences d'isolement sûr, la GND est raccordée à PE.

## 8.6 Raccordement du capteur de pression différentielle

IL-E



BL-E



Tabl. 14: Raccordement du capteur de pression différentielle

Câble	Couleur	Borne	Fonction
1	noir	In1	Signal
2	bleu	GND	Masse
3	marron	+24 V	+24 V

Tabl. 15: Raccordement ; câble du capteur de pression différentielle



## AVIS

Effectuer le raccordement électrique du capteur de pression différentielle via le plus petit passe-câbles à vis (M12) sur le module électronique.

En mode pompe double dans une installation de tuyaux en Y, raccorder le capteur de pression différentielle à la pompe principale. Réorganiser les points de mesure du capteur de pression différentielle dans le tuyau du collecteur commun côtés aspiration et refoulement de l'installation de tuyaux en Y.

### 8.7 Réaliser le raccordement électrique

- Établir les connexions en respectant l'affectation des bornes.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.
- **Remonter les dispositifs de sécurité démontés, par exemple le couvercle de module !**

### 9 Dispositifs de protection



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlures par des surfaces brûlantes !

Le corps de pompe et la lanterne peuvent chauffer en cours de fonctionnement et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Prévoir une protection de contact appropriée.
- Laisser refroidir la pompe avant d'effectuer un travail quelconque.
- Isoler le corps de pompe en fonction de son utilisation.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur.

### 10 Mise en service



## DANGER

### Risque de blessures mortelles lié à l'absence de dispositifs de sécurité !

En cas d'absence de dispositifs de sécurité sur le module électronique ou dans la zone de l'accouplement/du moteur, des décharges électriques ou le contact avec des pièces en rotation peuvent provoquer des blessures mortelles.

- Avant la mise en service, remettre en place les dispositifs de protection démontés auparavant, par exemple, le couvercle du module électronique ou les protections de l'accouplement.
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux !
- Un personnel dûment autorisé doit vérifier les dispositifs de protection de la pompe, du moteur et du module électronique avant la mise en service.
- Ne jamais brancher la pompe sans module électronique !

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels si le mode de fonctionnement ne convient pas !

Un fonctionnement en dehors du point de fonctionnement affecte le rendement de la pompe ou peut endommager la pompe. Un fonctionnement de plus de 5 minutes avec les dispositifs d'arrêt fermés est critique avec des liquides chauds généralement dangereux.

- Ne pas faire fonctionner la pompe en dehors du domaine de fonctionnement indiqué.
- Ne pas faire fonctionner la pompe avec les dispositifs d'arrêt fermés.
- S'assurer que la valeur de NPSHA est toujours supérieure à celle de NPSHR.



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure lié à une projection de fluide et à un mauvais serrage des composants !

Une installation non conforme de la pompe/du système peut entraîner des blessures graves lors de la mise en service.

- Réaliser tous les travaux avec soin !
- Garder ses distances pendant la mise en service !
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels en cas de formation de condensats !

Dans le cas de l'utilisation de la pompe pour la climatisation ou la réfrigération, du condensat peut se former et entraîner l'endommagement du moteur. Les moteurs sont dotés d'orifices d'évacuation du condensat qui sont obturés à l'aide d'un bouchon en plastique en usine.

- Ouvrir régulièrement les orifices d'évacuation du condensat dans le carter du moteur et évacuer le condensat.
- Refermer ensuite les orifices d'évacuation du condensat à l'aide d'un bouchon en plastique.

## ATTENTION

Une fois le bouchon en caoutchouc retiré, la classe de protection IP55 n'est plus garantie !

## 10.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.

## 10.2 Remplissage et purge

## ATTENTION

### Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique. Des fuites peuvent alors survenir.

- Ne pas faire fonctionner la pompe à sec.



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlure par le chaud ou le froid en cas de contact avec la pompe/l'installation.

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), il est possible que toute la pompe soit très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.



## DANGER

### Risque de dommages corporels et matériels dus à un liquide très chaud ou très froid sous pression !

En fonction de la température du fluide, l'ouverture intégrale du dispositif de purge d'air permet à du fluide **très chaud** ou **très froid** de s'échapper sous forme liquide ou gazeuse. En fonction de la pression du système, du fluide peut être projeté sous l'effet d'une forte pression.

- Ouvrir le dispositif de purge d'air avec précaution.
- Lors de la purge, protéger le module électronique des projections d'eau.

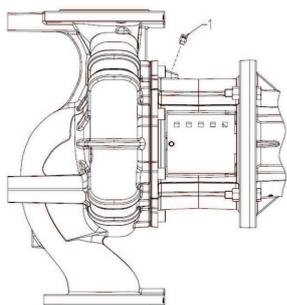


Fig. 30: Soupape d'échappement

Remplir et purger l'installation de manière correcte.

1. Pour ce faire, desserrer les soupapes d'échappement et purger la pompe.
2. Après la purge, resserrer les soupapes d'échappement afin que l'eau ne puisse plus s'échapper.



## AVIS

- Conserver à tout moment une pression d'entrée minimale !

- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, garantir une pression d'entrée minimale au niveau de la bride d'aspiration de la pompe. La pression d'entrée minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe. La pression d'entrée minimale doit être déterminée en conséquence.
- La valeur NPSH de la pompe à son point de fonctionnement et la pression de vapeur saturante du fluide sont des paramètres essentiels pour déterminer la pression d'entrée minimale. La valeur NPSH figure dans la documentation technique du type de pompe correspondant.



## AVIS

Lorsque le pompage s'effectue à partir d'une cuve ouverte (p. ex. tour de refroidissement), veiller à ce que le niveau de fluide soit toujours au-dessus de la bride d'aspiration de la pompe. Le but étant d'empêcher un fonctionnement à sec. Respecter la pression d'entrée minimale.

### 10.3 Installation pompe double/tuyau en Y



## AVIS

A la première mise en service d'une installation non préconfigurée à double pompe ou à tuyau en Y, les deux pompes fonctionnent avec leurs paramètres d'usine. Après le raccordement du câble de communication des pompes doubles, le code d'erreur « E035 » s'affiche. Les deux entraînements marchent en vitesse de rotation en régime de secours.

Après acquittement du message d'erreur, le menu <5.1.2.0> s'affiche et « MA » (= maître) clignote. Pour acquiescer « MA », le verrouillage d'accès doit être désactivé et le mode Service doit être activé. Les deux pompes sont toutes deux réglées sur « Master » (pompe principale) et « MA » clignote sur les écrans des deux modules électroniques.

- Confirmer l'une des deux pompes comme pompe principale en appuyant sur le bouton de commande. L'état « MA » apparaît sur l'écran de la pompe principale.
- Raccorder un capteur de pression différentielle à la pompe principale.

Les points de mesure du capteur de pression différentielle doivent se trouver dans le tuyau du collecteur commun côtés aspiration et refoulement de la station à double pompe. L'autre pompe affiche l'état « SL » (= esclave = pompe de réserve). À partir de maintenant, tous les autres réglages de la pompe ne peuvent s'effectuer que sur la pompe principale.

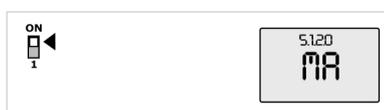


Fig. 31: Réglage de la pompe principale

**AVIS**

Pour une modification manuelle ultérieure, ouvrir le menu <5.1.2.0> de la pompe principale (pour la navigation dans le menu service, voir chapitre « Naviguer »).

**10.4 Réglage de la puissance de la pompe**

L'installation a été conçue pour un point de fonctionnement donné (point de pleine charge, besoin calorifique ou frigorifique maximal calculé). Lors de la mise en service, régler la puissance de la pompe (hauteur manométrique) en fonction du point de fonctionnement de l'installation.

Les paramètres d'usine ne correspondent pas à la puissance de la pompe nécessaire à l'installation. La puissance de pompage requise est calculée à partir des courbes caractéristiques du type de pompe sélectionné (p. ex. indiquées dans la fiche technique).

**AVIS**

La valeur de débit affichée à l'écran de la clé IR ou transmise à la gestion technique de bâtiment ne doit pas être utilisée pour régler la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.

Une valeur de débit n'est pas donnée pour tous les types de pompes.

**ATTENTION****Risque de dommages matériels !**

Un débit insuffisant peut endommager la garniture mécanique ; le débit minimal étant établi en fonction de la vitesse de rotation de la pompe.

- S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal  $Q_{\min}$ .

Calcul approximatif de  $Q_{\min}$  :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompe}} \times \text{vitesse de rotation réelle} / \text{vitesse de rotation max.}$$

**10.5 Mise en marche de la pompe****ATTENTION****Risque de dommages matériels !**

- Ne pas faire fonctionner la pompe avec les dispositifs d'arrêt fermés.
- Exploiter la pompe uniquement au sein du domaine d'exploitation autorisé.

Lorsque tous les travaux préparatoires ont été réalisés correctement et que toutes les mesures de précaution nécessaires ont été prises, la pompe est prête pour le démarrage.

Avant le démarrage de la pompe, vérifier :

- Les conduites de remplissage et de purge d'air sont fermées.
- Tous les dispositifs de protection (protecteur d'accouplement, couvercle de module, etc.) sont correctement mis en place et vissés.
- Toutes les brides pleines sont retirées.
- Le dispositif d'arrêt sur le côté aspiration de la pompe est complètement ouvert.
- Le dispositif d'arrêt dans la conduite de refoulement de la pompe est complètement fermé ou seulement légèrement ouvert.

**AVIS**

Pour déterminer la quantité de fluide de la pompe avec exactitude, le montage d'un débitmètre est recommandé.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles lié à l'absence de dispositifs de sécurité !

En cas d'absence de dispositifs de sécurité sur la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement/du moteur, des décharges électriques ou le contact avec des pièces en rotation peuvent provoquer des blessures mortelles.

- Tous les dispositifs de sécurité et de protection prévus doivent être mis en place et en service de manière conforme dès la fin des travaux.

- Mettre la pompe en marche : Rétablir l'alimentation électrique.
- Lorsque la vitesse de rotation est atteinte, ouvrir lentement le dispositif d'arrêt dans la conduite de refoulement et régler la pompe sur le point de fonctionnement.
- Pendant le démarrage, purger complètement l'air de la pompe par l'intermédiaire du dispositif de purge d'air.

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Si des bruits, des vibrations, des températures ou des fuites sortant de l'ordinaire interviennent pendant le démarrage :

- Arrêter aussitôt la pompe et éliminer la cause de l'erreur.

Durant le temps de démarrage et le fonctionnement normal de la pompe, il est tout à fait normal que des fuites minimales (quelques gouttes) se produisent. Procéder de temps à autre à un contrôle visuel. En cas de détection d'une fuite, procéder au remplacement du joint.

## 10.6 Comportement après l'activation

En cas de première mise en service, la pompe fonctionne avec les réglages d'usine.

- Le réglage et la correction individuels de la pompe s'effectuent au menu de service, voir chapitre « Commande ».
- Pour éliminer les défauts, voir aussi le chapitre « Pannes, causes et remèdes ».
- Pour de plus amples informations sur le réglage d'usine, voir chapitre « Réglages d'usine ».

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels ! Des réglages du capteur de pression différentielle incorrects peuvent occasionner des dysfonctionnements !

Respecter les valeurs de consigne du CPD utilisé (pour l'entrée In1).

## 10.7 Fonctionnement



## AVIS

La pompe doit toujours fonctionner de manière régulière et sans vibrations et ne doit pas être exploitée dans d'autres conditions que celles mentionnées dans le catalogue/la fiche technique.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles lié à l'absence de dispositifs de sécurité !

En cas d'absence de dispositifs de sécurité sur la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement/du moteur, des décharges électriques ou le contact avec des pièces en rotation peuvent provoquer des blessures mortelles.

- Tous les dispositifs de sécurité et de protection prévus doivent être mis en place et en service de manière conforme dès la fin des travaux.



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlure par le chaud ou le froid en cas de contact avec la pompe/l'installation.

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), il est possible que toute la pompe soit très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.

La pompe peut être démarrée et arrêtée de différentes manières selon les conditions d'exploitation et le degré d'automatisation de l'installation. Respecter les points suivants :

#### Procédure d'arrêt :

- Éviter tout retour de la pompe.
- Ne pas faire fonctionner trop longtemps avec un débit trop faible.

#### Procédure de démarrage :

- S'assurer que la pompe est entièrement remplie.
- Ne pas faire fonctionner trop longtemps avec un débit trop faible.
- Pour fonctionner sans problème, les pompes de taille plus importante nécessitent un débit minimal.
- Le fonctionnement contre un dispositif d'arrêt fermé peut conduire à une surchauffe dans la volute intérieure du corps de pompe et entraîner la détérioration de la garniture d'étanchéité de l'arbre.
- Assurer un écoulement continu en direction de la pompe avec une valeur NPSH suffisamment grande.
- Éviter qu'une contre-pression trop faible n'entraîne une surcharge du moteur.
- Afin d'éviter une forte hausse de température à l'intérieur du moteur ainsi qu'une charge excessive de la pompe, de l'accouplement, du moteur, des joints d'étanchéité et des paliers, il convient de ne pas dépasser 10 manœuvres de mise en marche maximum par heure.

#### Fonctionnement pompe double

Afin de s'assurer de la disponibilité de la pompe de réserve, la mettre en service toutes les 24 h ou au moins une fois par semaine. Voir également le chapitre « Comportement en mode Pompe double » et le chapitre « Kick de la pompe ».

## 10.8 Réglage du mode de régulation

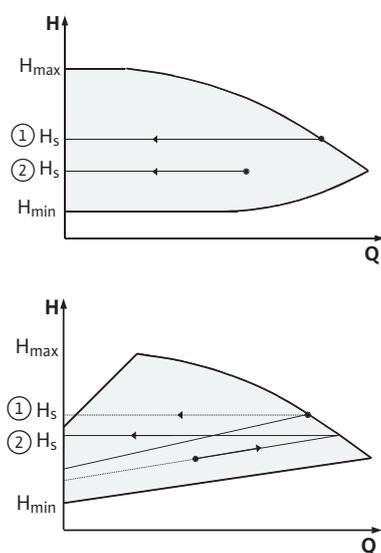


Fig. 32: Régulation  $\Delta p-c/\Delta p-v$

#### Régulation $\Delta p-c/\Delta p-v$

Réglage	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
Point de fonctionnement sur la courbe caractéristique max.	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne $H_s$ et régler la pompe sur cette valeur.	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne $H_s$ et régler la pompe sur cette valeur.
Point de fonctionnement dans la plage de contrôle	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne $H_s$ et régler la pompe sur cette valeur.	Sur la courbe caractéristique de régulation, aller jusqu'à la courbe caractéristique max., puis horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne $H_s$ et régler la pompe sur cette valeur
Plage de réglage	$H_{min}$ , $H_{max}$ voir courbes caractéristiques (p. ex. dans la fiche technique)	$H_{min}$ , $H_{max}$ voir courbes caractéristiques (p. ex. dans la fiche technique)

Tabl. 16: Régulation  $\Delta p-c$



## AVIS

Une alternative consiste à régler le mode régulation de vitesse ou le mode de fonctionnement PID.

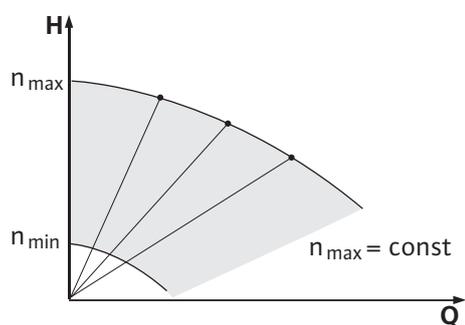


Fig. 33: Mode régulation de vitesse

### Mode régulation de vitesse

Le mode « Régulation de vitesse » désactive tous les autres modes de régulation. La vitesse de rotation de la pompe est maintenue à une valeur constante et se règle à l'aide du bouton rotatif. La plage de vitesse de rotation dépend du moteur et du type de pompe.

### PID-Control

Le régulateur PID utilisé est un régulateur PID standard comme il est décrit dans la documentation relative à la technique de régulation.

Le régulateur PID calcule la différence entre la valeur réelle mesurée et la valeur de consigne souhaitée (écart de régulation). Son objectif est de faire correspondre la valeur réelle avec la valeur de consigne, en modifiant la vitesse de la pompe à l'aide du signal de sortie.

En utilisant des capteurs correspondants, il est possible d'effectuer différentes régulations (régulations de pression, de pression différentielle, de température ou de débit). Lors de la sélection d'un capteur, veiller aux valeurs électriques dans le tableau « Affectation des bornes ».

Le comportement de régulation peut être optimisé par la modification des paramètres P, I et D.

La fraction proportionnelle (fraction P) du régulateur renforce le signal de sortie du régulateur de manière directe et linéaire. Le signe précédant la fraction P détermine le sens d'action du régulateur.

La fraction intégrale (fraction I) du régulateur forme une intégrale via l'écart de régulation. Un écart constant donne un renforcement linéaire du signal de sortie jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte. Le régulateur I est un régulateur plus précis mais plus lent ; il ne laisse aucun écart de régulation.

La fraction différentielle (fraction D) du régulateur ne réagit pas à l'écart de régulation, mais seulement à sa vitesse de modification. Ce faisant, ceci influe sur la vitesse de réaction du système. En usine, la fraction D est mise sur zéro car c'est une valeur adaptée à de nombreuses applications.

Modifier ces paramètres uniquement peu à peu et surveiller les effets sur le système en continu. L'adaptation des valeurs de paramétrage ne doit être effectuée que par un spécialiste formé à la technique de régulation.

Fraction de régulation	Paramètres d'usine	Plage de réglage	Définition du pas
<b>P</b>	0,5	-30,0 ... 2,0	0,1
		-1,99 ... 0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
<b>I</b>	0,5 s	10 ms... 990 ms	10 ms
		1 s... 300 s	1 s
<b>D</b>	0 s (= désactivé)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s... 300 s	1 s

Tabl. 17: Paramètres PID

Le signe précédant la fraction P détermine le sens d'action de la régulation.

### PID-Control positif (standard) :

Lorsque la fraction P est précédée du signe plus, la régulation réagit au fait que la valeur de consigne ne soit pas atteinte par une augmentation de la vitesse de rotation de la pompe.

### PID-Control négatif

Lorsque la fraction P est précédée du signe moins, la régulation réagit au fait que la valeur de consigne ne soit pas atteinte par une réduction de la vitesse de rotation de la pompe.



## AVIS

### Dysfonctionnement possible dû au sens d'action incorrect de la régulation PID !

La pompe ne fonctionne qu'avec une vitesse de rotation minimale ou maximale. Elle ne réagit pas aux modifications des valeurs de paramétrage.

- Vérifier le sens d'action de régulation.

## 11 Commande de la pompe

### 11.1 Éléments de commande

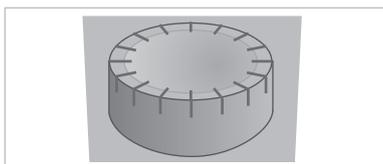


Fig. 34: Bouton de commande

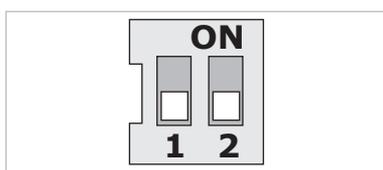


Fig. 35: Interrupteur DIP

### 11.2 Structure de l'écran

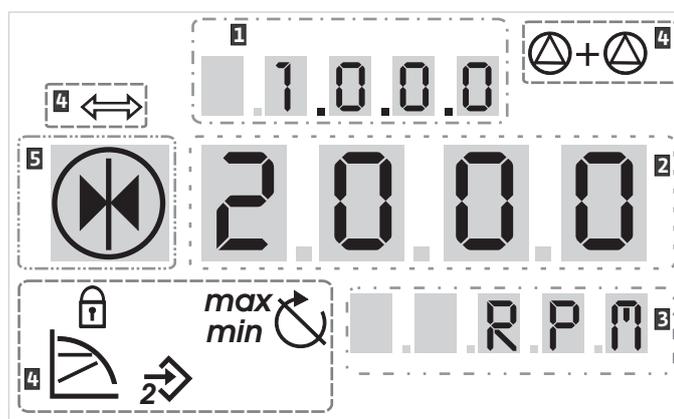


Fig. 36: Structure de l'écran

1	Numéro de menu	2	Symboles standard
3	Affichage de valeurs	4	Affichage d'un symbole
5	Affichage des unités		



## AVIS

L'écran de l'afficheur peut être tourné de 180°. Pour la modification, voir numéro de menu <5.7.1.0>.

### 11.3 Explication des symboles standard

Les symboles standard pour l'indication d'état apparaissent sur l'écran aux positions indiquées plus haut :

Symbole	Description	Symbole	Description
	Régulation de vitesse constante		Fonctionnement min.

Symbole	Description	Symbole	Description
	Régulation constante $\Delta p-c$		Fonctionnement max.
	PID-Control		Pompe en fonctionnement
	Entrée In2 (valeur de consigne externe) activée		Pompe arrêtée
	Verrouillage d'accès		Pompe en fonctionnement en régime de secours (icône clignote)
	BMS (Building Management System) [système de gestion de bâtiment] est actif		La pompe arrêtée en régime de secours (icône clignote)
	Mode de fonctionnement DP/MP : Marche parallèle		Mode de fonctionnement DP/MP : Principale/Réserve

Tabl. 19: Symboles standard de l'indication d'état

#### 11.4 Symboles sur les graphiques/instructions

Le chapitre « Instructions de commande » comporte des graphiques qui illustrent le concept de commande et les instructions de réglage.

Les symboles suivants représentent de manière simplifiée des éléments de menu ou des actions :

##### 11.4.1 Éléments de menu



- **Page d'état du menu** : l'écran standard sur l'afficheur.
- **« Niveau inférieur »** : un élément de menu avec des niveaux de menu subordonnés, dans lesquels il est possible de descendre (p. ex. de <4.1.0.0> à <4.1.1.0>).
- **« Information »** : un élément de menu avec des informations sur l'état ou sur des réglages de l'appareil non modifiables.
- **« Sélection/réglage »** : un élément de menu permettant d'accéder à un réglage modifiable (élément au numéro de menu <X.X.X.0>).
- **« Niveau supérieur »** : un élément de menu avec des niveaux de menu supérieurs, dans lesquels il est possible de remonter (p. ex. de <4.1.0.0> à <4.0.0.0>).
- **Page des défauts du menu** : en cas de défaut, le numéro du défaut actuel s'affiche à la place de la page d'état.

##### 11.4.2 Actions



- **Rotation du bouton de commande** : tourner le bouton de commande pour augmenter ou diminuer des réglages ou le numéro de menu.
- **Appui sur le bouton de commande** : appuyer sur le bouton de commande pour activer un élément de menu ou confirmer une modification.
- **Naviguer** : procéder aux instructions d'action indiquées ci-après pour naviguer jusqu'au numéro de menu affiché.



## 11.5 Modes d'affichage

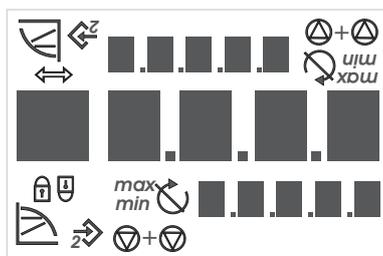


Fig. 37: Test d'affichage

- **Patienter** : le temps restant (en secondes) s'affiche jusqu'à ce que l'état suivant soit automatiquement atteint ou qu'une saisie manuelle s'avère possible.
- **Placer l'interrupteur DIP sur la position « OFF »** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position « OFF ».
- **Placer l'interrupteur DIP sur la position « ON »** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position « ON ».

### Test d'affichage

Dès que le module électronique est sous tension, l'écran effectue pendant 2 s un autotest durant lequel tous les caractères de l'écran s'affichent. Puis la page d'état s'affiche.

Après une interruption de l'alimentation électrique, le module électronique procède à diverses fonctions de désactivation. L'écran reste affiché pendant la durée de ce processus.



### DANGER

**Risque d'électrocution ! Même en cas d'écran désactivé, ce dernier peut encore se trouver sous tension.**

Toucher les parties sous tension présente un risque de mort ou de blessures très graves !

- Avant d'intervenir sur la pompe, couper la tension d'alimentation et attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais fouiller ou introduire des objets dans les ouvertures du module électronique !

### 11.5.1 Page d'état de l'écran



La page d'état est la page affichée par défaut sur l'écran. La valeur de consigne actuellement définie s'affiche dans les segments numériques. Les autres réglages sont indiqués à l'aide de symboles.



### AVIS

En mode Pompe double, la page d'état affiche également le mode de fonctionnement (« marche parallèle » ou « normal/secours ») sous forme de symboles. « SL » apparaît sur l'écran de la pompe partenaire.

### 11.5.2 Mode Menu de l'écran

La structure de menu permet d'appeler les fonctions du module électronique. Le menu contient des sous-menus divisés en plusieurs niveaux. Un numéro est attribué à chaque menu et sous-menu.

Les éléments de menu de type « Niveau supérieur » ou « Niveau inférieur » permettent de passer à un autre niveau de menu, p. ex. du menu <4.1.0.0> au <4.1.1.0>.

L'élément de menu actuellement sélectionné est identifié sur l'écran par le numéro de menu et le symbole correspondant.

Sélectionner les numéros de menu au sein d'un niveau de menu de manière séquentielle par rotation du bouton de commande.



### AVIS

Si, dans le mode Menu, le bouton de commande n'est pas actionné pendant 30 s, l'écran revient à la page d'état. Dans ce cas, aucune modification n'est prise en compte.

Chaque niveau de menu peut comporter quatre types d'éléments :

Si une flèche « Niveau inférieur » s'affiche sur l'écran, une pression sur le bouton de commande déclenche un passage au niveau de menu immédiatement inférieur. Le numéro du

Élément de menu « Niveau inférieur »



Élément de menu « Information »



Élément de menu « Niveau supérieur »



Élément de menu « Sélection/réglage »



### 11.5.3 Page des défauts de l'écran



Fig. 38: Page des défauts (statut d'erreur)

### 11.5.4 Groupes de menus

Menus de base

Menu d'information

Menu Service

nouveau niveau de menu augmente d'un chiffre après le passage (p. ex. du menu <4.1.0.0> au menu <4.1.1.0>).

Si ce symbole s'affiche, les mesures ou les réglages actuels ne peuvent pas être modifiés (symbole standard de « verrouillage d'accès »). Les informations affichées peuvent seulement être lues.

Si une flèche « Niveau supérieur » s'affiche sur l'écran, une pression brève sur le bouton de commande déclenche un passage au niveau de menu immédiatement supérieur (par exemple du menu <4.1.5.0> au menu <4.1.0.0>).



#### AVIS

En cas de pression pendant 2 s sur le bouton de commande alors que la flèche « Niveau supérieur » s'affiche sur l'écran, l'affichage retourne à la page d'état.

Le symbole ci-contre « Sélection/réglage » ne s'affiche pas à l'écran. Le symbole indique dans cette notice les éléments de menu qui permettent une sélection ou un réglage.

Lorsqu'un élément de menu « Sélection/réglage » est sélectionné, une pression sur le bouton de commande déclenche le passage dans le mode Édition.

En mode Édition, la valeur réglable clignote. Tourner le bouton de commande pour modifier la valeur, appuyer une seconde fois pour enregistrer la valeur réglée.

Dans certains menus, la validation de l'entrée après avoir appuyé sur le bouton de commande est confirmée par une brève apparition du symbole « OK ».

Si une erreur survient, l'écran passe de la page d'état à la page des défauts. L'écran affiche la lettre « E » ainsi que le code d'erreur à trois chiffres, séparé par un point décimal.

- <1.0.0.0> : réglage du point
- <2.0.0.0> : réglage du mode de fonctionnement
- <3.0.0.0> : réglage « Pompe on/off »

Les menus affichent les réglages qui doivent être modifiés lorsque la pompe fonctionne normalement, le cas échéant.

- <4.0.0.0> : affichage des paramètres des pompes

Le menu <4.0.0.0> ainsi que ses éléments de sous-menu affichent des données de mesure, des données d'appareil, des données d'exploitation et des états actuels.

- <5.0.0.0> : réglages des paramètres des pompes

Le menu <5.0.0.0> ainsi que ses éléments de sous-menu permettent d'accéder à des réglages système fondamentaux pour la mise en service. Les sous-éléments sont protégés en écriture tant que le mode Service n'est pas activé.

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et, par conséquent, occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- N'effectuer les réglages en mode Service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.

### Menu Acquiescement des défauts

- **<6.0.0.0>** : Acquiescement des défauts

Si une erreur survient, l'écran affiche la page des défauts. Une pression du bouton de commande permet de passer de la page des défauts au menu Acquiescement des défauts. Les messages de défaut existants peuvent être acquiescés après expiration d'un délai d'attente. Pour de plus amples informations, voir chapitre « Acquiescer un défaut ».

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Acquiescer un défaut sans en éliminer la cause peut entraîner d'autres pannes. Des dommages matériels peuvent résulter sur la pompe ou l'installation.

- N'acquiescer les défauts qu'une fois leur cause éliminée.
- Seuls les techniciens spécialisés sont habilités à éliminer les défauts.
- En cas de doute, consulter le fabricant.

### Menu Verrouillage d'accès

Pour de plus amples informations, voir chapitre « Pannes, causes et remèdes ».

- **<7.0.0.0>** : accès limité

La fonction « Accès limité » est disponible lorsque l'interrupteur DIP 2 se trouve sur ON. La navigation normale ne permet pas d'accéder au menu.

Tourner le bouton de commande pour activer ou désactiver le verrouillage d'accès. Appuyer sur le bouton de commande permet de confirmer la sélection.

## 11.6 Instructions de commande

### 11.6.1 Adaptation de la valeur de consigne

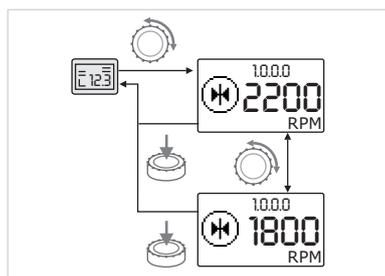


Fig. 39: Saisie de la valeur de consigne

Sur la page d'état, la valeur de consigne peut être adaptée.

-  Tourner le bouton de commande. L'écran passe au menu <1.0.0.0>, la valeur de consigne se met à clignoter. Une nouvelle rotation permet d'augmenter ou de réduire la valeur de consigne.
-  Pour confirmer la modification, appuyer sur le bouton de commande. La nouvelle valeur de consigne est prise en compte et l'écran affiche de nouveau la page d'état.

### 11.6.2 Passer au mode Menu

Pour passer au mode Menu :

-  Pendant que l'écran affiche la page d'état, appuyer pendant 2 s sur le bouton de commande (sauf en cas de défaut).

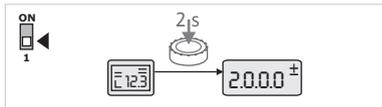


Fig. 40: Mode Menu Standard

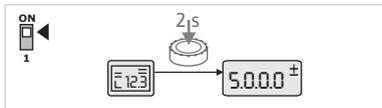


Fig. 41: Mode Menu Service

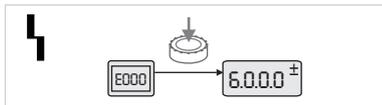


Fig. 42: Mode Menu Cas de défaut

### 11.6.3 Naviguer

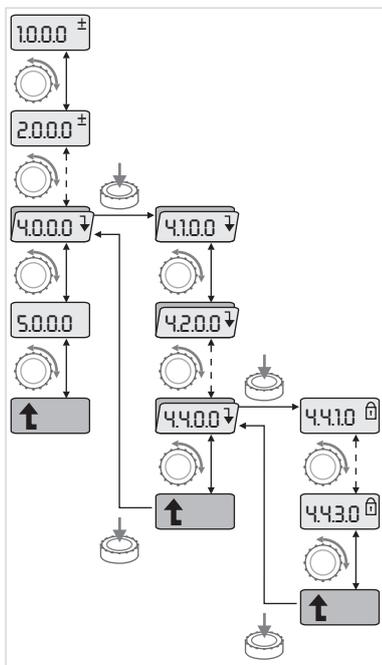


Fig. 43: Exemple de navigation

### Comportement standard

L'écran bascule en mode Menu. Le menu <2.0.0.0> s'affiche.

### Mode Service

Le menu <5.0.0.0> s'affiche en premier lorsque le mode Service est activé (par l'intermédiaire de l'interrupteur DIP 1).

### Cas de défaut

En cas de défaut, le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche.

-  Passer au mode Menu (voir chapitre « Passer au mode Menu »).
-  Procéder à la navigation normale dans le menu comme suit (voir exemple de navigation) : En cours de navigation, le numéro de menu clignote.
  -  Pour sélectionner l'élément de menu, tourner le bouton de commande. Le numéro de menu est décompté vers le haut ou vers le bas. Le symbole de l'élément de menu et, le cas échéant, la valeur de consigne ou la valeur réelle s'affichent.
- Si la flèche vers le bas pour « Niveau inférieur » s'affiche :
  -  appuyer sur le bouton de commande pour passer au niveau de menu immédiatement inférieur. Le numéro du nouveau niveau de menu s'affiche, p. ex., en cas de passage de <4.4.0.0> à <4.4.1.0>. Le symbole de l'élément de menu et/ou la valeur actuelle (valeur de consigne, valeur réelle ou Sélection) s'affichent.
-  Pour retourner au niveau de menu immédiatement supérieur, sélectionner l'élément de menu « Niveau supérieur » et appuyer sur le bouton de commande. Le numéro du nouveau niveau de menu s'affiche, p. ex., en cas de passage de <4.4.1.0> à <4.4.0.0>.



### AVIS

Si le bouton de commande est maintenu enfoncé pendant 2 s alors qu'un élément de menu « Niveau supérieur » est sélectionné, l'écran retourne à la page d'état.

### 11.6.4 Modifier sélection/réglages

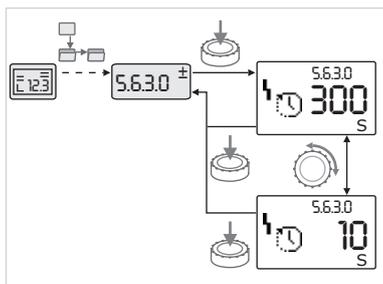


Fig. 44: Réglage avec retour à l'élément de menu « Sélection/réglages »

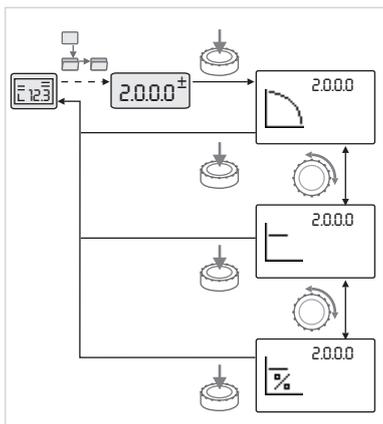


Fig. 45: Réglage avec retour à la page d'état

### 11.6.5 Appeler des informations

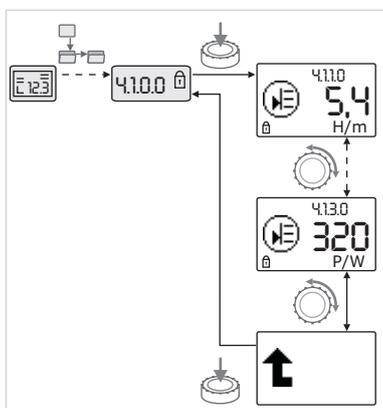


Fig. 46: Appeler des informations

### 11.6.6 Activer/désactiver le mode Service

Pour modifier une valeur de consigne ou un réglage général :

-  Naviguer jusqu'à l'élément de menu « Sélection/réglage » voulu.  
La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent.
-  Appuyer sur le bouton de commande. La valeur de consigne ou le symbole représentant le réglage clignote.
-  Tourner le bouton de commande jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée ou le réglage souhaité s'affiche. Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre « Référence des éléments de menu ».
-  Appuyer de nouveau sur le bouton de commande.

La valeur de consigne sélectionnée ou le réglage sélectionné sont confirmés et la valeur et le symbole cessent de clignoter. L'écran se trouve de nouveau en mode Menu avec un numéro de menu inchangé. Le numéro de menu clignote.



#### AVIS

Après modification des valeurs sous <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>, <5.7.7.0> et <6.0.0.0>, l'affichage revient à la page d'état.



Les éléments de menu de type « Information » n'autorisent aucune modification. Ils sont représentés sur l'écran par le symbole standard « Verrouillage d'accès ».

Pour appeler les réglages actuels :

-  Naviguer jusqu'à l'élément de menu « Information » souhaité (dans l'ex. <4.1.1.0>). La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent. Toute pression sur le bouton de commande s'avère sans effet.
-  Une rotation du bouton de commande permet de faire défiler les éléments de menu de type « Information » du sous-menu actuel.  
Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre « Référence des éléments de menu ».
-  Tourner le bouton de commande jusqu'à ce que l'élément de menu « Niveau supérieur » s'affiche.
-  Appuyer sur le bouton de commande.  
L'écran retourne au niveau de menu immédiatement supérieur (ici : <4.1.0.0>).

En mode Service, il est possible de procéder à des réglages supplémentaires. Le mode s'active ou se désactive comme suit.

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels en cas de modifications incorrectes des réglages !

Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- N'effectuer les réglages en mode Service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.



- Placer l'interrupteur DIP 1 en position « ON ».

Le mode Service est activé. Sur la page d'état, le symbole ci-contre clignote.



Les sous-éléments du menu <5.0.0.0> passent du type d'élément de menu « Information » au type d'élément de menu « Sélection/réglage » et le symbole standard « Verrouillage d'accès » (voir symbole) est masqué pour les éléments correspondants (exception <5.3.1.0>).

Les valeurs et les réglages de ces éléments peuvent désormais être modifiés.



- Pour la désactivation, ramener l'interrupteur dans sa position initiale.

### 11.6.7 Activer/désactiver le verrouillage d'accès

Afin d'empêcher toute modification non autorisée des réglages de la pompe, il est possible d'activer un verrouillage de toutes les fonctions.



Un verrouillage d'accès actif s'affiche sur la page d'état sous la forme du symbole standard « Verrouillage d'accès ».

Pour l'activer ou le désactiver :



- Placer l'interrupteur DIP 2 en position « ON ».

Le menu <7.0.0.0> est appelé.



- Tourner le bouton de commande pour activer ou désactiver le verrouillage.



- Pour confirmer la modification, appuyer brièvement sur le bouton de commande.

État actuel du verrouillage :



- Verrouillage activé

Aucune modification ne peut être apportée aux valeurs de consigne ou aux réglages. L'accès en lecture à tous les éléments de menu reste préservé.



- Verrouillage désactivé Les éléments du menu de base peuvent être modifiés (éléments de menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>).



## AVIS

Pour modifier les sous-éléments du menu <5.0.0.0>, il faut également activer le mode Service.



- Remettre l'interrupteur DIP 2 en position « OFF ».

La page d'état s'affiche de nouveau.



## AVIS

Malgré le verrouillage d'accès activé, les défauts existants peuvent être acquittés après expiration d'un délai d'attente.

### 11.6.8 Terminaison

Afin de pouvoir établir une liaison de communication univoque entre deux modules électroniques, les deux extrémités des câbles doivent être chargées.

Les modules électroniques sont préparés en usine à la communication des pompes doubles et la terminaison est activée de manière permanente. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

### 11.7 Référence des éléments de menu

Ce chapitre donne une vue d'ensemble sur les éléments de tous les niveaux de menu. Le numéro de menu et le type d'élément sont identifiés séparément et la fonction de chaque élément est expliquée. Le cas échéant, il existe des remarques relatives aux options de réglage des différents éléments.



#### AVIS

Certains éléments sont masqués dans certaines conditions. Ils sont donc sautés lors de la navigation dans le menu.

Exemple : Lorsque le réglage externe de la valeur de consigne se trouve sur « OFF » sous le menu <5.4.1.0>, le numéro de menu <5.4.2.0> est masqué. Le numéro de menu <5.4.2.0> apparaît uniquement lorsque le réglage externe de la valeur de consigne <5.4.1.0> a été réglé sur « ON ».

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
1.0.0.0	Valeur de consigne	±		Réglage/affichage de la valeur de consigne (pour de plus amples informations, voir chapitre « Adaptation de la valeur de consigne »).	
2.0.0.0	Mode de régulation	±		Réglage/affichage du type de régulation (pour de plus amples informations, voir chapitres « Modes de régulation » et « Réglage du mode de régulation »).	
				Régulation de vitesse constante	
				Régulation constante $\Delta p-c$	
				PID-Control	
2.3.2.0	Gradient $\Delta p-v$			Réglage du pas de $\Delta p-v$ (valeur en %)	Ne s'affiche pas sur tous les types de pompes
3.0.0.0	Pompe on/off	±		ON Pompe activée	
				OFF Pompe désactivée	
4.0.0.0	Informations	↓		Menus d'information	
4.1.0.0	Valeurs réelles	↓		Affichage des valeurs réelles actuelles	
4.1.1.0	Capteur de valeur réelle (ln1)			En fonction du mode de régulation actuel. $\Delta p-c$ , $\Delta p-v$ : Valeur H en m PID-Control : valeur en %	Ne s'affiche pas en mode régulation de vitesse
4.1.3.0	Puissance			Puissance actuellement absorbée $P_1$ en W	
4.2.0.0	Données d'exploitation	↓		Affichage des données d'exploitation	Les données d'exploitation se rapportent au module électronique actuellement utilisé
4.2.1.0	Heures de fonctionnement			Somme des heures de fonctionnement actives de la pompe (le compteur peut être réinitialisé via l'interface infrarouge)	
4.2.2.0	Consommation			Consommation électrique en kWh/MWh	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
4.2.3.0	Compte à re-bours permutation des pompes			Temps restant en h jusqu'à la permutation des pompes (pour une résolution de 0,1 h)	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale) et pour une permutation des pompes interne. À régler sous menu Service <5.1.3.0>
4.2.4.0	Temps restant jusqu'au « kick » de la pompe			Temps restant jusqu'au prochain « kick » de la pompe (après 24 h d'arrêt d'une pompe (p. ex. via « EXT. off »), la pompe se met automatiquement en marche pendant 5 s)	Ne s'affiche que pour un « kick » de la pompe activé
4.2.5.0	Compteur de mises sous tension			Nombre de procédures d'enclenchement de la tension d'alimentation (chaque établissement de la tension d'alimentation après une interruption est compté)	
4.2.6.0	Compteur de « kicks » de la pompe			Nombre de « kicks » de pompe réalisés	Ne s'affiche que pour un « kick » de la pompe activé
4.3.0.0	États				
4.3.1.0	Pompe principale			Sur l'affichage des valeurs, l'identité de la pompe principale normale s'affiche de manière statique. Sur l'affichage des unités, l'identité de la pompe principale temporaire s'affiche de manière fixe.	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
4.3.2.0	SSM			ON État du relais SSM en présence d'un rapport de défauts	
				OFF État du relais SSM en l'absence d'un rapport de défauts	
4.3.3.0	SBM			ON État du relais SBM en présence d'un message d'attente, de fonctionnement ou de mise sous tension	
				OFF État du relais SBM en l'absence d'un message d'attente, de fonctionnement ou de mise sous tension	
				SBM Rapport de marche	
				SBM Message d'attente	
				Signal de marche SBM	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
4.3.4.0	Ext. off		  	Signal activé de l'entrée « Extern off »	
			  	OPEN La pompe est désactivée	
			  	SHUT La pompe est libérée pour le fonctionnement	
4.3.5.0	Type de protocole BMS			Système bus actif	Ne s'affiche que si BMS est activée
				LON Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activée
				CAN Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activée
				Protocole de la passerelle	Ne s'affiche que si BMS est activée
4.3.6.0	AUX			État de la borne « AUX »	
4.4.0.0	Données d'appareil		 12345	Affiche les données de l'appareil	
4.4.1.0	Nom de la pompe		 12345	Exemple : IL-E 100/250-11/4 (affichage en inscription défilante)	Seul le type de base de la pompe s'affiche à l'écran, les désignations de variantes ne s'affichent pas
4.4.2.0	Version logiciel contrôleur d'application		 12345	Affiche la version du logiciel du contrôleur d'application	
4.4.3.0	Version logiciel contrôleur moteur		 12345	Affiche la version du logiciel du contrôleur moteur	
5.0.0.0	Service			Menus Service	
5.1.0.0	Multi-pompe			Pompe double	Ne s'affiche que si DP est activé (sous-menus compris)
5.1.1.0	Mode de fonctionnement		 	Mode de fonctionnement normal/secours	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Marche parallèle	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.1.2.0	Réglage MA/SL		MA SL	Passage manuel du mode « pompe principale » au mode « pompe de réserve » (pompe partenaire)	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.1.3.0	Permutation des pompes				Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.1.3.1	Permutation manuelle des pompes			Procède à la permutation des pompes sans tenir compte du compte à rebours	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
5.1.3.2	Interne/externe	±		Permutation interne des pompes	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Permutation externe des pompes	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale), voir borne « AUX »
5.1.3.3	Interne : intervalle de temps	±		Réglable entre 8 h et 36 h par tranches de 4 h	Ne s'affiche que si la permutation interne des pompes est activée
5.1.4.0	Pompe bloquée/libérée	±		Pompe libérée	
				Pompe désactivée	
5.1.5.0		±		Report de défauts individuel	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Report de défauts centralisé	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.1.6.0	SBM	±		Message d'attente individuel	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale) et pour la fonction SBM en attente/fonctionnement
				Report de marche individuel	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Message d'attente collectif	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Report de marche centralisé	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.1.7.0	Extern off	±		Extern off individuel	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
				Extern off collectif	Ne s'affiche que pour MA (pompe principale)
5.2.0.0	BMS	↓		Réglages relatifs au système de gestion du bâtiment (BMS) – Gestion technique centralisée	Tous les sous-menus compris, ne s'affiche que si BMS est activé
5.2.1.0	Module LON/CAN/IF Wink/Service	±		La fonction wink permet d'identifier un appareil sur le réseau BMS. Un « Wink » s'exécute après confirmation	Ne s'affiche que lorsque le module LON, CAN ou IF est actif
5.2.2.0	Mode Local/Remote	±		Mode Local BMS	État temporaire, réinitialisation automatique en mode Remote (distant) après 5 min
				Mode distant BMS	
5.2.3.0	Adresse de bus	±	#	Réglage de l'adresse de bus	
5.2.4.0	Passerelle IF Val A	±		Réglages spécifiques des modules IF, selon le type de protocole	Autres informations dans les notices de montage et de mise en service des modules IF
5.2.5.0	Passerelle IF Val C	±			
5.2.6.0	Passerelle IF Val E	±			
5.2.7.0	Passerelle IF Val F	±			
5.3.0.0	In1 (entrée du capteur)	↓		Réglages relatifs à l'entrée du capteur 1	Ne s'affiche pas en mode régulation de vitesse (y compris tous les sous-menus)
5.3.1.0	In1 (plage de valeurs de capteur)			Affichage de la plage de valeurs du capteur 1	Ne s'affiche pas en cas de PID-Control

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
5.3.2.0	In1 (plage de valeurs)			Réglage de la plage de valeurs, valeurs possibles : 0 ... 10 V/2 ... 10 V/0 ... 20 mA/4 ... 20 mA	
5.4.0.0	In2				Réglages relatifs à l'entrée externe des valeurs de consigne 2
5.4.1.0	In2 actif/inactif			ON Entrée externe des valeurs de consigne 2 active	
				OFF Entrée externe des valeurs de consigne 2 non active	
5.4.2.0	In2 (plage de valeurs)			Réglage de la plage de valeurs, valeurs possibles : 0 ... 10 V/2 ... 10 V/0 ... 20 mA/4 ... 20 mA	Ne s'affiche pas si In2 = inactif
5.5.0.0	Paramètres PID		PID	Réglages relatifs à PID-Control	Ne s'affiche que si PID-Control est activé (y compris tous les sous-menus)
5.5.1.0	Paramètre P			Réglage de la fraction proportionnelle de la régulation	
5.5.2.0	Paramètre I			Réglage de la fraction intégrale de la régulation	
5.5.3.0	Paramètre D			Réglage de la fraction différentielle de la régulation	
5.6.0.0	Défaut			Réglages relatifs au comportement en cas d'erreur	
5.6.1.0	HV/AC			Mode de fonctionnement HV « Chauffage »	
				Mode de fonctionnement AC « Réfrigération/Climatisation »	
5.6.2.0	Vitesse de rotation en régime de secours			Affichage de la vitesse de rotation en régime de secours	
5.6.3.0	Délai de réinitialisation automatique			Temps avant l'acquiescement automatique d'un défaut	
5.7.0.0	Autres réglages 1				
5.7.1.0	Orientation de l'écran			Orientation de l'écran	
				Orientation de l'écran	
5.7.2.0	Correction de la hauteur manométrique pour les pompes en ligne			Dans le cadre de la correction active de la hauteur manométrique, le système prend en compte et corrige l'écart du capteur de pression différentielle raccordé en usine à la bride de pompe.	Ne s'affiche qu'avec $\Delta p$ -c. Ne s'affiche pas pour toutes les variantes de pompes
				Correction de la hauteur manométrique désactivée	
				Correction de la hauteur manométrique activée (paramètre d'usine)	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
5.7.2.0	Correction de la hauteur manométrique pour pompes mono-bloc			Dans le cas d'une correction active de la hauteur manométrique, le système prend en compte et corrige l'écart de pression différentielle mesurée par le capteur de pression différentielle raccordé en usine à la bride de pompe, ainsi que les différents diamètres de bride.	Ne s'affiche qu'avec $\Delta p-c$ et $\Delta p-v$ . Ne s'affiche pas pour toutes les variantes de pompes
				Correction de la hauteur manométrique désactivée	
				Correction de la hauteur manométrique activée (paramètre d'usine)	
5.7.5.0	Fréquence de commutation			HIGH Fréquence de commutation élevée (paramètre d'usine)	N'effectuer une commutation/modification que lorsque la pompe est à l'arrêt, autrement dit lorsque le moteur ne tourne pas
				MID Fréquence de commutation moyenne	
				LOW Fréquence de commutation basse	
5.7.6.0	Fonction SBM			Réglage relatif au comportement des messages	
				Rapport de marche SBM	
				Message d'attente SBM	
				Signal de marche SBM	
5.7.7.0	Paramètres d'usine			OFF (réglage par défaut) Les réglages ne sont pas modifiés à la confirmation.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé. Ne s'affiche pas si BMS est activé.
				ON Les paramètres d'usine sont restaurés lors de la confirmation. <b>Attention !</b> Tous les réglages effectués manuellement sont perdus.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé. Ne s'affiche pas si BMS est activé. Paramètres modifiés par un paramètre d'usine, voir chapitre « Paramètres d'usine ».
5.8.0.0	Autres réglages 2				
5.8.1.0	« Kick » de la pompe			ON (paramètre d'usine) « Kick » de la pompe activé	
5.8.1.1	« Kick » de la pompe actif/in-actif				
				OFF « Kick » de la pompe désactivé	
5.8.1.2	Intervalle de temps du « kick » de la pompe			Réglable entre 2 h et 72 h par tranches de 1 h	Ne s'affiche pas si le « kick » de la pompe est désactivé
5.8.1.3	Vitesse de rotation du « kick » de la pompe			Réglable entre la vitesse de rotation minimale et maximale de la pompe	Ne s'affiche pas si le « kick » de la pompe est désactivé
6.0.0.0	Acquittement des défauts			Pour de plus amples informations, voir chapitre « Acquitter un défaut ».	Ne s'affiche qu'en cas de présence de défauts.

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/Explications	Conditions d'affichage
7.0.0.0	Verrouillage d'accès			Verrouillage d'accès inactif (modifications possibles) (pour de plus amples informations, voir chapitre « Activer/désactiver le verrouillage d'accès »).	
				Verrouillage d'accès actif (aucune modification possible) (pour de plus amples informations, voir chapitre « Activer/désactiver le verrouillage d'accès »).	

Tabl. 20: Structure du menu

## 12 Mise hors service

### 12.1 Arrêt de la pompe et mise hors service temporaire

#### ATTENTION

##### Risque de dommages matériels en cas de surchauffe !

Les fluides chauds peuvent endommager les joints de la pompe à l'arrêt de la pompe.

Après l'arrêt de la source de chaleur :

- Laisser la pompe tourner jusqu'à ce que la température du fluide ait diminué.

#### ATTENTION

##### Risque de dommages matériels dus au gel !

En cas de risque de gel :

- Vidanger complètement la pompe pour éviter des endommagements.

- Fermer le dispositif d'arrêt de la **conduite de refoulement**. Si un clapet antiretour est monté dans la conduite de refoulement et s'il y a une contre-pression, le dispositif d'arrêt peut rester ouvert.
- Ne pas fermer le dispositif d'arrêt de la **conduite d'aspiration**.
- Désactiver la pompe et la laisser s'arrêter complètement. Veiller à un refoulement uniforme.
- S'il n'y a aucun risque de gel, assurer un niveau de liquide suffisant.
- Faire fonctionner la pompe une fois par mois pendant 5 minutes. De cette façon, la formation de dépôts est évitée dans l'espace intérieur de la pompe.

### 12.2 Mise hors service et stockage



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de dommages corporels et environnementaux !

- Éliminer le contenu de la pompe et le liquide de rinçage en respectant les dispositions légales.
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.

- Nettoyer soigneusement la pompe avant le stockage !
- Vidanger complètement la pompe et la rincer avec soin.
- Évacuer, récupérer et éliminer les restes de fluide et le liquide de rinçage par l'intermédiaire du bouchon de vidange. Respecter les prescriptions locales et les indications du point « Élimination » !
- Fermer les raccords côté aspiration et côté refoulement avec des capots.
- Sécher la pompe après démontage et l'entreposer dans un endroit protégé de la poussière.

## 13 Entretien/maintenance

- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation.

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.

Il est recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le service après-vente Wilo.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort !

- Faire effectuer les travaux sur les appareils électriques uniquement par un électricien qualifié.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, mettre le groupe hors tension et le protéger contre toute remise en service.
- Faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe uniquement par un électricien qualifié.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du réglage du niveau et des autres accessoires.
- Ne jamais introduire d'objets dans les ouvertures du moteur.
- Après l'achèvement des travaux, remonter les dispositifs de sécurité démontés, par exemple le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements d'accouplement.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de chocs pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des instruments de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et, en particulier, pour les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.



## DANGER

### Risque de blessures mortelles en cas de projection d'outils !

Les outils utilisés durant les travaux d'entretien sur l'arbre de moteur peuvent être projetés en cas de contact avec des pièces en rotation. Il existe un risque de blessures graves, voire mortelles !

- Tous les outils utilisés durant les travaux d'entretien doivent être retirés avant la mise en service de la pompe.



## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlure par le chaud ou le froid en cas de contact avec la pompe/l'installation.

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), il est possible que toute la pompe soit très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.



## AVERTISSEMENT

### Arêtes coupantes sur la roue !

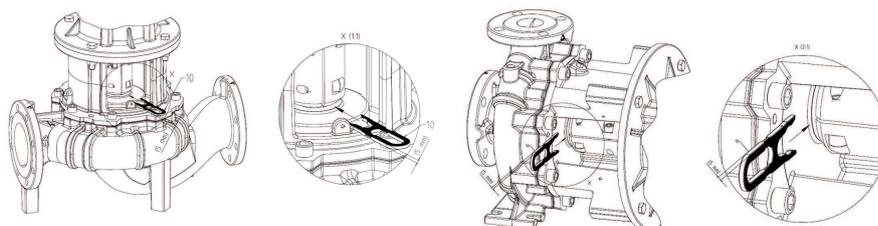
Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la roue. Elles présentent un risque de coupure des membres !

- Porter impérativement des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.



## AVIS

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourche de montage est nécessaire pour le réglage de la position de la roue à l'intérieur du corps de pompe.



Fourche de montage pour les travaux de réglage

### 13.1 Surveillance de fonctionnement

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels !

Un mode de fonctionnement inadéquat peut endommager la pompe ou le moteur. Un fonctionnement avec les dispositifs d'arrêt fermés est critique avec des liquides chauds généralement dangereux. La pompe ne doit pas tourner plus de **1 minute** sans débit. L'accumulation d'énergie génère de la chaleur pouvant endommager l'arbre, la roue et la garniture mécanique.

- La pompe ne doit fonctionner qu'avec le fluide transporté.
- Ne pas faire fonctionner la pompe avec les dispositifs d'arrêt fermés dans la conduite d'aspiration.
- Ne pas faire fonctionner la pompe durant une période prolongée avec les dispositifs d'arrêt fermés dans la conduite de refoulement. Une surchauffe du fluide risque sinon de se produire.

La pompe doit toujours fonctionner calmement et sans vibration.

- Contrôler régulièrement les joints d'étanchéité statiques et la garniture d'étanchéité d'arbre sur le plan des fuites.
- De toutes petites fuites ou des fuites invisibles apparaissent sur les pompes avec garnitures mécaniques pendant le fonctionnement. Lorsqu'un joint d'étanchéité n'est plus étanche, cela signifie que les surfaces du joint sont usées. Le joint d'étanchéité doit être remplacé. La durée de vie d'une garniture mécanique dépend fortement des conditions d'exploitation (température, pression, qualité du fluide).
- Afin d'assurer l'ordre de marche permanent des pompes de réserve, Wilo recommande de les mettre brièvement en marche au moins une fois par semaine.
- Contrôler l'arrivée d'air au niveau du carter du moteur à intervalles réguliers. L'encrassement nuit au refroidissement du moteur et du module électronique. Éliminer l'encrassement et rétablir une arrivée d'air sans restriction, si nécessaire.

### 13.2 Travaux d'entretien

### 13.3 Vidange et nettoyage



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de dommages corporels et environnementaux !

- Éliminer le contenu de la pompe et le liquide de rinçage en respectant les dispositions légales.
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.

### 13.4 Remplacer la garniture mécanique

Pendant le temps de démarrage, de petites fuites peuvent survenir. Une légère fuite de quelques gouttes est habituelle, même lorsque la pompe fonctionne normalement. Au-delà, procéder à un contrôle visuel régulier. Si la fuite est clairement visible, remplacer le joint d'étanchéité.

Wilo propose un kit de réparation contenant les pièces nécessaires au remplacement.

#### Démontage :



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de brûlures !

En cas de températures de fluide et de pressions du système élevées, veiller auparavant à refroidir la pompe et à dépressuriser l'installation.

1. Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
2. Vérifier l'absence de tension.
3. Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
4. Fermer les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
5. Mettre la pompe hors pression en ouvrant la soupape d'échappement (Fig. I/II, pos. 1.31).



#### AVIS

Lors des interventions suivantes, respecter le couple de serrage prescrit pour le type de filetage considéré (voir le tableau « Couples de serrage ») !

6. Débrancher le moteur et les câbles d'alimentation réseau si le câble pour le démontage de l'entraînement est trop court.
7. Utiliser des outils adaptés (p. ex. tournevis) pour démonter le protecteur d'accouplement (Fig. I/II, pos. 1.32).
8. Desserrer les vis d'accouplement (Fig. I/II, pos. 1.5) de l'unité d'accouplement.
9. Desserrer les vis de fixation du moteur (Fig. I/II, pos. 5) sur la bride du moteur et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié.
10. Desserrer les vis de fixation de la lanterne (Fig. I/II, pos. 4) pour retirer l'unité de lanterne avec l'accouplement, l'arbre, la garniture mécanique et la roue hors du corps de pompe.
11. Desserrer l'écrou de fixation de la roue (Fig. I/II, pos. 1.11), sortir le disque de serrage placé dessous (Fig. I/II, pos. 1.12) et retirer la roue (Fig. I/II, pos. 1.13) de l'arbre de pompe.
12. Démontez la cale d'épaisseur (Fig. I/II pos. 1.16) et, si nécessaire, la clavette (Fig. I/II pos. 1.43).
13. Retirer la garniture mécanique (Fig. I/II, pos. 1.21) de l'arbre.
14. Sortir l'accouplement (Fig. I/II, pos. 1.5) avec l'arbre de pompe hors de la lanterne.
15. Nettoyer avec précaution les surfaces d'ajustement/d'appui de l'arbre. Si l'arbre est endommagé, remplacer également ce dernier.

- Retirer le grain fixe de la garniture mécanique, en même temps que le manchon, hors de la bride de la lanterne, ainsi que le joint torique (Fig. I/II, pos. 1.14). Nettoyer les gorges des joints d'étanchéité.

### Montage

- Enfoncer le grain fixe neuf de la garniture mécanique avec le manchon dans la gorge du joint de la bride de la lanterne. Il est possible d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
- Monter un joint torique neuf dans la rainure du joint torique de la lanterne.
- Contrôler les surfaces d'ajustement et, si nécessaire, les nettoyer et les lubrifier légèrement.
- Prémontier les coquilles d'accouplement en insérant des cales d'épaisseur sur l'arbre de la pompe et insérer avec précaution l'unité arbre-accouplement dans la lanterne.
- Insérer une garniture mécanique neuve sur l'arbre. Il est possible d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant (le cas échéant, réintroduire la clavette et la cale d'épaisseur).
- Monter la roue avec rondelle(s) et écrou et la bloquer par contre-écrou au niveau du diamètre extérieur de la roue. Éviter toute détérioration de la garniture mécanique par blocage.
- Insérer avec précaution l'unité de lanterne prémontée dans le corps de pompe et la visser. Maintenir les pièces rotatives de l'accouplement pour éviter d'endommager la garniture mécanique.
- Desserrer légèrement les vis d'accouplement, ouvrir légèrement l'accouplement prémonté.
- Monter le moteur à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser la connexion entre la lanterne et le moteur.
- Glisser la fourche de montage (Fig. 47, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourche de montage doit s'adapter sans le moindre jeu.
- Ne serrer d'abord que légèrement les vis d'accouplement (Fig. I/II, pos. 1.41) jusqu'à ce que les coquilles d'accouplement reposent sur les cales d'épaisseur.
- Ensuite, visser l'accouplement de manière uniforme. L'écart préconisé entre la lanterne et l'accouplement de 5 mm étant automatiquement réglé grâce à la fourche de montage.
- Démonter la fourche de montage.
- S'il y a lieu, monter les conduites de mesure de pression du capteur de pression différentielle.
- Monter le protecteur d'accouplement.
- Rebrancher le câble de raccordement réseau et, si disponible, le câble du capteur de pression différentielle.

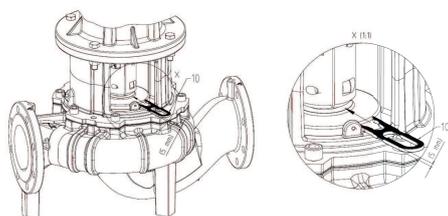
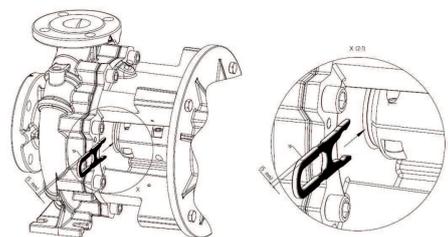


Fig. 47: Mise en place de la fourche de montage



### AVIS

Appliquer les mesures de mise en service (voir le chapitre « Mise en service »).

- Ouvrir les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Réarmer le fusible.

## 13.5 Remplacement du moteur/de l'en- traînement

### 13.5.1 Démontage du module électro- nique



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort !

- Faire effectuer les travaux sur les appareils électriques uniquement par un électricien qualifié.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, mettre le groupe hors tension et le protéger contre toute remise en service, puis attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais fouiller ou introduire des objets dans les ouvertures du module électronique.
- Faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe uniquement par un électricien qualifié.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du moteur et des autres accessoires.
- Après l'achèvement des travaux, remonter les dispositifs de sécurité démontés, par exemple le couvercle de module.



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles dû à la tension de contact ! Dans le module électronique, des tensions de contact élevées dues à des condensateurs non déchargés peuvent aussi survenir en état débloqué.

Toucher les parties sous tension présente un risque de mort ou de blessures très graves !

- Avant d'intervenir sur la pompe, couper la tension d'alimentation et attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais fouiller ou introduire des objets dans les ouvertures du module électronique !

#### Démontage, module 1,5 kW ... 7,5 kW

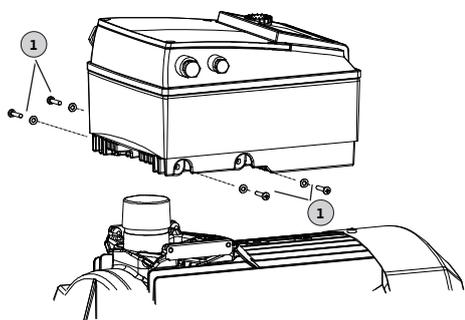


Fig. 48: Remplacement du module électronique

1. Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
2. Fermer les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
3. Contrôler l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
5. Débrancher le câble d'alimentation réseau. Retirer le câble du capteur de pression différentielle, si disponible.
6. Retirer d'autres câbles (capteurs, messages, etc.), si nécessaire.
7. Dévisser les vis et les rondelles crantées (pos. 1) et tirer le module électronique verticalement vers le haut.

#### ATTENTION

##### Risque de dommages matériels lorsque le module électronique n'est pas monté !

Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module électronique est monté !

Sans module électronique monté, la pompe ne doit être ni raccordée, ni mise en service !



## AVIS

**Le démontage et le montage du module électronique doivent être effectués selon la notice jointe à la pièce de rechange !**

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels en cas de ventilation insuffisante du module électronique !

Pour des puissances moteur  $\geq 11$  kW, le module électronique possède un ventilateur à vitesse variable intégré pour le refroidissement. Le ventilateur s'active automatiquement lorsque le dissipateur atteint 60 °C.

Le ventilateur aspire de l'air extérieur qui est dirigé sur la surface extérieure du dissipateur. Il ne fonctionne que lorsque le module électronique fonctionne sous charge. En fonction des conditions ambiantes existantes, il se peut que le ventilateur aspire de la poussière et que des dépôts se déposent dans le dissipateur.

- Contrôler à intervalles réguliers l'absence d'impuretés dans les modules électroniques  $\geq 11$  kW.
- Nettoyer le ventilateur et le dissipateur, si nécessaire.

### 13.5.2 Montage

Le montage doit être réalisé à l'aide des plans détaillés du chapitre « Démontage » et des dessins d'ensemble du chapitre « Pièces de rechange ».

- Nettoyer les pièces détachées et contrôler leur état d'usure avant leur montage. Remplacer les pièces endommagées ou usées par des pièces de rechange d'origine.
- Recouvrir les emplacements d'ajustage de graphite ou de produits similaires avant le montage.
- Vérifier l'état du joint torique et le remplacer si nécessaire.
- Remplacer systématiquement les garnitures plates.



## DANGER

### Risque d'électrocution !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort !

- Faire effectuer les travaux sur les appareils électriques uniquement par un électricien qualifié.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, mettre le groupe hors tension et le protéger contre toute remise en service.
- Faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe uniquement par un électricien qualifié.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du moteur et des autres accessoires.
- Ne jamais fouiller ou introduire des objets dans les ouvertures du module électronique ou du moteur.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans le module électronique monté.
- Après l'achèvement des travaux, remonter les dispositifs de sécurité démontés, par exemple le couvercle de module ou les recouvrements d'accouplement.



## AVIS

Observer les plans au chapitre « Pièces de rechange ».

### 13.5.2.1 Montage du module électronique



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort !

- Faire effectuer les travaux sur les appareils électriques uniquement par un électricien qualifié.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, mettre le groupe hors tension et le protéger contre toute remise en service, puis attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais fouiller ou introduire des objets dans les ouvertures du module électronique !
- Faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe uniquement par un électricien qualifié.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du moteur et des autres accessoires !
- Après l'achèvement des travaux, remonter les dispositifs de sécurité démontés, par exemple le couvercle de module !

#### Montage, module 1,5 kW ... 7,5 kW

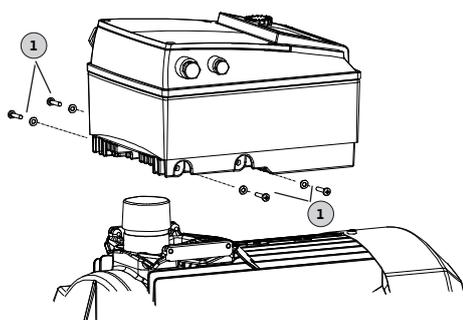


Fig. 49: Raccordement du module électronique – moteur

1. Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail. Débrancher le câble d'alimentation réseau. Retirer le câble du capteur de pression différentielle, si disponible.
2. Placer le joint torique neuf entre le module électronique et le moteur sur le dôme de contact.
3. Insérer le module électronique à la verticale vers le bas dans les contacts du moteur et le fixer à l'aide des vis et des rondelles crantées (pos. 1).
4. Retirer le couvercle de module.
5. Brancher la ligne de raccordement réseau.
6. Raccorder le câble du capteur de pression différentielle, si disponible.
7. Pour tout autre raccordement de câbles, voir le chapitre « Raccordement électrique ».
8. Fermer et visser soigneusement le couvercle de module.
9. Pour les raccordements de câbles et la fixation du couvercle de module, voir également le tableau « Couples de serrage des vis pour le module électronique ».

#### S'assurer qu'aucune goutte d'eau ne s'infiltré dans le module électronique :

- Plier les câbles à proximité du passe-câbles à vis pour former une boucle permettant l'écoulement.
- Fermer les passe-câbles non raccordés avec les rondelles d'étanchéité existantes et les serrer de façon étanche.

#### ATTENTION

##### Risque de dommages matériels lorsque le module électronique n'est pas monté !

Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module électronique est monté !

La pompe ne doit être ni raccordée, ni mise en service sans module électronique monté.



#### AVIS

Le démontage et le montage du module électronique doivent être effectués selon la notice jointe à la pièce de rechange !

## ATTENTION

### Risque de dommages matériels en cas de ventilation insuffisante du module électronique !

Pour des puissances moteur  $\geq 11$  kW, le module électronique possède un ventilateur à vitesse variable intégré pour le refroidissement. Le ventilateur s'active automatiquement, lorsque le dissipateur atteint 60 °C.

Le ventilateur aspire de l'air extérieur qui est dirigé sur la surface extérieure du dissipateur. Il ne fonctionne que lorsque le module électronique fonctionne sous charge. En fonction des conditions ambiantes existantes, il se peut que le ventilateur aspire de la poussière et que des dépôts se déposent dans le dissipateur.

- Contrôler à intervalles réguliers l'absence d'impuretés dans les modules électroniques  $\geq 11$  kW.
- Nettoyer le ventilateur et le dissipateur, si nécessaire.

Composant	Filetage	Couple de serrage [Nm] $\pm 10\%$	Indications de montage
Bornes de commande	–	0,5	
Bornes de puissance	–	1,5 ... 7,5 kW : 0,5 11 ... 22 kW : 1,3	
Bornes de terre	–	0,5	
Module électronique – moteur (tirants d'assemblage)	–	4,0	
Couvercle de module	1,5 ... 7,5 kW : M4 11 ... 22 kW : M6	1,5 ... 7,5 kW : 0,8 11 ... 22 kW : 4,3	
Manchon de passe-câbles à vis	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M40x1,5	3,0 6,0 8,0 11,0 16	1 passe-câbles à vis M12 réservé pour le câble de raccordement d'un capteur de pression différentielle en option

Tabl. 21: Couples de serrage des vis pour le module électronique

### 13.5.3 Couples de serrage des vis

#### Serrer les vis en croix.

Raccords filetés				Couple de serrage Nm $\pm 10\%$
Emplacement	Taille de l'arbre	Taille/Classe de résistance		
Roue – Arbre <sup>1)</sup>	D28	M14	A2-70	70
Roue – Arbre <sup>1)</sup>	D38	M18		145
Roue – Arbre <sup>1)</sup>	D48	M24		350
Corps de pompe – Lanterne		M16	8.8	100
Lanterne – Moteur		M8		25
Lanterne – Moteur		M10		35
Lanterne – Moteur		M12		60
Lanterne – Moteur		M16		100

Raccords filetés				Couple de serrage Nm $\pm$ 10 %
Emplacement	Taille de l'arbre	Taille/Classe de résistance		
Accouplement <sup>2)</sup>		M6	10.9	12
Accouplement <sup>2)</sup>		M8		30
Accouplement <sup>2)</sup>		M10		60
Accouplement <sup>2)</sup>		M12		100
Accouplement <sup>2)</sup>		M14		170
Accouplement <sup>2)</sup>		M16		230
Bloc de support – Corps de pompe		M12	8.8	60
		M16		100
Bloc de support – Piétement de pompe		M20		170
Bloc de support – Moteur		M24		350

#### Indications de montage :

- 1) Lubrifier le filetage avec du lubrifiant Molykote® P37 ou comparable.
- 2) Serrer les vis uniformément, conserver une fente égale des deux côtés.

Tabl. 22: Couples de serrage

## 14 Pièces de rechange

Les commandes des pièces de rechange d'origine doivent être exclusivement effectuées auprès d'installateurs spécialisés ou du service clients Wilo. Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique de la pompe et de l'entraînement lors de chaque commande.

### ATTENTION

#### Risque de dommages matériels !

Le fonctionnement de la pompe ne peut être garanti que lorsque des pièces de rechange d'origine sont utilisées.

N'utiliser que des pièces de rechange Wilo d'origine !

Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange : Numéros de pièces de rechange, désignations de pièces de rechange, ensemble des données de la plaque signalétique de la pompe et de l'entraînement. Les demandes de précisions et les erreurs de commande sont ainsi évitées.



#### AVIS

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourche de montage est nécessaire pour le réglage de la position correcte de la roue à l'intérieur du corps de pompe !

Affectation des kits, voir Fig. I/II

N°	Pièce	Détails	N°	Pièce	Détails
1	Kit de rechange (complet)		1.5	Accouplement (complet)	
1.1	Roue (kit) avec :		2	Moteur	
1.11		Écrou	3	Corps de pompe (kit) avec :	
1.12		Disque de serrage	1.14		Joint torique
1.13		Roue	3.1		Corps de pompe (IL-E/BL-E)

N°	Pièce	Détails	N°	Pièce	Détails
1.14		Joint torique	3.2		Bouchon pour raccords de mesure de pression
1.15		Cale d'épaisseur	3.3		Volet directionnel ≤ DN 80 (pompes DL-E uniquement)
1.16		Cale d'épaisseur	3.4		Volet directionnel ≥ DN 100 (pompes DL-E uniquement)
1.2	Garniture mécanique (kit) avec :		3.5		Bouchon fileté pour alésage de refoulement
1.11		Écrou	4	Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe	
1.12		Disque de serrage	5	Vis de fixation pour moteur/lanterne	
1.14		Joint torique	6	Écrou pour la fixation moteur/lanterne	
1.15		Cale d'épaisseur	7	Rondelle pour la fixation moteur/lanterne	
1.21		Garniture mécanique			
1.3	Lanterne (kit) avec :				
1.11		Écrou	10	Fourche de montage (Fig. 47)	
1.12		Disque de serrage	11	Module électronique	
1.14		Joint torique	12	Vis de fixation pour module électronique/moteur	
1.15		Cale d'épaisseur			
1.31		Soupape d'échappement			
1.32		Protecteur d'accouplement			
1.33		Lanterne			
1.4	Accouplement/arbre (kit) avec :				
1.11		Écrou			
1.12		Disque de serrage			
1.14		Joint torique			
1.41		Accouplement/arbre complet			
1.42		Bague de serrage			
1.43		Clavette			
1.44		Vis d'accouplement			

Tabl. 23: Tableau des pièces de rechange

## 15 Pannes, causes et remèdes



### DANGER

#### Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure lié aux composants en rotation !

Aucune personne n'est autorisée dans la zone de travail de la pompe. Il existe un risque de blessures !

- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Mettre la pompe en marche lorsque plus aucune personne ne se trouve dans la zone de travail.
- Arrêter immédiatement la pompe dès qu'une personne pénètre dans la zone de travail.



## AVERTISSEMENT

### Arêtes coupantes sur la roue !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la roue. Elles présentent un risque de coupure des membres !

- Porter impérativement des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.

### Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ici ne suffisent pas à éliminer la panne, contacter le service après-vente. Le service après-vente peut vous aider de la façon suivante :

- Assistance téléphonique ou écrite.
- Assistance sur site.
- Contrôle et réparation en usine.

Certaines prestations de notre service après-vente peuvent être payantes ! Contacter le service après-vente pour obtenir des indications précises à ce sujet.

Pour les pannes, les causes et les remèdes, voir la représentation du déroulement « Message de défaut/d'avertissement », au chapitre « Acquitter un défaut » et dans les tableaux suivants. La première colonne du tableau contient le numéro du code affiché par l'écran en cas de panne.

Indicateurs de défaut



## AVIS

Certains défauts disparaissent d'eux-mêmes quand la cause du défaut a été éliminée.

Légende

Les types de défauts suivants de priorités différentes peuvent apparaître (1 = faible priorité ; 6 = priorité maximale) :

Type de défaut	Explication	Priorité
A	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. La fonction doit être acquittée sur la pompe.	6
B	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. Le compteur est incrémenté, une minuterie s'écoule. Un défaut définitif apparaît au bout du 6e cas de défaut. La fonction doit être acquittée sur la pompe.	5
C	Apparition d'un défaut ; la pompe s'arrête aussitôt. Si le défaut est présent plus de 5 min., le compteur est incrémenté. Un défaut définitif apparaît au bout du 6e cas de défaut. La fonction doit être acquittée sur la pompe. La pompe redémarre sinon automatiquement.	4
D	Comme pour le type d'erreur A, mais avec une priorité moins importante.	3
E	Régime de secours : avertissement avec vitesse de rotation en régime de secours et SSM activé.	2
F	Avertissement – La pompe continue de tourner.	1

Tabl. 24: Types de défaut

## 15.1 Défauts mécaniques

Indice d'erreur	Explication
1	Débit trop faible
2	Fuite sur le corps de pompe
3	Fuite de la garniture d'étanchéité d'arbre
4	La pompe tourne irrégulièrement ou bruyamment
5	Température de la pompe trop élevée

Tabl. 25: Indice d'erreur

1	2	3	4	5	Cause	Remède
X					Contre-pression trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôler l'installation relativement aux impuretés</li> <li>– Régler à nouveau le point de fonctionnement</li> </ul>
X			X	X	Pompe et/ou tuyauterie pas remplie complètement	– Purger la pompe et remplir la conduite d'aspiration
X			X	X	Pression d'entrée trop basse ou hauteur d'aspiration trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Corriger le niveau du liquide</li> <li>– Réduire au minimum les résistances dans la conduite d'aspiration</li> <li>– Nettoyer le filtre</li> <li>– Diminuer la hauteur d'aspiration grâce à un montage plus bas de la pompe</li> </ul>
X					La pompe aspire de l'air ou la conduite d'aspiration n'est pas étanche	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remplacer le joint d'étanchéité</li> <li>– Contrôler la conduite d'aspiration</li> </ul>
X					Conduite d'arrivée ou roue obstruée	– Éliminer le colmatage
X					Formation de ballonnets dans la tuyauterie	– Modifier le guidage du tube ou installer une soupape d'échappement dans l'installation
X					Vitesse de rotation insuffisante	– Adapter la vitesse de rotation
			X		Contre-pression de la pompe trop basse	– Régler à nouveau le point de fonctionnement
X			X		La viscosité ou la densité du fluide est supérieure à la valeur de dimensionnement	– Contrôler le dimensionnement de la pompe (prendre contact avec le fabricant)
		X	X		La pompe est haubanée	– Corriger l'installation de la pompe
		X	X		Groupe motopompe mal orienté	– Corriger l'alignement
			X	X	Débit trop faible	– Respecter le débit min. recommandé
	X				Vis du corps pas serrées correctement ou joint d'étanchéité défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôler le couple de serrage</li> <li>– Remplacer le joint d'étanchéité</li> </ul>
		X			Garniture mécanique non étanche	– Remplacer la garniture mécanique
			X		Endommagement des paliers	– Remplacer les paliers
			X		Corps étrangers dans la pompe	– Nettoyer la pompe
				X	La pompe refoule contre la vanne d'arrêt fermée	– Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite de refoulement

Tabl. 26: Causes de l'erreur et remède

## 15.2 Codes d'erreur, affichage

Groupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
					HV	AC
–	0	Pas de défaut				
Défaut de l'installation/du système	E004	Sous-tension	Réseau surchargé	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E005	Surtension	Tension d'alimentation trop élevée	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E006	Marche sur 2 phases	Phase manquante	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E007	<b>Avertissement !</b> Mode Générateur (flux dans le sens d'écoulement)	Le passage entraîne la roue de pompe, du courant électrique est généré	Vérifier le réglage ainsi que le fonctionnement de l'installation <b>Attention !</b> Un fonctionnement de longue durée peut endommager le module électronique	F	F
Défaut de la pompe	E010	Blocage	L'arbre est bloqué mécaniquement	Si le blocage n'est pas éliminé au bout de 10 s, la pompe s'arrête. Vérifier la mobilité de l'arbre, appeler le service clients	A	A

Groupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
Défauts du moteur	E020	Température excessive du bobinage	Moteur surchargé	Laisser refroidir le moteur, vérifier les réglages, vérifier/corriger le point de fonctionnement	B	A
			Ventilation du moteur limitée	Dégager l'arrivée d'air		
			Température de l'eau trop élevée	Réduire la température de l'eau		
	E021	Surcharge du moteur	Point de fonctionnement en dehors du diagramme caractéristique	Vérifier/corriger le point de fonctionnement	B	A
			Dépôts dans la pompe	Appeler le service clients		
E023	Court-circuit/mise à la terre	Moteur ou module électronique défectueux	Appeler le service clients	A	A	
E025	Défaut de contact	Le module électronique n'est pas en contact avec le moteur	Appeler le service clients	A	A	
		Bobinage coupé	Moteur défectueux			Appeler le service clients
E026	WSK ou PTC coupée	Moteur défectueux	Appeler le service clients	B	A	
Défaut du module électronique	E030	Température excessive du module électronique	Arrivée d'air limitée vers le dissipateur du module électronique	Dégager l'arrivée d'air	B	A
	E031	Surchauffe étage hybride/de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer la ventilation du local	B	A
	E032	Sous-tension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E033	Surtension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E035	DP/MP : même identité présente plusieurs fois	Même identité présente plusieurs fois	Réaffecter la pompe principale et/ou la pompe partenaire (voir chapitre « Installation à pompe double/tuyau en Y »)	E	E

Groupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
Défauts de communication	E050	Déconnexion communication de la BMS	Communication bus interrompue ou dépassement de temps, rupture de câble	Vérifier la liaison de câbles vers la gestion technique centralisée	F	F
	E051	Combinaison DP/MP inadmissible	Pompes de types différents	Appeler le service clients	F	F
	E052	Déconnexion communication DP/MP	Câble de communication MP défectueux	Vérifier les câbles et les liaisons de câbles	E	E

Groupement	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
Défaut de l'électronique	E070	Défaut de communication interne (SPI)	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E071	Défaut EE-PROM	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E072	Étage de puissance/Convertisseur	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E073	Numéro de module électronique non autorisé	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E075	Relais de charge défectueux	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E076	Transformateur de courant interne défectueux	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E077	Tension de service 24 V du capteur de pression différentielle défectueuse	Capteur de pression différentielle défectueux ou mal raccordé	Vérifier le raccordement du capteur de pression différentielle	A	A
	E078	Numéro de moteur non autorisé	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E096	Octet info pas réglé	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E097	Jeu de données Flexpump indisponible	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E098	Le jeu de données Flexpump n'est pas valable	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E121	Court-circuit PTC moteur	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E122	Interruption de l'étage de puissance NTC	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
	E124	Interruption du module électronique NTC	Défaut électronique interne	Appeler le service clients	A	A
Combinateurs non autorisés	E099	Type de pompe	Différents types de pompes sont reliés	Appeler le service clients	A	A

Tabl. 27: Codes d'erreur

Autres significations de codes d'erreur

**Défaut E021 :**

Le défaut « E021 » indique que la pompe nécessite plus de puissance qu'il est autorisé. Pour que le moteur ou le module électronique ne subisse pas de dommages irréparables, l'entraînement se protège et désactive la pompe lorsqu'une surcharge de plus d'une minute se produit. Un type de pompe de dimension insuffisante, surtout dans le cas de fluides visqueux, ou

un débit trop important dans l'installation sont les principales causes de ce défaut. Lorsque ce code d'erreur est affiché, aucun défaut n'est présent dans le module électronique.

#### Défaut E070 ; le cas échéant en relation avec le défaut E073 :

Des câbles de signal ou de contrôle supplémentaires dans le module électronique peuvent perturber la communication interne à cause d'influences CEM (émission/immunité). L'affichage du code d'erreur « E070 » en résulte.

Débrancher tous les câbles de communication installés par le client dans le module électronique pour le vérifier. Lorsque le défaut ne réparaît plus, un signal de défaut externe situé hors des valeurs normalisées valides pourrait être présent sur les câbles de communication. Ce n'est que lorsque la source du défaut est éliminée que la pompe peut à nouveau fonctionner normalement.

### 15.3 Acquitter un défaut

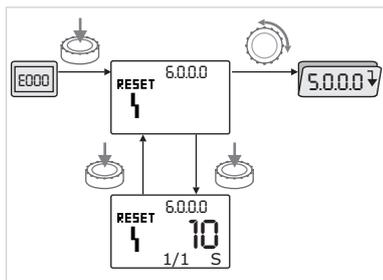


Fig. 50: Navigation en cas de défaut



En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état.

La navigation peut s'effectuer comme suit :

-  Pour passer au mode Menu, appuyer sur le bouton de commande. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote. Pour naviguer dans le menu, comme d'habitude, il faut tourner le bouton de commande.
-  Appuyer sur le bouton de commande. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe. Sur l'affichage des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) s'affichent sous la forme « x/y ». Tant que le défaut n'est pas acquitté, une nouvelle pression sur le bouton de commande permet de retourner au mode Menu.



#### AVIS

Au bout de 30 s, la page d'état/des défauts s'affiche de nouveau.

Chaque code de défaut possède un compteur de défauts qui compte toutes les apparitions du défaut au cours des dernières 24 h.

La réinitialisation s'effectue manuellement, 24 h après « Sous tension » ou après une nouvelle « Sous tension ».

#### 15.3.1 Type de défaut A ou D

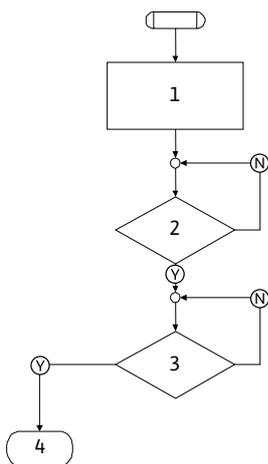


Fig. 51: Type de défaut A, schéma

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> <li>Moteur arrêté</li> <li>LED rouge allumée</li> <li>SSM est activé</li> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
2	> 1 min ?
3	Défaut acquitté ?
4	Fin ; le mode de régulation reprend
Y	Oui
N	Non

Tabl. 28: Type de défaut A

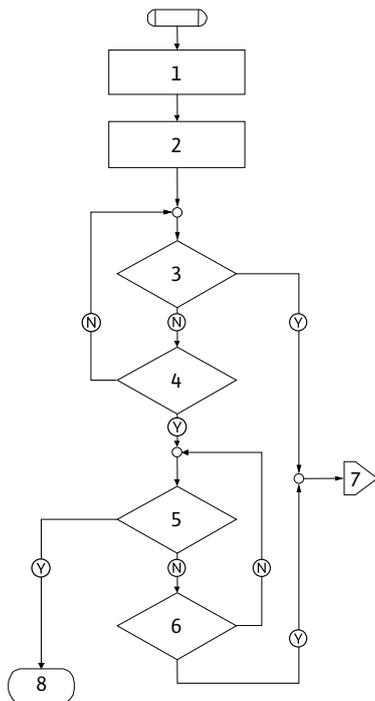


Fig. 52: Type de défaut D, schéma

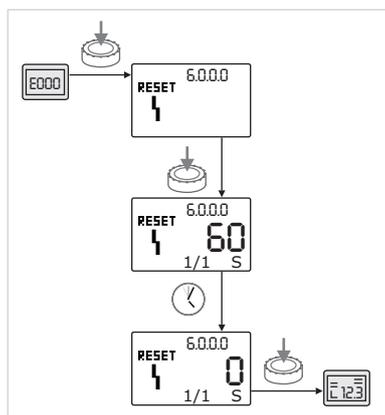


Fig. 53: Acquittement du type de défaut A ou D

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> <li>Moteur arrêté</li> <li>LED rouge allumée</li> <li>SSM est activé</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
3	Existe-t-il une autre erreur de type « A » ?
4	> 1 min ?
5	Défaut acquitté ?
6	Existe-t-il une autre erreur de type « A » ?
7	Basculement vers défaut de type « A »
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Y	Oui
N	Non

Tabl. 29: Type de défaut D

Acquittement du type de défaut A ou D :

-  Appuyer sur le bouton de commande pour passer dans le mode Menu. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
-  Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe. Le temps restant avant acquittement possible du défaut s'affiche.
-  Patienter le temps restant. Pour le défaut de type A ou D, le temps avant acquittement manuel est toujours de 60 s.
-  Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

### 15.3.2 Type de défaut B

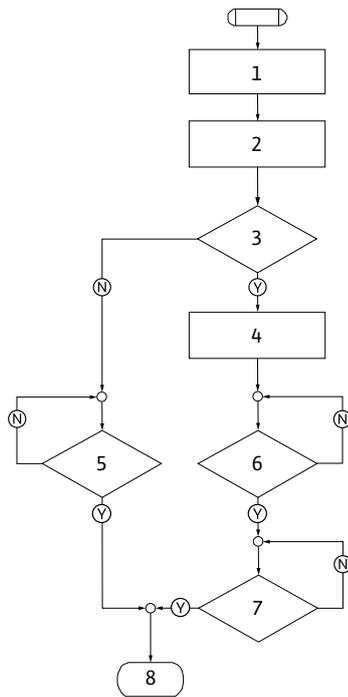


Fig. 54: Type de défaut B, schéma

Occurrence  $X < Y$

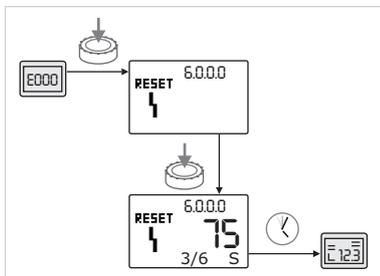


Fig. 55: Acquittement du type de défaut B ( $X < Y$ )

Occurrence  $X = Y$

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> <li>Moteur arrêté</li> <li>LED rouge allumée</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
3	Compteur de défauts > 5 ?
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSM est activé</li> </ul>
5	> 5 min ?
6	> 5 min ?
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Y	Oui
N	Non

Tabl. 30: Type de défaut B

Acquitter le type de défaut B :



- Appuyer sur le bouton de commande pour passer dans le mode Menu. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

L'affichage des unités indique l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) sous la forme « x/y ».

Si l'occurrence actuelle du défaut est inférieure à l'occurrence maximale :



- Patience le délai de réinitialisation automatique restant.

L'écran des valeurs affiche le temps restant en secondes jusqu'à la réinitialisation automatique du défaut. Après expiration du délai de réinitialisation automatique, le défaut est automatiquement acquitté et la page d'état s'affiche.



#### AVIS

Le délai de réinitialisation automatique peut être réglé dans le menu numéro <5.6.3.0> (consigne de 10 à 300 s).

Si l'occurrence actuelle du défaut est égale à l'occurrence maximale :



- Patience le temps restant.

Le délai avant l'acquittement manuel est toujours de 300 s. Le temps restant s'affiche en secondes sur l'écran des valeurs jusqu'à l'acquittement manuel.



- Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

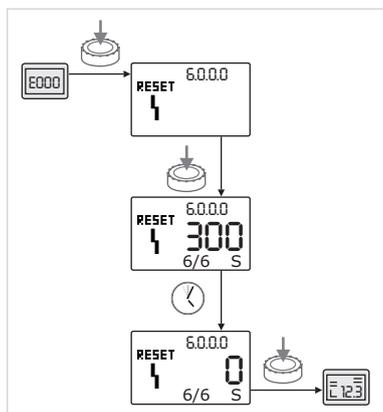


Fig. 56: Acquittement du type de défaut B (X = Y)

### 15.3.3 Type de défaut C

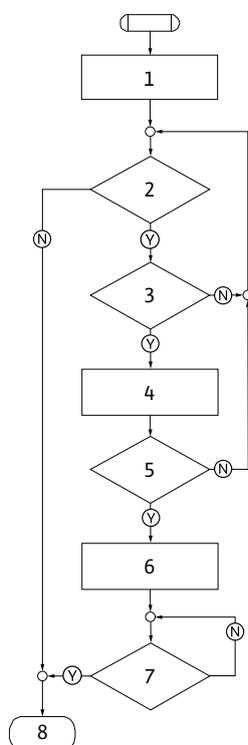


Fig. 57: Type de défaut C, schéma

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> <li>Moteur arrêté</li> <li>LED rouge allumée</li> </ul>
2	Critère de défaut satisfait ?
3	> 5 min ?
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
5	Compteur de défauts > 5 ?
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSM est activé</li> </ul>
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	Oui
Ⓝ	Non

Tabl. 31: Type de défaut C

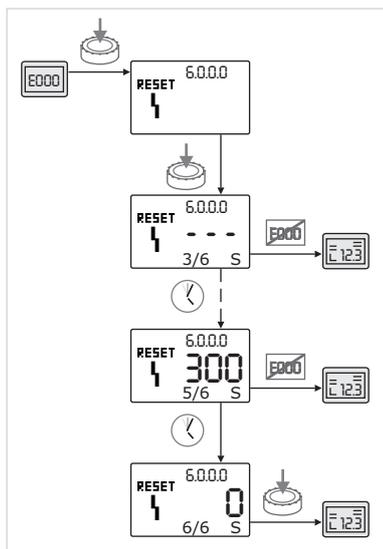


Fig. 58: Acquittement du type de défaut C

Acquitter le type de défaut C :



- Appuyer sur le bouton de commande pour passer dans le mode Menu. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et reste fixe.

L'écran des valeurs indique '- - -'.

L'affichage des unités indique l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale de l'erreur (y) sous la forme « x/y ». Au bout de 300 s, incrémentation de 1 de l'occurrence actuelle.



## AVIS

L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.



- Patience le temps restant.

Si l'occurrence actuelle (x) est égale à l'occurrence maximale du défaut (y), ce dernier peut être acquitté manuellement.



- Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

### 15.3.4 Type de défaut E ou F

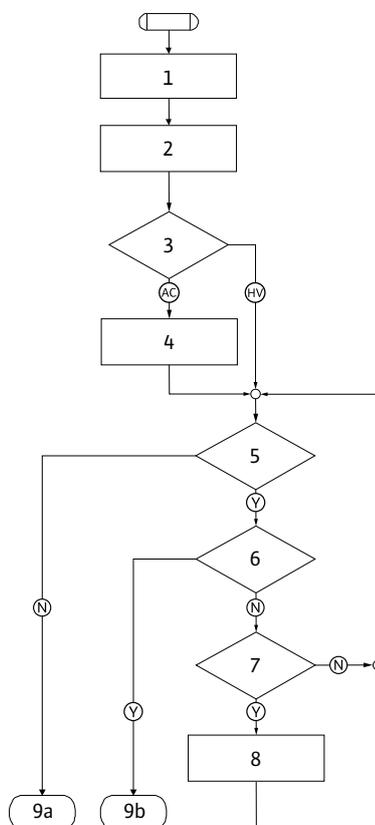


Fig. 59: Type de défaut E, schéma

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> <li>La pompe passe en régime de secours</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
3	Matrice de défaut AC ou HV ?
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSM est activé</li> </ul>
5	Critère de défaut satisfait ?
6	Défaut acquitté ?
7	Matrice de défaut HV et > 30 min. ?
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSM est activé</li> </ul>
9a	Fin ; le mode de régulation (pompe double) reprend
9b	Fin ; le mode de régulation (pompe simple) reprend
(Y)	Oui
(N)	Non

Tabl. 32: Type de défaut E

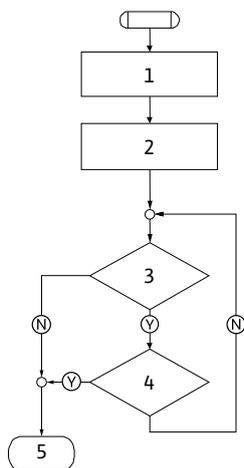


Fig. 60: Type de défaut F, schéma



Fig. 61: Acquittement du type de défaut E ou F

Étape/interrogation du programme	Sommaire
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le code d'erreur s'affiche</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le compteur de défauts augmente</li> </ul>
3	Critère de défaut satisfait ?
4	Défaut acquitté ?
5	Fin ; le mode de régulation reprend
Ⓨ	Oui
Ⓝ	Non

Tabl. 33: Type de défaut F

Acquitter le type de défaut E ou F :

- 

Appuyer sur le bouton de commande pour passer dans le mode Menu. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.
- 

Appuyer de nouveau sur le bouton de commande. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.



## AVIS

L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.

## 16 Réglages d'usine

N° de menu	Désignation	Paramètres réglés en usine
1.0.0.0	Valeurs de consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mode régulation de vitesse : 60 % env. du <math>n_{max}</math> de la pompe</li> <li><math>\Delta p-c</math> : 50 % env. de la <math>H_{max}</math> de la pompe</li> <li><math>\Delta p-v</math> : 50 % env. de la <math>H_{max}</math> de la pompe</li> </ul>
2.0.0.0	Mode de régulation	$\Delta p-c$ activé
2.3.3.0	Pompe	ON
4.3.1.0	Pompe principale	MA
5.1.1.0	Mode de fonctionnement	Mode de fonctionnement normal/secours
5.1.3.2	Permutation des pompes interne/externe	interne
5.1.3.3	Intervalle de temps entre une permutation des pompes	24 h
5.1.4.0	Pompe bloquée/libérée	libérée
5.1.5.0	SSM	Report de défauts centralisé
5.1.6.0	SBM	Report de marche centralisé
5.1.7.0	Extern off	Extern off collectif
5.3.2.0	In1 (plage de valeurs)	0-10 V actif
5.4.1.0	In2 actif/inactif	OFF
5.4.2.0	In2 (plage de valeurs)	0-10 V

N° de menu	Désignation	Paramètres réglés en usine
5.5.0.0	Paramètres PID	voir chapitre « Réglage du mode de régulation »
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Vitesse de rotation en régime de secours	60 % env. du $n_{\max}$ de la pompe
5.6.3.0	Délai de réinitialisation automatique	300 s
5.7.1.0	Orientation de l'écran	Écran sur orientation d'origine
5.7.2.0	Correction de la valeur de pression	actif
5.7.6.0	Fonction SBM	SBM : Rapport de marche
5.8.1.1	« Kick » de la pompe actif/inactif	ON
5.8.1.2	Intervalle du « kick » de la pompe	24 h
5.8.1.3	Vitesse de rotation du « kick » de la pompe	$n_{\min}$

Tabl. 34: Paramètres d'usine

## 17 Élimination

### 17.1 Huiles et lubrifiants

Les matières consommables doivent être recueillies dans des cuves appropriées et évacuées conformément à la réglementation locale en vigueur. Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes !

### 17.2 Mélange eau-glycol

Le fluide correspond à la classe 1 de risque de pollution de l'eau selon l'instruction administrative allemande relative aux matières polluantes pour l'eau (VwVwS). Pour l'élimination, les directives locales en vigueur (par exemple la norme DIN 52900 relative au propylène glycol et au propanediol) doivent être respectées.

### 17.3 Vêtements de protection

Les vêtements de protection ayant été portés doivent être éliminés conformément aux directives en vigueur au niveau local.

### 17.4 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et risques pour la santé.



#### AVIS

#### Élimination interdite avec les ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Tenir compte des points suivants pour que le traitement, le recyclage et l'élimination des produits en fin de vie soient effectués correctement :

- Remettre ces produits exclusivement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

Des informations sur l'élimination conforme sont disponibles auprès de la municipalité locale, du centre de traitement des déchets le plus proche ou du revendeur auquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, voir le site [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### Sous réserve de modifications techniques !









# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)