

Wilo-EMU FA+T-Motor



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- sv** Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1: T 12, T 13, T 17, T 17.2, T 20

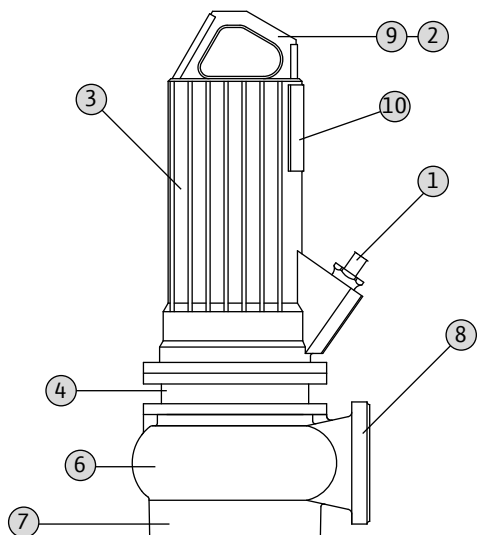


Fig. 1: T 24, T 30, T 34, T 42

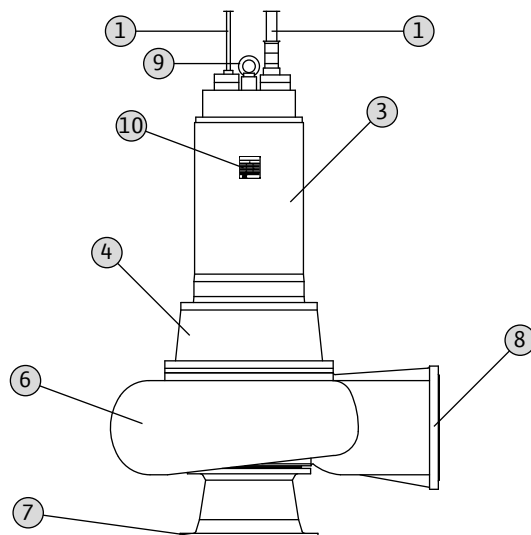


Fig. 1: T 20.1

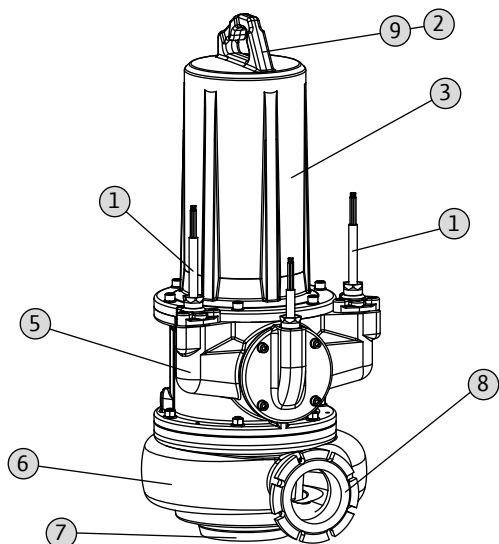


Fig. 1: T 49, T 50, T 50.1, T 56, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72

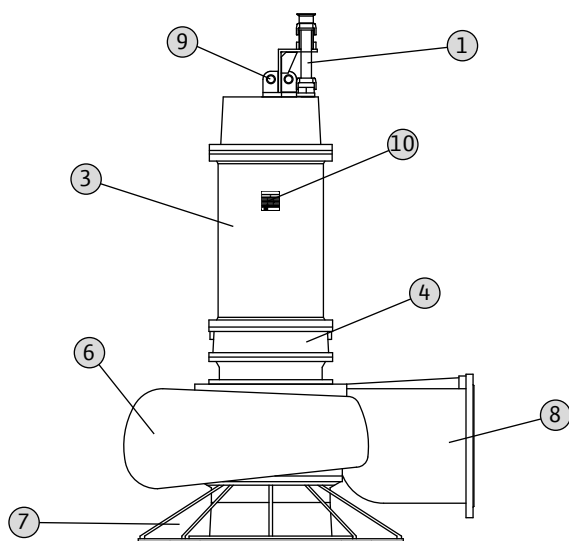
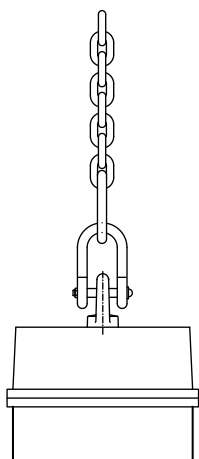


Fig. 2

①



②

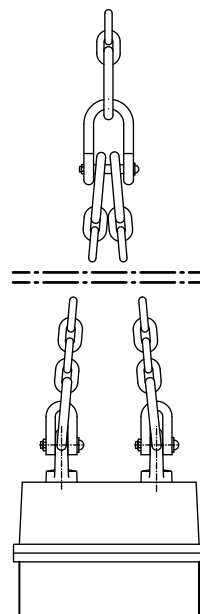


Fig. 3.1

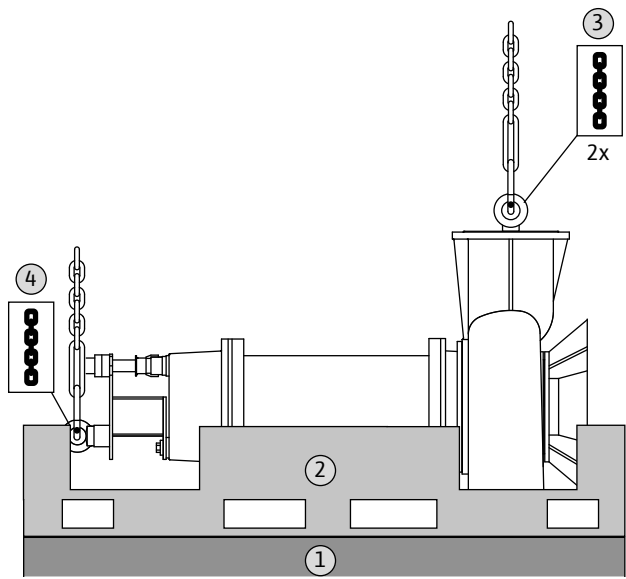


Fig. 3.2

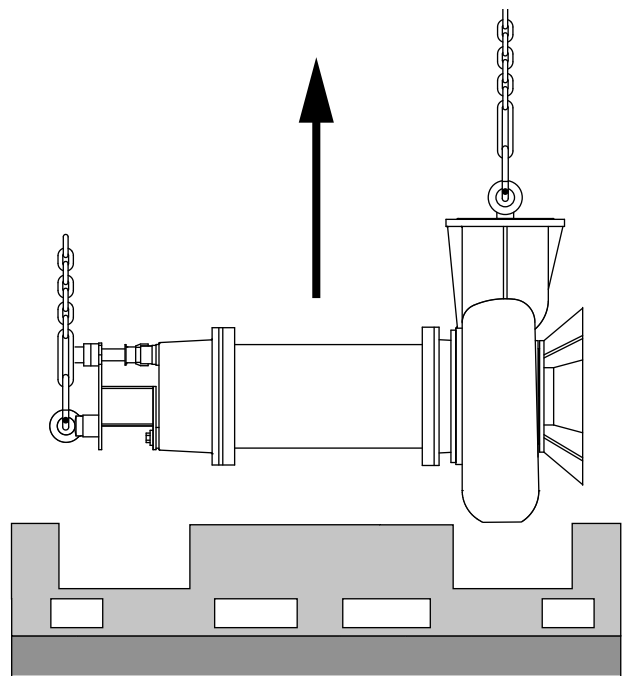


Fig. 3.3

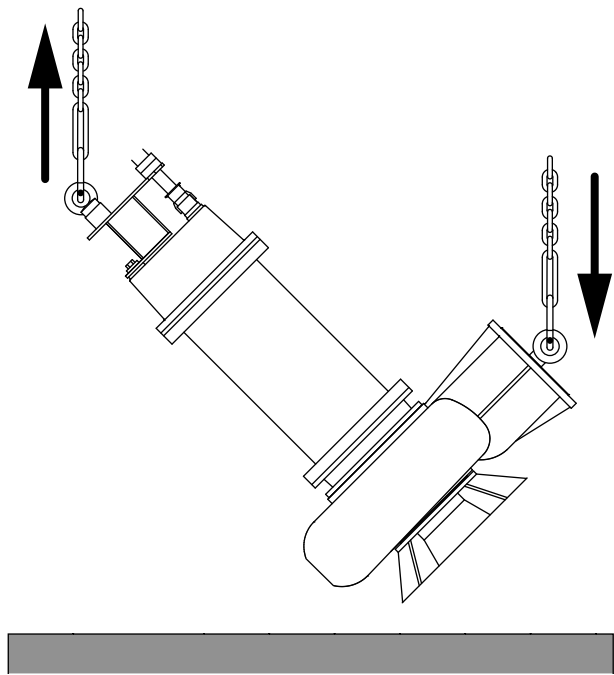


Fig. 3.4

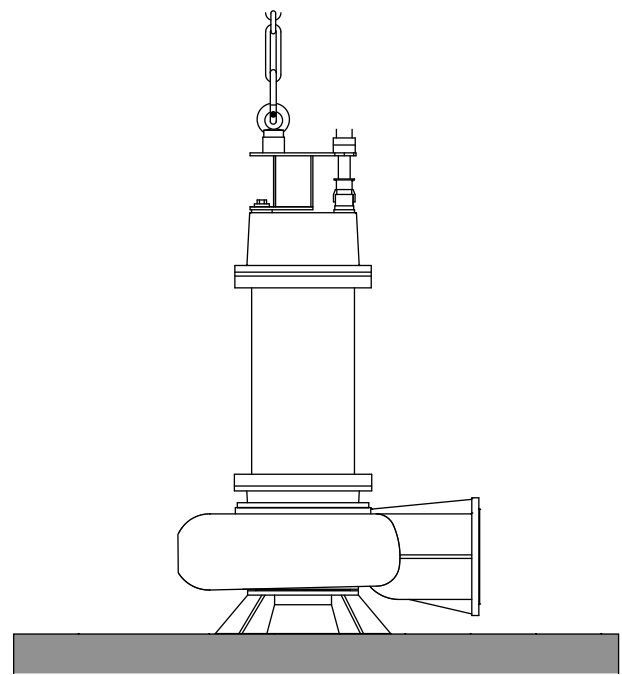


Fig. 4

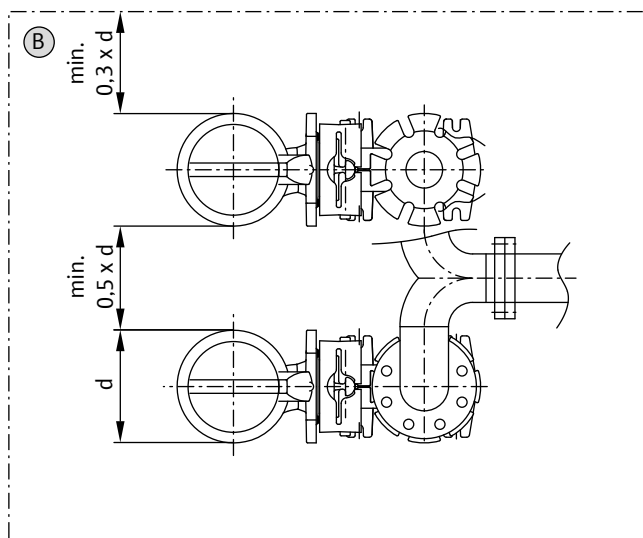
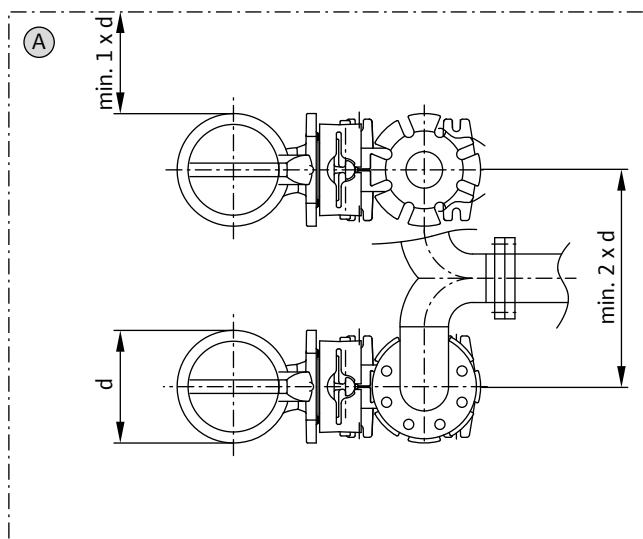
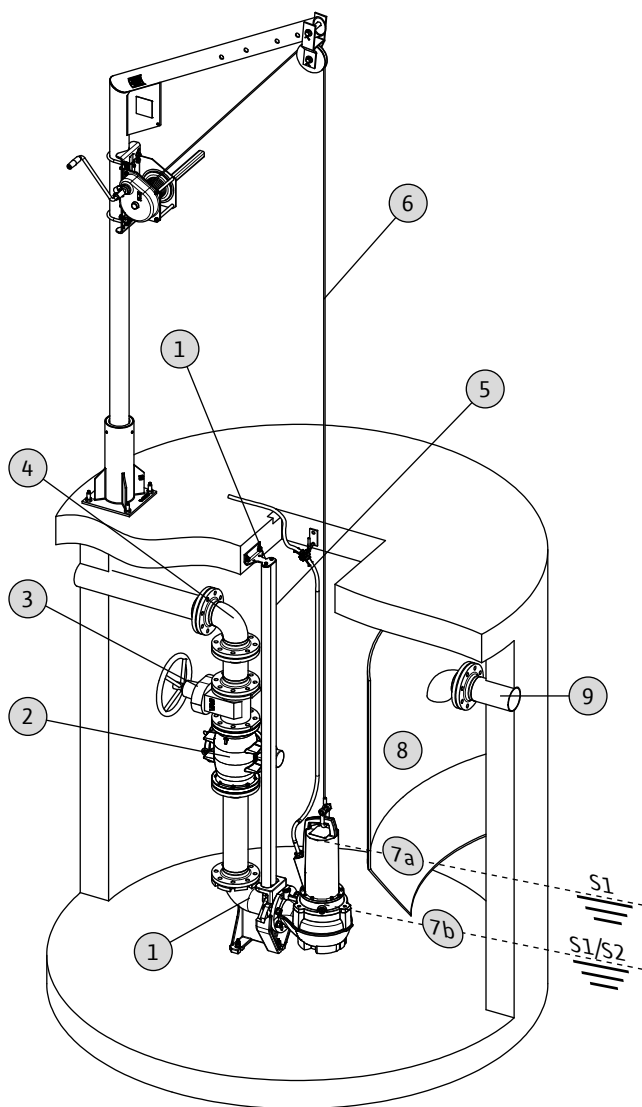


Fig. 5

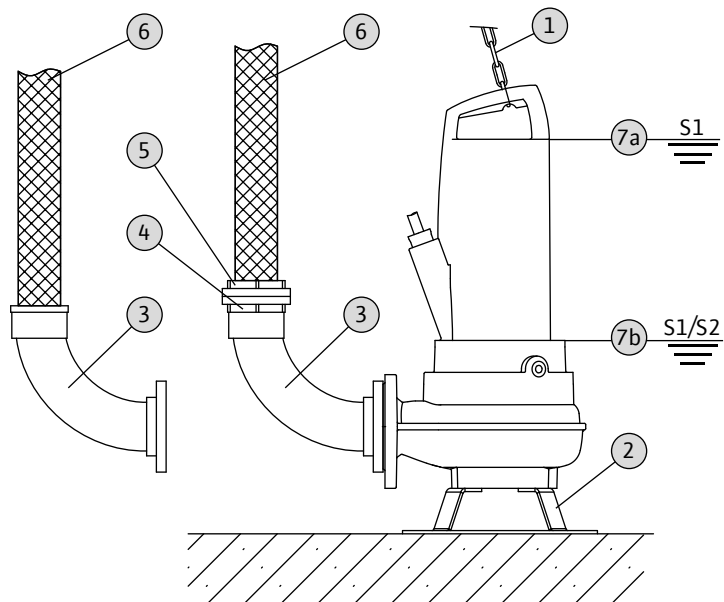


Fig. 6

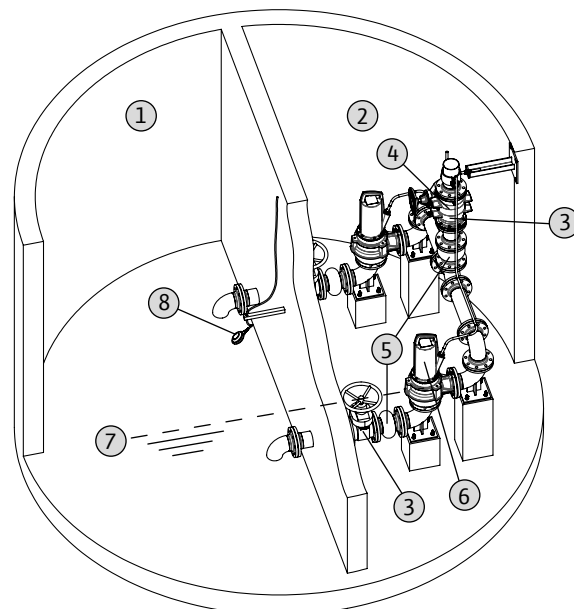


Fig. 7

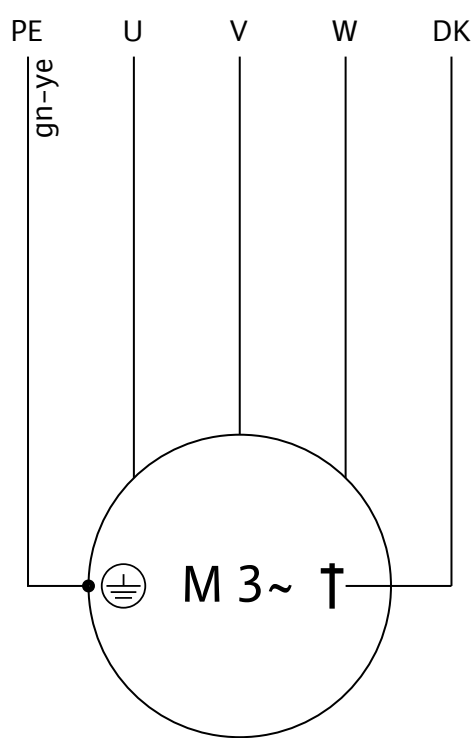


Fig. 8

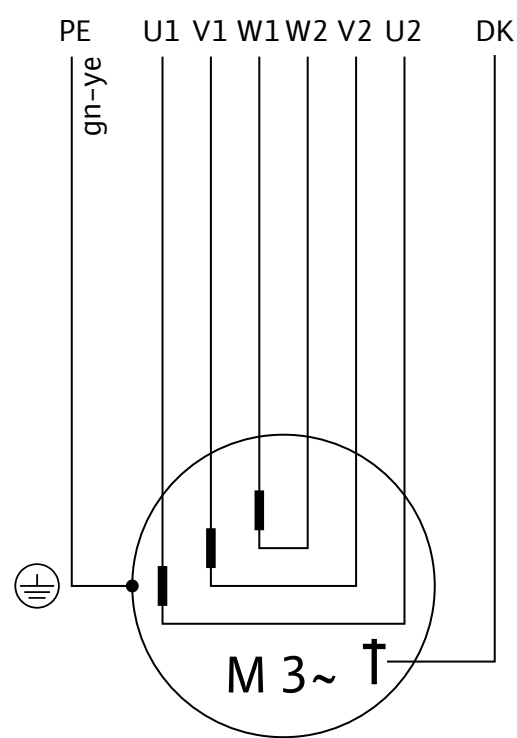


Fig. 9

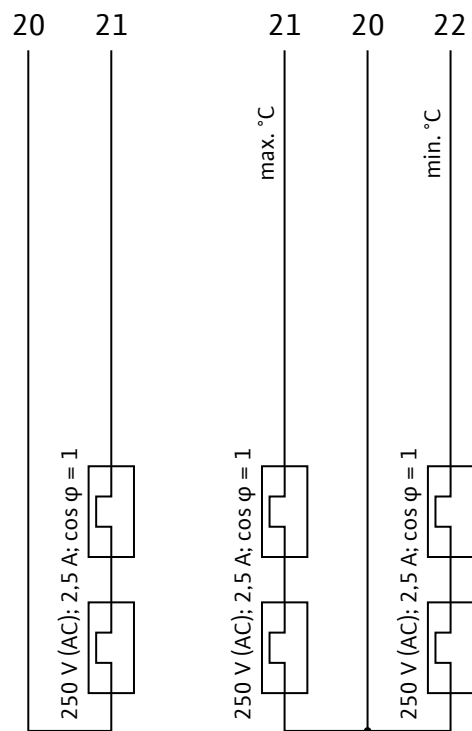


Fig. 10

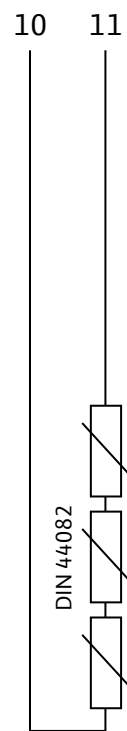


Fig. 11

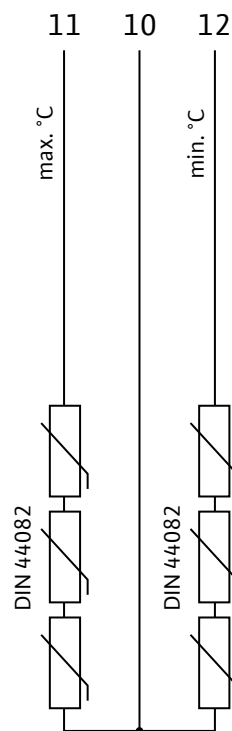


Fig. 12

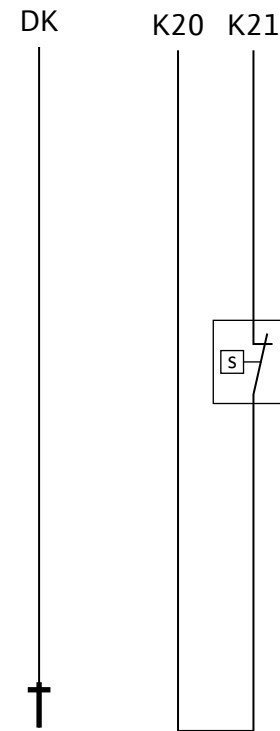


Fig. 13: T 12

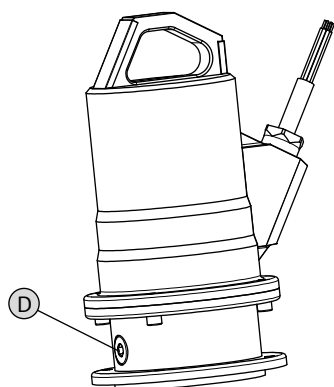


Fig. 13: T 13

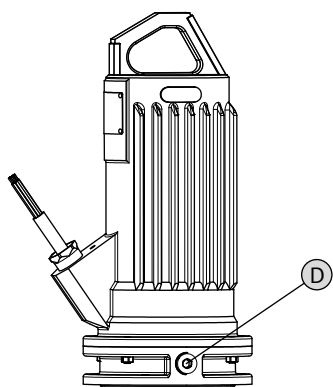


Fig. 13: T 17

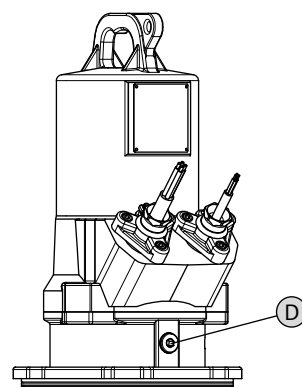


Fig. 13: T 17.2

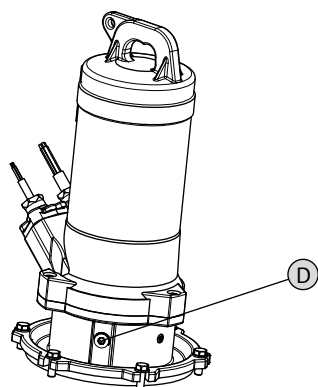


Fig. 13: T 20

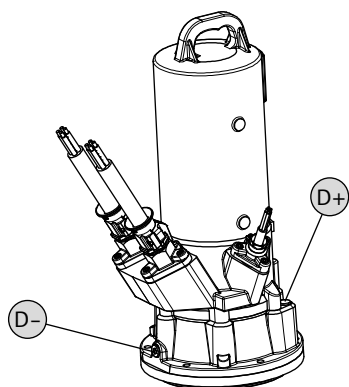


Fig. 13: T 20.1

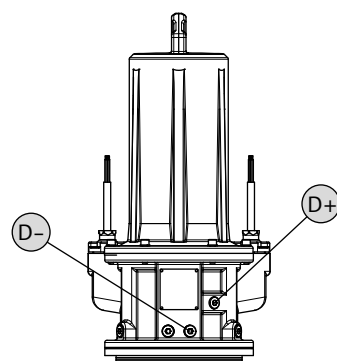


Fig. 13: T 24

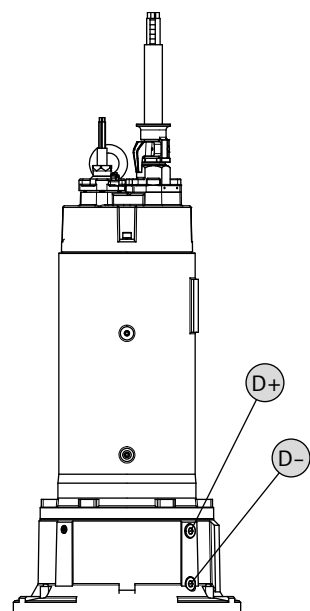


Fig. 13: T 30, T 34, T 42

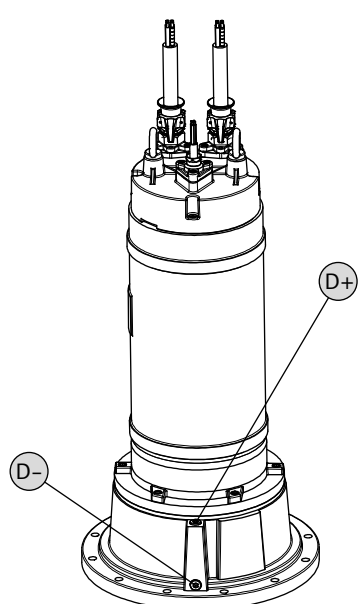


Fig. 13: T 49, T 56

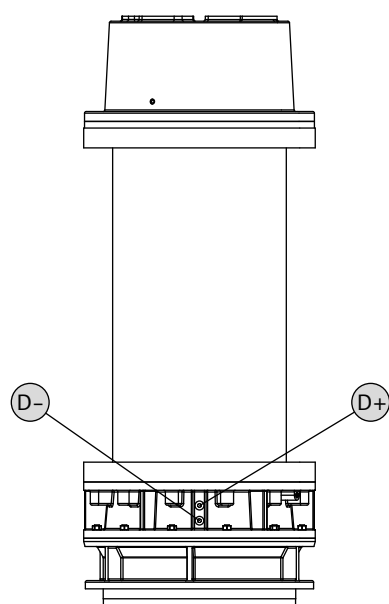


Fig. 13: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

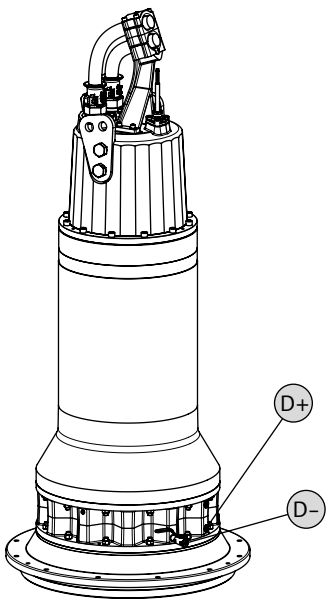


Fig. 13: T 63.2, T 72

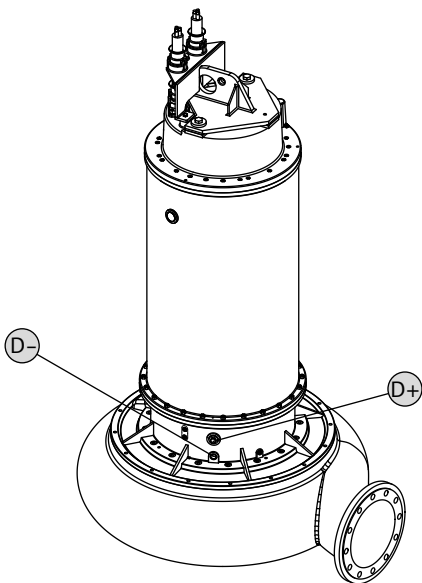


Fig. 14

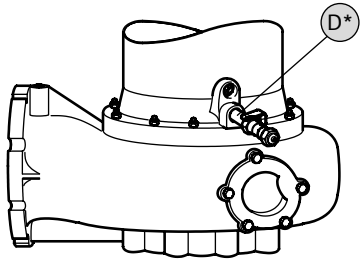


Fig. 15: T 20.1

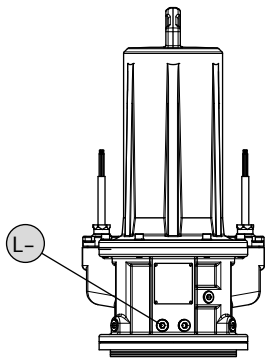


Fig. 15: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

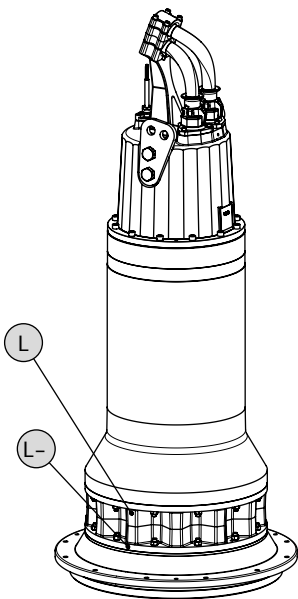


Fig. 15: T 63.2, T 72

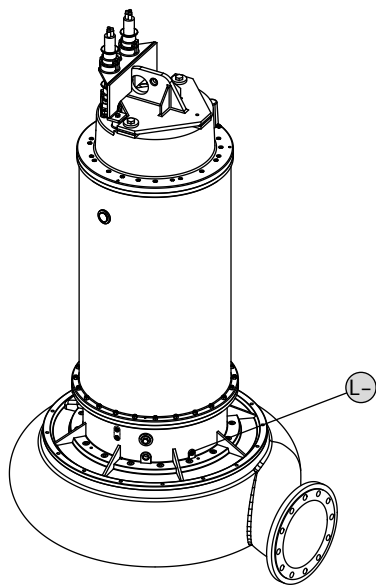


Fig. 16: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

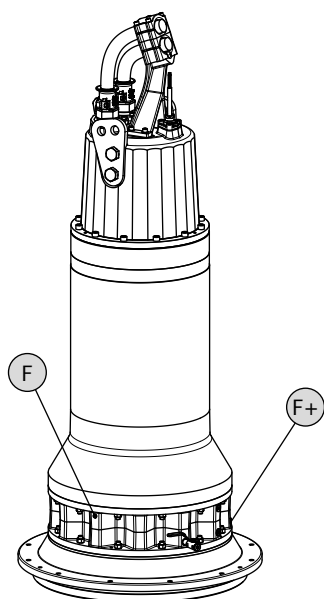


Fig. 16: T 49/56

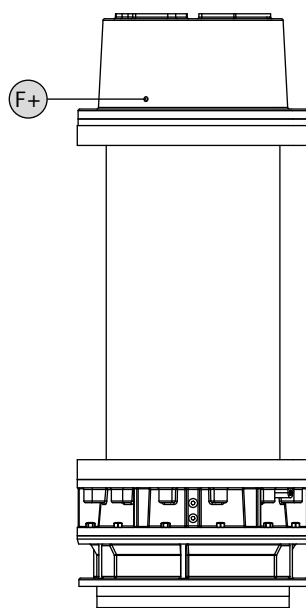


Fig. 16: T 63.2, T 72

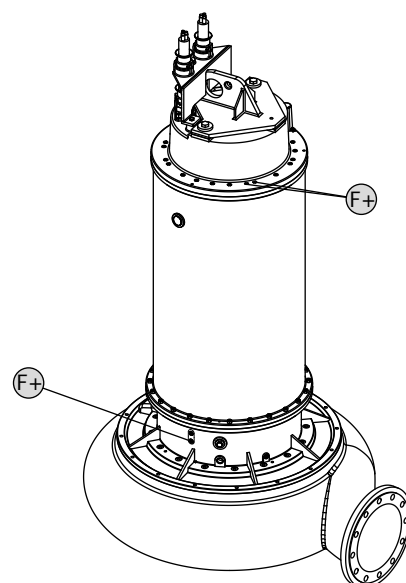


Fig. 17: T 24

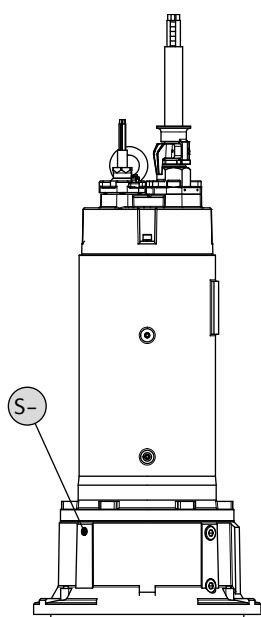


Fig. 17: T 30, T 34, T 42

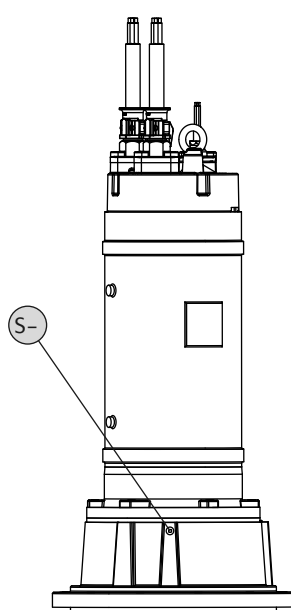


Fig. 17: T 49, T 56

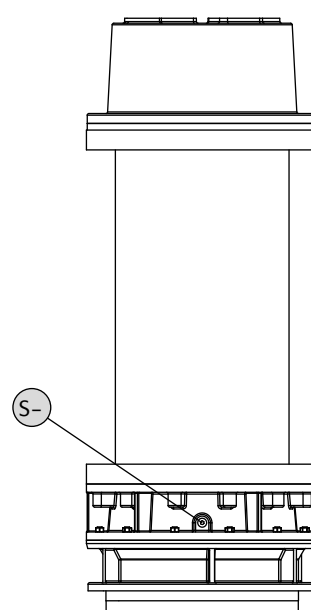


Fig. 17: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

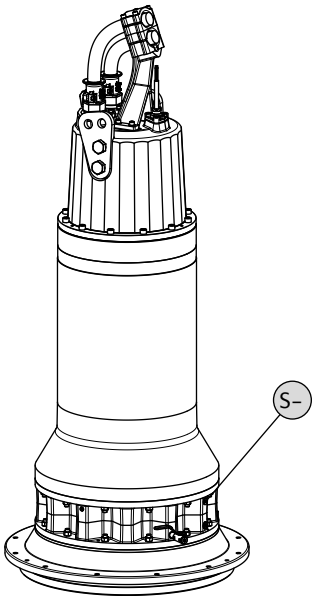


Fig. 17: T 63.2, T 72

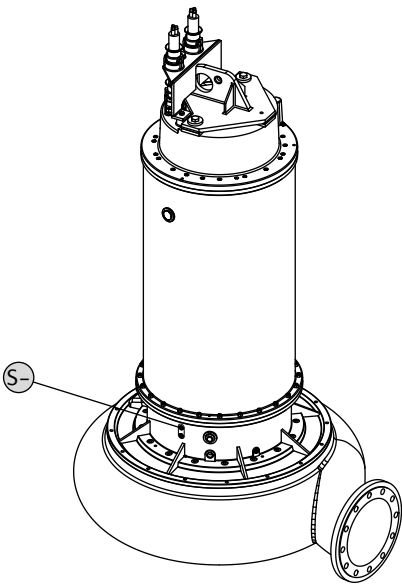


Fig. 18

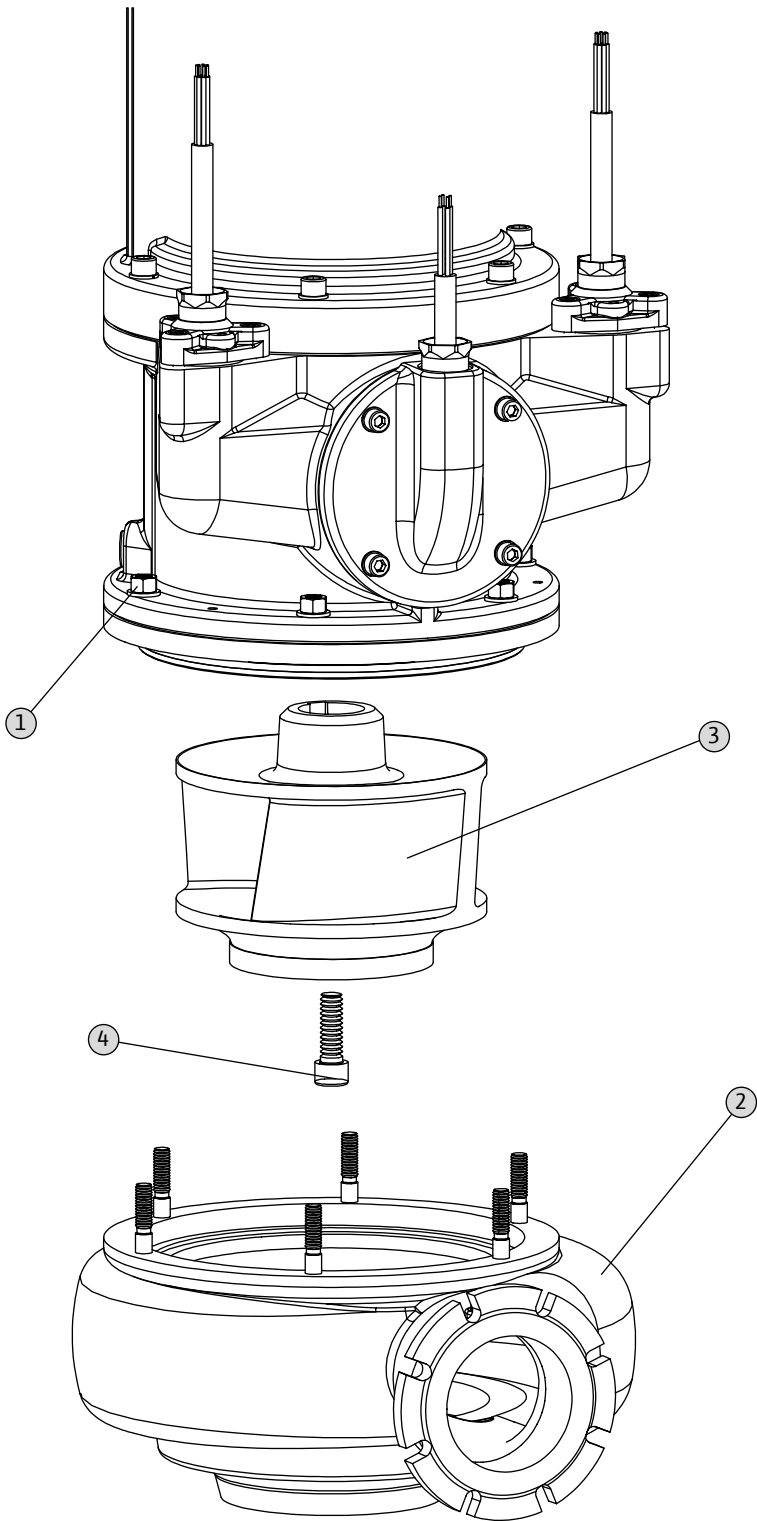
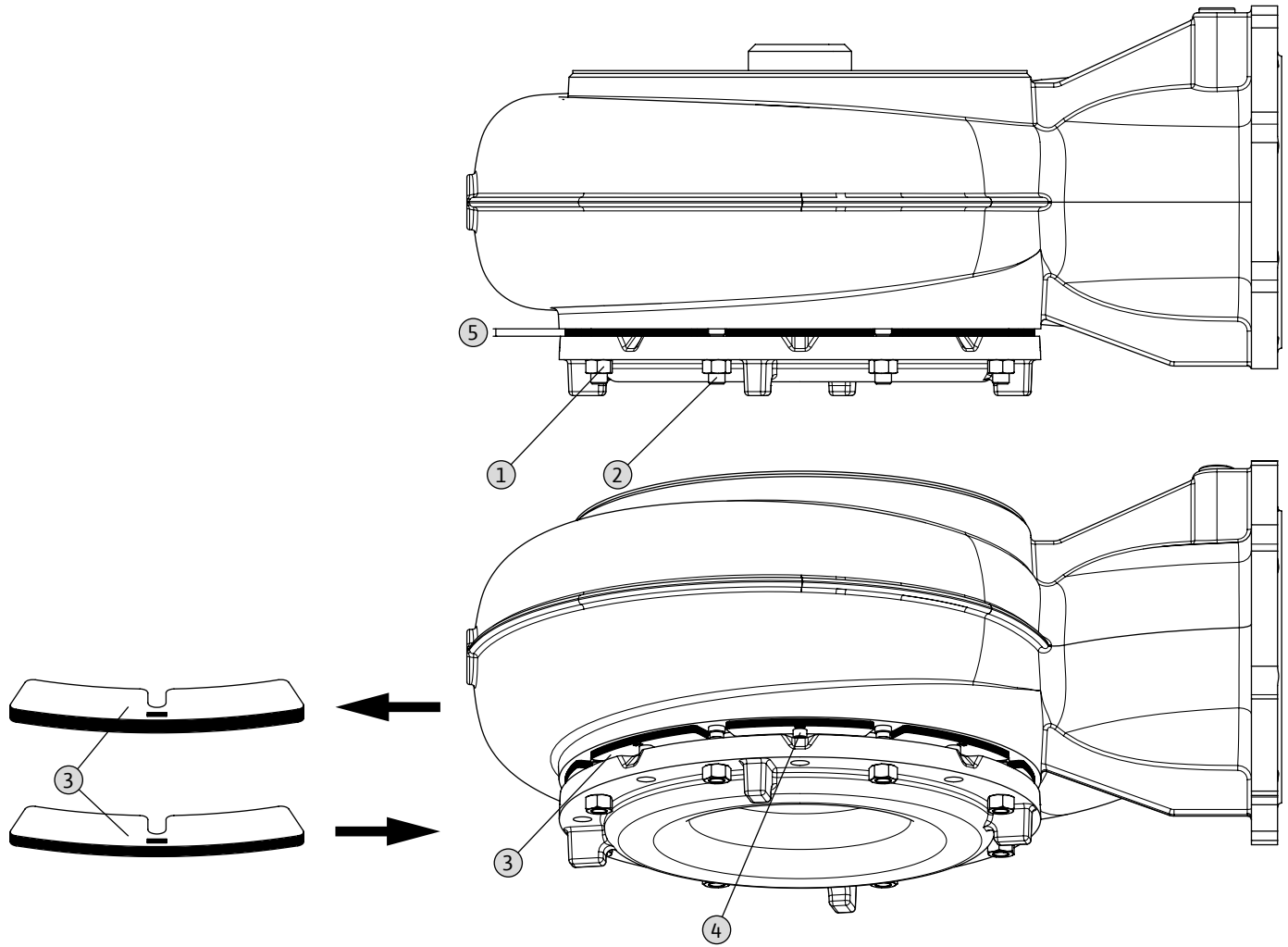


Fig. 19



1.	Introduction	76	7.3.	Renvoi de livraison/Entreposage	95
1.1.	A propos de ce document	76	7.4.	Elimination	95
1.2.	Qualification du personnel	76			
1.3.	Droits d'auteur	76	8.	Maintenance	95
1.4.	Sous réserve de modifications	76	8.1.	Matières consommables pour l'exploitation	96
1.5.	Garantie	76	8.2.	Intervalles de maintenance	96
			8.3.	Travaux de maintenance	97
2.	Sécurité	77	8.4.	Réparations	99
2.1.	Instructions et consignes de sécurité	77			
2.2.	Consignes générales de sécurité	77	9.	Recherche et élimination des pannes	101
2.3.	Travaux électriques	78			
2.4.	Dispositifs de sécurité et de surveillance	78	10.	Annexe	103
2.5.	Comportement en cours de fonctionnement	78	10.1.	Couples de serrage	103
2.6.	Matières consommables pour l'exploitation	79	10.2.	Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence	103
2.7.	Fluides	79	10.3.	Homologation Ex	104
2.8.	Pression acoustique	79	10.4.	Pièces de rechange	106
2.9.	Normes et directives appliquées	79			
2.10.	Marquage CE	79			
3.	Description du produit	80			
3.1.	Utilisation conforme et domaines d'application	80			
3.2.	Structure	80			
3.3.	Dispositifs de surveillance	81			
3.4.	Fonctionnement en atmosphère explosible	81			
3.5.	Modes de fonctionnement	82			
3.6.	Dénomination	82			
3.7.	Caractéristiques techniques	82			
3.8.	Etendue de la fourniture	83			
3.9.	Accessoires	83			
4.	Transport et stockage	83			
4.1.	Livraison	83			
4.2.	Transport	83			
4.3.	Stockage	83			
4.4.	Renvoi	84			
5.	Installation	84			
5.1.	Généralités	84			
5.2.	Modes d'installation	84			
5.3.	Montage	84			
5.4.	Protection contre le fonctionnement à sec	88			
5.5.	Raccordement électrique	89			
5.6.	Protection moteur et types de mise en marche	91			
6.	Mise en service	92			
6.1.	Système électrique	92			
6.2.	Contrôle du sens de rotation	92			
6.3.	Pilotage du niveau	92			
6.4.	Exploitation dans des zones à risque d'explosion	93			
6.5.	Mise en service	93			
6.6.	Comportement en cours de fonctionnement	93			
7.	Mise hors service/élimination	94			
7.1.	Mise hors service temporaire	94			
7.2.	Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour l'entreposage	94			

1. Introduction

1.1. A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice est divisée en différents chapitres (voir table des matières). Chaque chapitre possède un titre significatif qui permet de savoir ce qui y est décrit.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CEE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2. Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec la pompe doit être qualifié pour cela ; exemple : toute opération exécutée sur les installations électriques est du ressort exclusif d'un électricien qualifié. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

Les prescriptions relatives à la prévention des accidents nationales doivent être également prises en compte comme base pour le personnel de service et de maintenance.

Il doit être garanti que le personnel lise et comprenne les instructions fournies dans ce manuel de service et d'entretien, la notice doit être au besoin commandée auprès du fabricant dans la langue souhaitée.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou bien manquant d'expérience et/ou de connaissances ne sont pas autorisées à exploiter cette pompe, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent sur l'utilisation de la pompe en se portant garantes de leur sécurité.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec la pompe.

1.3. Droits d'auteur

Les droits d'auteur de ce manuel de service et d'entretien demeurent auprès du fabricant. Ce manuel de service et d'entretien est prévu à l'intention du personnel de montage, de commande et d'entretien. Il contient des indications techniques et des schémas dont la reproduction partielle ou intégrale, leur diffusion ou leur utilisation dans des buts concurrentiels ainsi que leur divulgation sont interdites. Les figures utilisées sont susceptibles de diverger de l'original et servent uniquement à représenter les pompes à titre d'exemple.

1.4. Sous réserve de modifications

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur les installations et/ou des éléments de celles-ci. Ce manuel de service et d'entretien concerne la pompe indiquée sur la page de titre.

1.5. Garantie

D'une manière générale, les indications fournies dans les « Conditions générales de vente (CGV) » actuelles ont cours de validité quant à la garantie. Elles figurent sous : www.wilo.com/legal

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat et être examinés en priorité.

1.5.1. Généralités

Le fabricant s'engage à réparer tout défaut sur les pompes qu'il vend si un ou plusieurs des points suivants si l'un ou plusieurs des cas suivants s'appliquent :

- Vice de qualité du matériau, de fabrication et/ou de construction.
- Les défauts ont été signalés par écrit au fabricant dans les délais stipulés dans la garantie.
- La pompe a été strictement utilisée dans les conditions d'utilisation conformes à son usage.
- Tous les dispositifs de surveillance sont raccordés et ont été contrôlés avant leur mise en service.

1.5.2. Durée de la garantie

La durée de la garantie est définie dans les « Conditions générales de vente (CGV) ».

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat !

1.5.3. Pièces de rechange, extensions et transformations

Utiliser exclusivement les pièces détachées d'origine du fabricant pour les réparations, le remplacement, ainsi que les extensions et transformations. Les extensions et transformations à l'initiative de l'utilisateur ou l'utilisation de pièces détachées non originales peuvent provoquer de graves dommages sur la pompe et/ou des dommages corporels.

1.5.4. Entretien

Les opérations d'entretien et de révision prescrites doivent être effectuées régulièrement. Ces travaux sont du ressort exclusif de personnes formées, qualifiées et autorisées.

1.5.5. Dommages sur le produit

Les dommages et les défaillances susceptibles de mettre la sécurité en cause doivent être éliminés aussitôt et dans les règles de l'art par un personnel formé pour ce faire. N'utiliser la pompe que si elle se trouve en parfait état technique.

Les réparations doivent être généralement confiées au service après-vente Wilo !

1.5.6. Exclusion de la garantie

Aucune garantie n'est accordée en cas de dommages sur la pompe si un ou plusieurs des points suivants s'appliquent :

- Dimensionnement insuffisant de la part du fabricant dû à des indications insuffisantes et/ou incorrectes de l'opérateur ou du client.

- Non respect des instructions de sécurité et de travail conformément à ce manuel de service et d'entretien.
- Utilisation non conforme à l'usage prévu.
- Stockage et transport inappropriés.
- Montage/démontage non conformes aux prescriptions.
- Entretien insuffisant.
- Réparation mal effectuée.
- Fondation ou travaux de construction insuffisants.
- Influences chimiques, électrochimiques et électriques.
- Usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, des dégâts matériels ou des dommages à la propriété.

Exemple :



Symbole de danger : Danger d'ordre général



Symbole de danger, p. ex. relatif au courant électrique



Symbole d'interdiction (d'accès p. ex.)



Symbole d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

2. Sécurité

Toutes les consignes de sécurité et les instructions de sécurité valables en général sont décrites dans ce chapitre. De plus, des consignes de sécurité et des instructions techniques spécifiques sont fournies dans tous les autres chapitres. Tenir compte de toutes les remarques et instructions et les respecter pendant les différentes phases de vie de la pompe (installation, fonctionnement, entretien, transport, etc.). L'opérateur est responsable du respect de ces remarques et instructions par l'ensemble du personnel.

2.1. Instructions et consignes de sécurité

Des instructions et des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont utilisées dans cette notice. Pour les signaler clairement au personnel, les instructions et les consignes de sécurité sont présentées de la manière suivante :

- Les instructions sont représentées en caractères gras et se rapportent directement au texte ou à la section qui précède.
- Les consignes de sécurité sont représentées légèrement en retrait et en caractères gras et commencent toujours par un terme de signalisation.
 - **Danger**
Les blessures les plus graves ou le décès de personnes peuvent survenir !
 - **Attention**
Les blessures les plus graves pour les personnes peuvent survenir !
 - **Précaution**
Des blessures pour les personnes peuvent survenir !
 - **Précaution** (remarque sans symbole)
Des dommages matériels importants peuvent se produire, un dommage total n'est pas exclu !
- Les consignes de sécurité qui attirent l'attention sur des dommages corporels sont imprimées en noir et toujours accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles Danger, Interdiction ou Obligation sont utilisés comme symboles de sécurité.

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

- Les consignes de sécurité qui ne concernent que les dommages matériels sont représentées en gris et sans symbole de sécurité.

2.2. Consignes générales de sécurité

- Ne pas travailler seul lors du montage et du démontage de la pompe dans des puits. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur la pompe à l'arrêt. La pompe doit être débranchée et verrouillée contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- L'opérateur a le devoir de signaler immédiatement l'apparition de tout dérangement ou de toute irrégularité à son responsable.
- Un arrêt immédiat par l'opérateur est obligatoire lorsque des défauts menaçant la sécurité surviennent. En font partie :
 - Défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de surveillance.
 - Endommagement de pièces importantes
 - Détérioration des dispositifs électriques, des câbles et de l'isolation.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- Veiller en outre à ce que la ventilation soit suffisante dans des locaux fermés.
- S'assurer que tout risque d'explosion est écarté lors de travaux de soudage et/ou sur des appareils électriques.
- Il n'est généralement permis d'utiliser des accessoires d'élingage que s'ils sont légalement validés et autorisés.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions en présence (météo, dispositif d'accrochage, charge, etc.) et conservés soigneusement.
- Les moyens de travail mobiles permettant de lever des charges doivent être utilisés de sorte

que la stabilité du moyen de travail soit assurée pendant l'utilisation.

- Lorsque des moyens de travail mobiles permettant de lever des charges non conduites sont utilisés, prendre des mesures pour empêcher qu'elles ne basculent, se déplacent, glissent, etc.
- Prendre des mesures pour que personne ne puisse stationner sous des charges suspendues. Il est en outre interdit de déplacer des charges suspendues au-dessus de postes de travail sur lesquels séjournent des personnes.
- Lorsque des moyens de travail mobiles sont utilisés pour lever des charges, il est éventuellement nécessaire d'engager une deuxième personne pour effectuer la coordination, p. ex. en cas de mauvaise visibilité.
- Transporter la charge à soulever de sorte que personne ne soit blessé en cas de coupure de courant. De plus, interrompre les travaux à l'air lorsque les conditions climatiques se dégradent.

Ces indications doivent être respectées à la lettre ! Des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels peuvent se produire si elles ne sont pas respectées.

2.3. Travaux électriques



DANGER dû au courant électrique !

Risque de danger de mort en cas de manipulation inappropriée du courant lors de travaux électriques ! Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.

ATTENTION à l'humidité !

Le câble et la pompe seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Ne jamais plonger l'extrémité du câble dans un liquide et la protéger contre l'infiltration d'humidité. Isoler impérativement les fils inutilisés !

Les pompes fonctionnent sur courant alternatif ou triphasé. Observez les réglementations, normes et dispositions nationales en vigueur (VDE 0100 en Allemagne p. ex.) ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

L'opérateur doit savoir comment la pompe est alimentée et connaître les moyens de mise à l'arrêt de celle-ci. Dans le cas des moteurs à courant triphasé, une protection thermique moteur doit être installée par le client. Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel (RCD). S'il est possible que des personnes entrent en contact avec la pompe et le fluide (p. ex. sur des chantiers) **il faut** sécuriser également la connexion avec un disjoncteur différentiel (RCD).

Tenir compte du chapitre « Raccordement électrique » pour effectuer la connexion. Respecter strictement les indications techniques ! Les pompes doivent toujours être mises à la terre.

Si la pompe a été mise à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendre l'élimination du défaut avant toute remise en service.

Lorsque la pompe est raccordée à l'installation de distribution électrique, respecter les prescriptions des fabricants de coffrets de commande afin de répondre aux exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM), notamment en cas d'utilisation d'appareils électroniques tels qu'une commande de démarrage doux ou un convertisseur de fréquence. Des mesures spécifiques seront éventuellement nécessaires pour les câbles d'alimentation et de commande (p. ex. câble blindé, filtre, etc.).

Le raccordement ne doit être effectué que si les coffrets de commande satisfont aux normes UE harmonisées. Les appareils radio mobiles peuvent parasiter l'installation.



AVERTISSEMENT contre le rayonnement électromagnétique !

Les personnes portant un stimulateur cardiaque sont exposées à un danger de mort dû au rayonnement électromagnétique. Apposer la signalisation appropriée sur l'installation et avertir les personnes concernées !

2.4. Dispositifs de sécurité et de surveillance

Selon la configuration/les désirs du client et la dimension, le moteur peut être équipé des dispositifs de surveillance suivants :

- Surveillance du compartiment du moteur :
 - Surveillance thermique du moteur comme limitation de la température (surveillance de la température à 1 circuit) ou régulation et limitation de la température (surveillance de la température à 2 circuits)
 - Surveillance de la chambre d'étanchéité
 - Surveillance de la chambre de fuite
 - Surveillance thermique de paliers du moteur :
 - Surveillance du compartiment des bornes
- Consultez votre confirmation de commande ou la fiche technique pour obtenir des informations complémentaires sur les dispositifs de surveillance installés.

Ces équipements de surveillance doivent être raccordés par un électricien professionnel et un contrôle de leur bon fonctionnement doit être effectué avant la mise en service.

Le personnel doit être au courant des équipements montés et de leur fonctionnement.

ATTENTION !

Ne pas utiliser la pompe si les équipements de surveillance ont été retirés, endommagés et/ou ne fonctionnent pas !

2.5. Comportement en cours de fonctionnement

Sur le site d'installation, respecter, lors du fonctionnement de la pompe, les lois et règlements relatifs à la sécurité sur l'emplacement de travail, la prévention des accidents et la manipulation des machines électriques. La répartition du travail auprès du personnel doit être établie par l'opérateur dans l'intérêt d'un déroulement sûr du

travail. La totalité du personnel est responsable du respect des prescriptions.

La pompe est équipée de pièces mobiles. Pendant son fonctionnement, ces pièces effectuent des mouvements de rotation pour transporter le fluide. Des bords très coupants peuvent se former au niveau des pièces mobiles en raison de certains composants du fluide.



AVERTISSEMENT contre les pièces en rotation !

Les pièces en rotation peuvent provoquer des écrasements et des coupures sur les membres. Pendant le fonctionnement, ne jamais placer vos mains dans le système hydraulique ou sur les pièces en rotation.

- Avant tous les travaux d'entretien ou de réparation, désactiver la pompe, la couper du réseau électrique et la protéger contre une remise en marche non autorisée.
- Attendre l'immobilisation complète des pièces rotatives !

2.6. Matières consommables pour l'exploitation



AVERTISSEMENT contre une pression élevée !
En cas de panne, une pression élevée de plusieurs bars peut se former dans la chambre d'étanchéité et de fuite ou le système de refroidissement. Cette pression s'échappe lors de travaux de maintenance par les ouvertures respectivement ouvertes ! Les bouchons filetés ouverts sans précaution peuvent se transformer en projectile. Suivre impérativement les instructions suivantes afin d'éviter des blessures :

- Respecter toujours l'ordre prescrit des étapes de travail.
- Dévisser lentement les bouchons filetés et ne jamais les dévisser en intégralité.
- Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), ne pas continuer à dévisser le bouchon fileté. Attendre jusqu'à ce que la pression soit totalement sortie.
- Toujours porter des protections corporelles appropriées !



ATTENTION aux brûlures !

Lorsque la pression s'échappe, des fluides peuvent également provoquer des éclaboussures. Risque de brûlures par des liquides bouillants ! Ouvrir le bouchon fileté uniquement lorsque le moteur a refroidi à la température ambiante. Toujours porter des protections corporelles et des vêtements de travail appropriés !

2.7. Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matières sèches et par bien d'autres aspects. De manière générale, nos pompes peuvent être utilisées dans de nombreux domaines. De

nombreux paramètres de fonctionnement de la pompe peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité ou composition générale).

Lors de l'utilisation et/ou du remplacement de la pompe avec un autre fluide, respecter les points suivants :

- De l'huile provenant de la chambre d'étanchéité peut pénétrer dans le fluide si la garniture mécanique est défectueuse.

Une utilisation dans de l'eau potable n'est pas autorisée !

- Les pompes exploitées dans des eaux sales doivent être soigneusement nettoyées avant d'être utilisées dans d'autres fluides.
- Les pompes exploitées dans des eaux usées contenant des matières fécales et/ou des fluides dangereux pour la santé doivent être décontaminées avant d'être utilisées dans d'autres fluides.

Contrôler la pompe afin de s'assurer de sa compatibilité à l'exploitation dans un autre fluide.

2.8. Pression acoustique

La pompe développe en fonction de sa taille et de sa puissance (kW) une pression acoustique d'env. 70 dB (A) à 110 dB (A) en cours de fonctionnement.

La pression acoustique réelle dépend en fait de plusieurs facteurs. Il peut s'agir p. ex. de la profondeur de montage, de l'installation, de la fixation des accessoires et de la conduite, du point de fonctionnement, de la profondeur d'immersion etc.

Nous recommandons à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail lorsque la pompe se trouve sur son point de fonctionnement et fonctionne dans toutes les conditions d'exploitation.



ATTENTION : Porter un équipement de protection contre le bruit !

Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A) ! L'exploitant est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation !

2.9. Normes et directives appliquées

La pompe est soumise à diverses directives et normes harmonisées européennes. La déclaration de conformité CE fournit des informations plus précises à ce sujet.

Diverses prescriptions de base sont en outre également supposées pour l'utilisation, le montage et le démontage de la pompe.

2.10. Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur la plaque signalétique.

3. Description du produit

La pompe a été fabriquée avec le plus grand soin et est soumise à un contrôle de qualité constant. Son parfait fonctionnement est assuré dans le cas d'une installation et d'un entretien corrects.

3.1. Utilisation conforme et domaines d'application



RISQUE dû au courant électrique

Lorsque la pompe est utilisée dans des bassins ou d'autres bassins résistant au passage de personnes, il existe un danger de mort dû au courant électrique. Respecter les points suivants :

- L'utilisation est strictement interdite si des personnes sont présentes dans le bassin.
- Si personne ne se trouve dans le bassin, prendre les mesures de protection conformes à DIN VDE 0100-702.46 en Allemagne (ou les prescriptions nationales correspondantes).



DANGER dû aux produits explosifs !

Le refoulement de produits explosifs (p.ex. l'essence, le kérosène, etc.) est strictement interdit. Les pompes ne sont pas conçues pour ces produits !

Les pompes submersibles Wilo-EMU FA... avec moteur T sont appropriées pour transporter les produits suivants en mode intermittent ou continu :

- Eaux usées et chargées
 - Eaux chargées contenant des matières fécales
 - Eaux chargées municipales et industrielles
 - Boues d'une teneur en matière sèche de max. 8 % (en fonction du type) de fosses et de réservoirs.
- Ne pas utiliser les pompes submersibles pour transporter les produits suivants :
- Eau potable
 - Fluides contenant des éléments solides tels que des cailloux, du bois, du métal, du sable, etc.
 - Produits aisément inflammables et explosifs sous leur forme pure

L'observation des consignes de la présente notice fait également partie de l'usage conforme. Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme étant non conforme.

3.2. Structure

Les pompes Wilo-EMU FA avec moteur T sont des pompes submersibles pour eaux chargées immergées qui peuvent être exploitées verticalement en installation immergée stationnaire, et selon la dimension du moteur, en installation immergée transportable ou en installation à sec stationnaire. Il existe différents modèles résultant de la forme de construction configurable du type d'installation, du système hydraulique et du moteur.

Fig. 1. : Description des groupes

1	Câble	6	Carter hydraulique
2	Poignée	7	Raccord d'aspiration
3	Carter de moteur	8	Raccordement
4	Corps d'étanchéité avec chambre d'étanchéité	9	Point de fixation pour chaînes avec manilles
5	Logement de palier	10	Plaque signalétique

3.2.1. Hydraulique

Hydraulique centrifuge avec raccordement de pression horizontal avec bride de fixation. Différentes formes de roues sont utilisées :

- Roues Vortex (W)
- Roue Vortex avec tête d'agitation mécanique (WR)
- Roues monocanal (E)
- Roues multicanal :
 - Z = deux canaux
 - D = trois canaux
 - V = quatre canaux

Roues SOLID

- T = roue SOLID fermée
- G = roue SOLID semi-ouverte

Selon le type, les composants suivants sont également montés :

Couvercle de nettoyage

Ouverture sur le carter hydraulique permettant d'éliminer des colmatages dans le système hydraulique.

Bague d'usure de roue

La bague d'usure de roue peut être installée sur la roue monocanal et détermine l'espace entre la plage d'aspiration et la roue. Plus l'espace est grand, plus la performance de débit va être faible et donc plus le risque de colmatages augmente.

Bague d'usure

La bague d'usure est installée dans la plage d'aspiration de l'hydraulique et détermine l'espace entre la plage d'aspiration et la roue. Plus l'espace est grand, plus la performance de débit va être faible et donc plus le risque de colmatages augmente.

Étant donné que la bague d'usure et la bague de roulement sont soumises à une usure accrue, elles sont interchangeables et garantissent ainsi un long fonctionnement efficace du système hydraulique.

La pompe n'est pas auto-amorçante, c'est-à-dire que le fluide doit être transporté de manière autonome ou soumis à une pression d'alimentation.

3.2.2. Moteur

Il est possible d'utiliser des moteurs ventilés à courant triphasé. Le refroidissement est assuré par le fluide qui l'entoure. Le carter du moteur transmet directement la chaleur au fluide véhiculé. Jusqu'à la taille 49 ainsi qu'à la taille 56, les roulements sont graissés en permanence et donc exempts de maintenance. À la taille 50, le rou-

lement inférieur et à la taille 72, les roulements supérieur et inférieur doivent être regraissés. Si le moteur est plongé jusqu'à l'arête supérieure, celui-ci peut être utilisé en mode continu « S1 ». Lorsque le moteur est émergé il peut être utilisé en mode continu ou en fonctionnement continu ou en service temporaire « S2 » selon sa taille et sa puissance.

Pour l'installation à sec, veiller également au mode de fonctionnement pour l'exploitation émergée.

Se reporter à la plaque signalétique ou à la fiche technique pour obtenir des indications précises sur le mode de fonctionnement.

Etant donné qu'avec des moteurs plus puissants, de la condensation peut se former dans le moteur en raison de la chaleur dissipée, les moteurs à partir de la taille 24 sont équipés d'une chambre de fuite séparée pour l'eau de condensation. Lorsque la surveillance du compartiment moteur est activée, l'eau de condensation peut être évacuée.



DANGER en atmosphère explosible !
S'agissant des moteurs avec homologation Ex et en fonction de la construction, l'eau de condensation ne peut pas être écoulee sur tous les moteurs car le bouchon de vidange endommagerait le secteur résistant au claquage.

Le câble de raccordement est étanche à l'eau dans le sens longitudinal et ses extrémités sont libres. La longueur standard est de 10 m et est adaptée selon la commande.

3.2.3. Étanchéité

Le corps de palier et d'étanchéité se trouve entre le moteur et l'hydraulique avec l'étanchéité côté moteur et côté fluide. L'étanchéité peut se faire de différentes façons :

- Variante « H » : bague d'étanchéité de l'arbre côté moteur, garniture mécanique côté fluide
- Variante « G » : côté moteur et côté fluide, respectivement une garniture mécanique séparée.
- Variante « K » : deux garnitures mécaniques dans une cartouche d'étanchéité

Pour obtenir des informations supplémentaires sur le type d'étanchéité dont vous disposez, veuillez consulter la désignation du moteur sur la plaque signalétique, la confirmation de commande ou la fiche technique.

Une chambre d'étanchéité, remplie avec de l'huile blanche potentiellement biodégradable, se trouve entre les deux garnitures d'étanchéité. Cette chambre récupère les fuites du joint d'étanchéité côté fluide.

S'agissant des moteurs avec chapeau de palier, une chambre de fuite supplémentaire, vide en cas d'urgence, est également prévue. Cette chambre récupère les fuites du joint d'étanchéité côté moteur.

3.3. Dispositifs de surveillance

Les dispositifs de surveillance dépendent de la taille et des modèles des moteurs. Veuillez consulter la confirmation de commande ainsi que la fiche technique séparée pour obtenir une présentation de tous les dispositifs de surveillance disponibles.

Tous les dispositifs de surveillance disponibles doivent toujours être raccordés !

Pour les moteurs de la série T, les dispositifs de surveillance suivants sont disponibles :

- **Surveillance de moteur/compartiment de raccordements électriques**
 La surveillance du compartiment moteur/de raccordements électriques indique une pénétration d'eau dans le compartiment moteur et le bornier.
- **Surveillance thermique du moteur :**
 La surveillance thermique du moteur protège le bobinage du moteur de la surchauffe. Des surveillances à 1 circuit (uniquement limitation) mais aussi des surveillances à 2 circuits (régulation et limitation) peuvent être utilisées. Des sondes bimétalliques sont utilisées en série. Les moteurs peuvent également être équipés de sondes CTP en option.
- **Surveillance de la chambre d'étanchéité :**
 La surveillance de la chambre d'étanchéité a lieu grâce à un électrode-tige. Elle signale une entrée d'eau dans la chambre d'étanchéité via la garniture mécanique côté fluide.
- **Surveillance de la chambre de fuite :**
 La surveillance de la chambre de fuite a lieu grâce à un interrupteur à flotteur. Elle signale une entrée d'eau dans la chambre de fuite via la garniture mécanique côté moteur.
- **Surveillance thermique de paliers du moteur :**
 La surveillance thermique de paliers du moteur protège les paliers du moteur de la surchauffe. Les capteurs utilisés sont de type Pt100.

3.4. Fonctionnement en atmosphère explosible

Les pompes signalées pour atmosphère explosive conviennent à une utilisation en milieu explosif. Les pompes doivent répondre à certains critères précis afin de pouvoir être utilisées en milieu explosif. Certaines règles de comportement et les directives de l'exploitant doivent également être respectées.

Les pompes homologuées pour une exploitation en milieu explosif doivent être désignées de la manière suivante sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex »
- Indications relatives à la classification Ex.

Observer également les autres indications fournies en annexe de cette notice dans le cas d'une exploitation en milieu explosif.



RISQUE dû à une mauvaise utilisation !
La pompe doit posséder l'homologation appropriée pour une utilisation en atmosphère explosible. Les accessoires doivent être aussi homologués pour cette utilisation. Avant d'utiliser la pompe, vérifier si tous les accessoires présentent l'homologation conforme à la directive.

3.5. Modes de fonctionnement

3.5.1. Mode de fonctionnement S1 (fonctionnement continu)

La pompe peut fonctionner en continu sous charge nominale sans que la température max. autorisée ne soit dépassée.

3.5.2. Mode de fonctionnement S2 (service temporaire)

La durée de fonctionnement max. est indiquée en minutes, p. ex. S2-15. La pause doit durer aussi longtemps que la température de la machine ne diffère plus de 2 K par rapport à la température du liquide de refroidissement.

3.5.3. Mode de fonctionnement « Mode d'immersion »

Le « Mode d'immersion » est un mode de fonctionnement selon lequel le moteur est émergé pendant le procédé de pompage dans le cas d'une installation immergée et permet un abaissement plus important du niveau d'eau jusqu'au bord supérieur de l'hydraulique.

Un mode d'immersion n'est possible qu'avec les moteurs suivants :

T 12, T 13, T 17, T 20.1, T 24, T 30, T 34, T 42, T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

Respecter les points suivants pour que la pompe puisse être exploitée avec un moteur émergé :

- Pendant le mode émergé du moteur, tenir compte et respecter le mode de fonctionnement émergé !
- Si aucun mode de fonctionnement pour l'exploitation émergée ne figure, le moteur **doit** être équipé d'une surveillance de la température à 2 circuits (régulation et limitation).
 - Un redémarrage peut avoir lieu via la régulation de la température. Il faut pour ce faire respecter les indications relatives au nombre de démarrages max. et la pause de commutation min.
 - Un arrêt avec dispositif de verrouillage de redémarrage doit avoir lieu lorsque la limitation de la température est atteinte.

Avant que le moteur puisse à nouveau être utilisé en fonctionnement continu, celui-ci doit être complètement immergé pendant au moins 1 minute afin d'assurer le refroidissement nécessaire !

- Pendant le mode d'immersion, la température max. du fluide et ambiante ne doit pas être dépassée. La température ambiante max. correspond à la température max. du fluide

Valable pour le moteur T 12 : Pendant le mode émergé, la température des fluides et de l'environnement ne doit pas excéder 30 °C max.

3.6. Dénomination

Exemple : Wilo-EMU FA 10.82E + T 20.1-4/22KEx	
Définition hydraulique	
FA	Série de pompes pour eaux chargées
10	Diamètre nominal côté refoulement p. ex. : DN 100
82	Coefficient de performance interne
E	Forme de roue W = roue Vortex WR = roue Vortex avec mélangeur mécanique E = roue monocanal Z = roue deux canaux D = roue trois canaux V = roue quatre canaux T = roue SOLID, fermée G = roue SOLID, semi-ouverte
Définition de moteur	
T	Moteur à chambre sèche
20	Cylindrée
1	Indicatif interne
4	Nombre de pôles
22	Longueur de paquet en cm
K	Variante d'étanchéité
Ex	Moteur avec homologation Ex

3.7. Caractéristiques techniques

Veuillez consulter les documents suivants pour obtenir des informations sur l'intégralité des caractéristiques techniques :

- Page de catalogue (pour les articles standard)
- Confirmation de commande (pour les groupes configurés)
- Fiche technique jointe (pour les groupes configurés)

3.7.1. Plaque signalétique

Les caractéristiques essentielles figurent sur la plaque signalétique.

Abréviations plaque signalétique	
Type P	Type d'hydraulique
Type M	Type de moteur
S/N	Numéro de série
Q	Refoulement
H	Hauteur manométrique
n	Vitesse de rotation
TPF _{max}	Température max. du fluide
IP	Classe de protection
I	Courant nominal
I _{ST}	Courant de démarrage
P2	Puissance nominale P ₂

F	Fréquence
Cos φ	Cos phi
SF	Facteur de service
I_{SF}	Courant nominal pour facteur de service
IM_ø	Diamètre de la roue
OT_s	Mode de fonctionnement immergé
OT_e	Mode de fonctionnement émergé
MFY	Date de fabrication

3.8. Etendue de la fourniture

Article standard

- Pompe avec câble de raccordement de 10 m et extrémité de câble libre
- Notice de montage et de mise en service

Articles librement configurables

- Pompe avec longueur de câble conformément aux souhaits du client
- Exécution du câble (selon le type)
 - avec extrémité de câble dénudée
 - Avec fiche
 - avec interrupteur à flotteur et extrémité de câble dénudée
 - Avec interrupteur à flotteur et fiche
- Accessoires montés, par ex. surveillance de la chambre d'étanchéité, piètement, etc.
- Notice de montage et de mise en service

3.9. Accessoires

- Dispositif d'accrochage
- Piètement rapporté
- Electrode de boîtier d'étanchéité externe
- Commandes de niveau
- Modèles en acier inoxydable ou Abrasit et avec revêtement cérame pour les fluides agressifs et abrasifs
- Surveillance thermique du moteur avec sondes CTP
- Divers dispositifs de surveillance
- Accessoires de fixation et chaînes
- Coffrets de commande, relais et fiches

4. Transport et stockage

4.1. Livraison

Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au constructeur, dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport !

4.2. Transport

Seuls les accessoires d'élingage, les dispositifs de transport et les instruments de levage autorisés et prévus à cet effet doivent être utilisés pour le transport. Ceux-ci doivent avoir une charge

admissible suffisante pour que la pompe puisse être transportée sans risque. Si des chaînes sont utilisées, s'assurer qu'elles ne peuvent pas glisser. Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur pendant les travaux. Les pompes sont livrées par le fabricant ou par le sous-traitant dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si le produit change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

4.3. Stockage

Les pompes neuves livrées sont conditionnées pour une durée de stockage d'un an maximum. La pompe doit être nettoyée minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes d'entreposage :

- Poser la pompe sur un sol ferme et la protéger contre les chutes et les glissements. Les pompes submersibles pour eaux chargées doivent être stockées verticalement



RISQUE de chute !

Ne jamais poser la pompe sans la fixer. Il existe un risque de blessures en cas de chute de la pompe.

- Nos pompes peuvent être stockées jusqu'à -15 °C max. Le lieu de stockage doit être sec. Plage de température de stockage recommandée dans une pièce protégée du gel : de 5 °C à 25 °C.
- Les raccords de refoulement et de pression doivent être obturés pour éviter les salissures.
- Veiller à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, les protéger de toute détérioration et de l'humidité.



DANGER dû au courant électrique !

Des câbles d'alimentation électrique endommagés signifient un danger de mort ! Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.

ATTENTION à l'humidité !

Le câble et la pompe seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Ne jamais plonger l'extrémité du câble dans un liquide et la protéger contre l'infiltration d'humidité.

- Protéger la pompe contre les rayons directs du soleil, la chaleur et le gel.
- Il convient de faire tourner les roues à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique.



ATTENTION aux arêtes tranchantes !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues et des ouvertures hydrauliques. Il existe un risque de blessures ! Porter les équipements de protection corporelle appropriés, p. ex. des gants de protection.

- Nettoyer la pompe avant de la mettre en service après un stockage prolongé pour enlever les impuretés comme la poussière ou les dépôts d'huile. Vérifier la mobilité des roues, contrôler les revêtements du boîtier.

Avant la mise en service, contrôler le niveau dans la chambre d'étanchéité et faire l'appoint le cas échéant.

Les revêtements endommagés doivent être aussitôt remis en état. Seul un revêtement intact est en mesure de remplir sa fonction.

Considérer cependant que les parties en élastomère et les revêtements sont soumis à un phénomène de fragilisation naturelle. Nous conseillons un contrôle et un remplacement éventuel en cas d'entreposage supérieur à 6 mois. Consulter dans ce cas le fabricant.

4.4. Renvoi

Les pompes renvoyées à l'usine doivent être emballées correctement. Cela signifie que la pompe a été nettoyée des saletés et décontaminée, si elle a été utilisée dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé.

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants, suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. De plus, l'emballage doit protéger la pompe contre les détériorations pendant le transport. Pour toute question, veuillez vous adresser au fabricant !

5. Installation

Afin d'éviter d'endommager la pompe ou de risquer des blessures graves lors de l'installation, tenir compte des points suivants :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations d'implantation, de montage et d'installation de la pompe en observant les consignes de sécurité.
- S'assurer que la pompe n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

5.1. Généralités

La planification et l'exploitation d'installations d'évacuation des eaux résiduaires sont soumises aux réglementations et directives locales de la profession (p. ex. l'association professionnelle d'évacuation des eaux résiduaires).

En particulier dans le cas des types d'installations fixes, considérer que des coups de bélier peuvent survenir sur des tuyauteries de refoulement longues (en particulier sur les déclivités continues ou les terrains accidentés). Ces derniers

peuvent provoquer la destruction de la pompe/de l'installation.

Lors de l'utilisation de commandes de niveau, veiller à respecter le recouvrement d'eau minimum. Il est impératif d'éviter les bulles d'air dans le corps de l'hydraulique et dans le système de conduites. Les bulles d'air doivent être éliminées à l'aide de dispositifs de purge d'air adaptés. Protéger la pompe contre le gel.

5.2. Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale avec dispositif d'accrochage.
- Installation immergée mobile verticale avec piètement rapporté.
- Installation à sec fixe verticale.

Vue d'ensemble : Modes d'installation

Moteur	Stationnaire		Transportable
	Immergé	A sec	Immergé
T 12 ... T 17	x	x	x
T 20.1	x	x	x
T 20 ... T 24	x	o	x
T 30 ... T 34	x	o	–
T 42 ... T 72	x	–	–

- x : Possible
- – : Impossible

- o : Spécifique à la commande

Une réduction de la puissance du moteur permet une installation à sec dans certaines circonstances.

À ce propos, toujours se conformer aux indications sur le mode de fonctionnement pour exploitation immergée et émergée faites sur la plaque signalétique !

5.3. Montage



RISQUE de chute !

Lors du montage de la pompe et de ses accessoires, les travaux peuvent avoir lieu en bordure du bassin ou de la fosse. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peut entraîner des chutes. Il s'agit d'un danger de mort. Pour éviter toute chute, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires.

Respecter les points suivants lors du montage de la pompe :

- Ces opérations sont du ressort du personnel qualifié, les opérations relatives à l'électricité étant du ressort exclusif d'un électricien professionnel.
- Le local d'exploitation doit être propre, exempt de matière solides grossières, sec et à l'abri du gel, éventuellement décontaminé et prévu pour la pompe en présence.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des fosses. Prendre les contre-mesures appropriées en cas

de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.

- Les planificateurs de l'installation doivent déterminer la taille de la fosse et la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions ambiantes régnant en cours de fonctionnement.
- Il faut qu'il soit garanti qu'un instrument de levage puisse être monté sans difficulté car il est nécessaire pour monter et démonter la pompe. L'emplacement d'exploitation et d'entreposage de la pompe doit être accessible sans difficulté avec l'instrument de levage. L'emplacement de travail doit présenter un sol ferme. Pour transporter la pompe, l'accessoire de levage doit être fixé sur les œillets de levage ou la poignée prescrits. Lorsque des chaînes sont utilisées, il faut qu'elles soient reliées à l'œillet de levage ou la poignée par une manille. Utiliser exclusivement des accessoires d'élingage autorisés sur le plan technique.
- Poser les câbles d'alimentation du courant de sorte qu'un fonctionnement exempt de risques et un montage/démontage sans problème soit possible à tout moment. Ne jamais porter ou tirer la pompe par le câble d'alimentation du courant. Contrôler la section de câble utilisée et le type de pose choisi, et si la longueur de câble disponible est suffisante.
- Si des coffrets de commande sont utilisés, s'assurer qu'ils présentent la classe de protection appropriée. En général, les coffrets de commande sont protégés contre la submersion et doivent être installés en dehors des secteurs à risque d'explosion.
- Dans le cas d'une exploitation en atmosphère explosible, s'assurer que la pompe et les accessoires complets sont autorisés pour ce domaine d'application.
- Les éléments de bâtiments et les fondations doivent présenter la résistance suffisante pour permettre une fixation sûre et adaptée au fonctionnement. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !
- S'il faut sortir le carter de moteur hors du fluide en cours de fonctionnement, tenir compte du mode de fonctionnement pour fonctionnement non-immersé.

Pour que le refroidissement nécessaire soit obtenu sur les moteurs ventilés, il est nécessaire de les purger complètement avant de les remettre en route après que le moteur a été émergé !

- Un fonctionnement à sec de la pompe est strictement interdit. Ne jamais passer en dessous du niveau d'eau minimum. Dans le cas de variations de niveau importantes, il est conseillé de monter un dispositif de pilotage du niveau ou une protection contre le fonctionnement à sec.
- Pour l'alimentation du fluide, utiliser des tôles de guidage et des déflecteurs. Lorsque le jet d'eau rencontre la surface de l'eau, de l'air qui peut s'amasser dans le système de tuyauterie

est apporté dans le fluide. Il peut en résulter des conditions de service inadmissibles et la mise hors circuit de l'installation complète.

- Contrôler si les documents de planification disponibles (plans de montage, exécution du local d'exploitation, conditions d'alimentation) sont complets et corrects.
- Respecter également toutes les prescriptions, règles et lois régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues. Porter les protections corporelles appropriées.
- Respecter également les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.

5.3.1. Ancrer les accessoires d'élingage sur la pompe

Fig. 2. : Ancrer correctement

1	Pompe avec un point d'ancrage
2	Pompe avec deux points d'ancrage

Respecter les points suivants lors de l'ancrage des accessoires d'élingage :

- Utiliser uniquement les accessoires d'élingage autorisés.
- Les accessoires d'élingage doivent impérativement posséder une charge admissible correspondante.
- L'utilisation d'accessoires d'élingage à 1 ou 2 segments s'oriente au nombre de points d'ancrage sur la pompe.
- Les accessoires d'élingage doivent être ancrés sur la pompe avec les manilles.
- Respecter la notice de montage et de mise en service de l'accessoire d'élingage concernant l'utilisation conforme.

5.3.2. Déchargement de pompes livrées en position horizontale

Afin d'éviter des forces de flexion et de traction trop élevées sur le matériel, les pompes sont livrées en position horizontale sur des châssis de transport spéciaux.

Fig. 3. : Déchargement de groupes

1	Surface
2	Châssis de transport
3	Point de fixation hydraulique
4	Point de fixation moteur

Pour le déchargement et le transport de cette pompe, les points suivants doivent être respectés :

1. Travaux préparatoires
 - Poser la pompe, châssis de transport inclus, sur une surface ferme et horizontale.
 - Fixer le 1^{er} accessoire d'élingage au système hydraulique et à la 1^{ère} potence de levage.

- Fixer le 2^e accessoire d'élingage aux points de fixation qui se trouvent sur le moteur et à la 2^e potence de levage.

Utiliser uniquement des sangles de fixation ou câbles de transport métalliques homologués comme accessoires d'élingage. Les chaînes peuvent endommager des parties du carter et ne protègent pas des glissements !

2. Relever la pompe
 - Relever lentement la pompe à l'aide des deux dispositifs de levage.
 - Veiller à ce que la pompe reste en position horizontale.
 - Retirer le châssis de transport.
3. Mettre la pompe en position verticale
 - Au moyen des deux dispositifs de levage, amener lentement la pompe en position verticale.
 - Veiller à ce que les parties du carter ne touchent pas le sol ! De par la surface d'appui réduite, de fortes charges ponctuelles sont générées et celles-ci peuvent endommager les parties du carter.
4. Déposer la pompe
 - Lorsque la pompe est en position verticale, la déposer lentement au sol.
 - À présent, la pompe peut être préparée pour le mode de fonctionnement correspondant.

Conserver le châssis de transport pour un usage ultérieur.

5.3.3. Travaux d'entretien lors de la première mise en service ou à l'issue d'une période de stockage prolongée

Effectuer les travaux d'entretien suivants avant le montage lors d'une première mise en service ou à l'issue d'une période de stockage de plus de 6 mois :

- Faire tourner la roue.
- Contrôler le niveau d'huile dans la chambre d'étanchéité.

Faire tourner la roue.

1. Poser la pompe sur un support horizontal résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
2. Saisir la roue précautionneusement et lentement dans le carter hydraulique par le bas et la faire tourner.



ATTENTION aux arêtes tranchantes !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues et de l'ouverture hydraulique. Il existe un risque de blessures ! Porter les équipements de protection corporelle appropriés, p. ex. des gants de protection.

Contrôle de niveau d'huile des chambres d'étanchéité (fig. 13)

EN fonction du moteur, la chambre d'étanchéité possède une ouverture commune ou deux ouvertures de vidange et de remplissage de la chambre.

1. Poser la pompe à la verticale sur un support résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
2. Retirer le recouvrement plastique (si existant) et dévisser lentement et avec précaution le bouchon fileté (D/D+).
Attention : le fluide risque d'être sous pression !
3. le fluide doit arriver jusqu'au bord inférieur de l'ouverture.
4. Rectifier le niveau d'huile s'il est insuffisant dans la chambre d'étanchéité. Pour ce faire, suivre les instructions fournies dans le chapitre « Maintenance », sous le point « Vidange d'huile ».
5. Nettoyer le bouchon fileté (D/D+), le doter éventuellement d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
6. Emboîter le recouvrement plastique (si existant) et le recouvrir d'un matériau d'étanchéité résistant aux acides.

5.3.4. Installation immergée stationnaire

Un système immergé requiert l'installation d'un dispositif d'accrochage. Celui-ci doit faire l'objet d'une commande séparée. Le système de conduites côté refoulement y est raccordé.

Le système de tuyauterie raccordé doit être autoporteur, c.-à-d. qu'il ne doit pas prendre appui sur le dispositif d'accrochage.

Le local d'exploitation doit être conçu de manière que l'installation et l'exploitation du dispositif d'accrochage ne posent aucun problème.

Si le moteur doit être émergé en cours de fonctionnement, respecter strictement les paramètres de fonctionnement suivants :

- la température ambiante max.
- la température de fluide max.
- Indications relatives au « mode de fonctionnement non-immergé »

La température ambiante correspond à la température de fluide. Consulter la plaque signalétique ou la fiche technique séparée pour la température max. de fluide.

Fig. 4. : Installation immergée stationnaire

1	Dispositif d'accrochage	6	Accessoire d'élingage
2	Clapet anti-retour	7a	Niveau d'eau min. pour fonctionnement immergé
3	Vanne d'arrêt	7b	Niveau d'eau min. pour fonctionnement émergé*
4	Coude	8	Défecteur de protection
5	Tube de guidage (à fournir par l'exploitant !)	9	Alimentation
A	Ecartements minimaux en marche parallèle		
B	Ecartements minimaux en marche alternée		

* Le mode de fonctionnement pour l'exploitation émergee dépend du moteur. Se reporter à la plaque signalétique et à la fiche technique jointe.

Étapes de travail

1. Installation du dispositif d'accrochage, env. 1 à 2 h (cf. à cet effet la notice de montage et de mise en service du dispositif de relevage).
2. Préparation de la pompe pour fonctionner sur un dispositif d'accrochage : env. 1 h (cf. à cet effet la notice de montage et de mise en service du dispositif d'accrochage).
3. Installation des pompes : env. 1 à 2 h
 - Vérifiez la stabilité et le bon fonctionnement du dispositif d'accrochage.
 - Fixer l'instrument de levage à la pompe avec des manilles, la lever et la faire descendre lentement sur les barres de guidage dans le local d'exploitation.
 - Maintenir les câbles d'alimentation légèrement tendus lors de la descente.
 - Une fois la pompe couplée au dispositif d'accrochage, fixer les câbles d'alimentation électrique de manière réglementaire pour les protéger de la chute et de l'endommagement.
 - Faire raccorder la pompe au secteur par un électricien.
 - L'étanchéité du raccordement est assurée par son propre poids.
4. Installation des accessoires en option, comme la protection contre le fonctionnement à sec ou les pilotages du niveau.
5. Mise en service de la pompe : env. 1 h
 - Selon le chapitre « Mise en service »
 - Dans le cas d'une nouvelle installation : Noyer le local d'exploitation.
 - Purger la conduite de refoulement.

5.3.5. Installation immergée transportable

Concernant ce type d'installation, la pompe doit être équipée d'un piètement rapporté (disponible en option). Celui-ci se monte sur la tubulure d'aspiration, garantit une garde au sol minimum et stabilise l'installation sur un sol ferme. Ce modèle permet un positionnement quelconque dans le local d'exploitation. Un support dur doit être utilisé dans les locaux d'exploitation à sols meubles afin d'empêcher un enfoncement de la machine. Raccorder un flexible côté refoulement.

Dans le cas de durées de fonctionnement prolongées dans ce type d'installation, il faut fixer la pompe au sol. Ceci empêche les vibrations, assure une exploitation sans perturbations et une usure réduite.

Si le moteur doit être émergé en cours de fonctionnement, respecter strictement les paramètres de fonctionnement suivants :

- la température ambiante max.
- la température de fluide max.
- Indications relatives au « mode de fonctionnement non-immergé »

La température ambiante correspond à la température de fluide. Consulter la plaque signa-

létique ou la fiche technique séparée pour la température max. de fluide.



ATTENTION aux brûlures !

Les pièces du corps peuvent atteindre des températures largement supérieures à 40°C. Il existe donc un risque de brûlures ! Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à la température ambiante.

Fig. 5. : Installation immergée transportable

1	Accessoires de levage	5	Raccord express Storz
2	Piètement rapporté	6	Flexible de refoulement
3	Coude pour raccord de flexible ou raccord fixe Storz	7a	Niveau d'eau min. pour fonctionnement immergé
4	Raccord fixe Storz	7b	Niveau d'eau min. pour fonctionnement émergé*

* Le mode de fonctionnement pour l'exploitation émergee dépend du moteur. Se reporter à la plaque signalétique et à la fiche technique jointe.

Étapes de travail

1. Préparation des pompes : env. 1 h
 - Monter le piètement rapporté sur le raccord d'aspiration.
 - Monter le coude sur le raccord de pression.
 - Fixer le flexible de refoulement au coude avec un collier.
Un raccord fixe Storz peut être aussi monté sur le coude et un raccord express Storz sur le flexible de refoulement.
2. Installation des pompes : env. 1 à 2 h
 - Positionner la pompe sur le site d'exploitation. Fixer le cas échéant le système de levage à la poignée, lever la pompe et la poser sur le poste de travail (cuve, fosse).
 - La pompe doit être en position verticale et reposer sur un sol ferme. Tout enfoncement doit être empêché.
 - Raccorder le câble d'alimentation du courant de sorte qu'il ne puisse pas être endommagé.
 - Faire raccorder la pompe au secteur par un électricien.
 - Poser le flexible de refoulement de manière qu'il ne puisse pas être endommagé et le fixer à un endroit donné (écoulement p. ex.).
3. Mise en service de la pompe : env. 1 h
 - Selon le chapitre « Mise en service »



DANGER d'arrachement du flexible de refoulement !

Risque de blessure en cas d'arrachement incontrôlé du flexible de refoulement. Le flexible de refoulement doit être sécurisé en conséquence. Éviter de plier le flexible de refoulement.

5.3.6. Installation stationnaire à sec

Un local d'exploitation séparé est prévu pour ce mode d'installation : collecteur et espace machine. Le fluide est collecté dans le collecteur, la pompe est montée dans l'espace machine. Le local d'exploitation doit être équipé conformément au dimensionnement ou à l'assistant de planification du fabricant. La pompe est raccordée au système de tuyauterie côté aspiration et refoulement à l'endroit indiqué dans l'espace machine. La pompe elle-même n'est pas immergée dans le fluide.

Le système de tuyauterie raccordé côté aspiration et refoulement doit être autoporteur, c.-à-d. qu'il ne doit pas prendre appui sur la pompe. De plus, la pompe doit être raccordée au système de tuyauterie sans tension ni vibrations. Nous conseillons donc d'utiliser des pièces de refoulement élastiques (compensateurs).

Les indications suivantes doivent impérativement être respectées pour l'installation à sec :

- Température max. du fluide : **voir plaque signalétique ou fiche technique.**
- Température ambiante max. : **40 °C.**
- Indications relatives au « mode de fonctionnement non-immersé »

La pompe n'est pas auto-amorçante, il faut donc que le carter hydraulique soit complètement rempli de fluide. Le niveau minimum dans le collecteur doit être à la même hauteur que le bord supérieur du carter hydraulique !



ATTENTION aux brûlures !

Les pièces du corps peuvent atteindre des températures largement supérieures à 40°C. Il existe donc un risque de brûlures ! Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à la température ambiante.

Fig. 6. : Installation stationnaire à sec

1	Collecteur	5	Compensateur
2	Espace machine	6	Pompe
3	Vanne d'arrêt	7	Niveau d'eau min.
4	Clapet anti-retour	8	Protection contre le fonctionnement à sec

Etapes de travail

1. Installation des pompes : env. 1 à 2 h
 - Contrôler si le système de tuyauterie est bien fixé.
 - Fixer l'instrument de levage à la pompe avec des manilles, la lever et la faire descendre lentement sur le système de tuyauterie.
 - Prendre garde aux câbles d'alimentation du courant lors de la descente.
 - Lorsque la pompe repose sur la tuyauterie, la fixer au système de tuyauterie du côté aspiration et refoulement.
 - Poser les câbles d'alimentation du courant conformément aux prescriptions locales.
 - Faire raccorder la pompe au secteur par un électricien.

2. Installation des accessoires en option, comme la protection contre le fonctionnement à sec ou les pilotages du niveau.
3. Mise en service de la pompe : env. 1 h
 - Selon le chapitre « Mise en service »
 - Ouvrir le robinet du côté aspiration et refoulement.
 - Purger la conduite de refoulement.

5.3.7. Pilotage du niveau



DANGER dû à une atmosphère explosive !

Si le pilotage du niveau se situe dans le secteur à risque d'explosion, la connexion du donneur de signal doit être effectuée par un relais d'isolation Ex ou une barrière Zener ! Ces derniers sont disponibles en tant qu'accessoires.

Un pilotage du niveau permet de déterminer les niveaux de remplissage et d'activer et désactiver la pompe automatiquement. La saisie des niveaux de remplissage peut avoir lieu par le biais d'un interrupteur à flotteur, de mesures de la pression et par des capteurs de niveau.

Les instructions suivantes sont à respecter :

- En cas d'utilisation d'interrupteurs à flotteur, veiller à ce que rien n'entrave leurs mouvements dans la pièce !
- Ne pas passer en dessous du niveau d'eau minimum !
- Ne pas dépasser la fréquence de commutation maximum !
- Dans le cas de niveaux de remplissage changeants, un pilotage du niveau doit intervenir généralement via deux points de mesure. Il est ainsi possible d'obtenir des différences de commutation plus importantes.

Installation

L'installation correcte du pilotage du niveau est décrite dans la notice de montage et de mise en service de la pompe du pilotage du niveau.

Tenir compte des indications relatives au nombre de démarrages max. et au niveau d'eau minimum !

5.4. Protection contre le fonctionnement à sec

Empêcher impérativement toute pénétration d'air dans le corps de l'hydraulique. La pompe doit donc toujours être immergée dans le fluide jusqu'au bord supérieur du corps de l'hydraulique. Pour une sécurité de fonctionnement optimale, il est par conséquent recommandé d'installer une protection contre la marche à sec.

Cette dernière est garantie grâce à des interrupteurs à flotteur ou des capteurs de niveau. L'interrupteur à flotteur/le capteur est fixé dans le puits, il désactive la pompe quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur pour protéger de la marche à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le groupe risque de s'allumer et de s'éteindre constamment ! Un dépassement du

nombre maximum de mises en marche (cycles de commutation) du moteur peut alors se produire.

5.4.1. Aide permettant d'éviter des cycles élevés de démarrage/d'arrêt

- Réinitialisation manuelle
Cette méthode permet de mettre hors tension le moteur dès que le niveau d'eau est inférieur au niveau minimum requis et il doit être remis manuellement sous tension une fois que le niveau d'eau est suffisant.
- Point de remise en marche séparé
Ce deuxième point de démarrage (flotteur ou électrode supplémentaire) permet de créer une différence suffisante entre le point d'arrêt et le point de mise en marche. Ce qui évite une mise en marche permanente. Cette fonction peut être réalisée au moyen d'un relais de pilotage du niveau.

5.5. Raccordement électrique



DANGER de mort dû au courant électrique !
En cas de raccordement électrique non conforme, il existe un danger de mort par choc électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.



DANGER dû à une atmosphère explosive !
Sur les pompes homologuées Ex, la connexion du câble d'alimentation du courant doit être effectuée en dehors de la zone Ex ou à l'intérieur d'un corps présentant une classe de protection conforme à DIN EN 60079-0. Danger de mort dû à des explosions en cas de non respect !

- Faites toujours effectuer le raccordement par un électricien qualifié.
- Tenir aussi compte des informations fournies en annexe.
- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Poser et raccorder le câble d'alimentation du courant conformément aux normes/dispositions en vigueur et au schéma électrique.
- Les dispositifs de surveillance existants, p. ex. pour la surveillance thermique du moteur, doivent être raccordés, et leur fonctionnement contrôlé.
- Un champ magnétique tournant vers la droite doit être présent pour les moteurs triphasés.
- Mettre la pompe à la terre conformément aux prescriptions.
Les pompes installées doivent être mises à la terre conformément aux normes nationales en vigueur. En cas de raccord séparé pour conducteur de protection, ce dernier doit être raccordé au niveau du trou ou de la borne de terre indiqués (⊕) à l'aide d'une vis, d'un écrou, d'une rondelle crantée et d'une rondelle plate adaptés. Prévoir une section

de câble pour le raccord du conducteur de protection conformément aux réglementations locales.

- **Une protection thermique moteur doit être utilisée pour les moteurs à extrémité de câble dénudée.** L'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD) est recommandée.
- L'exploitant doit se procurer des coffrets de commande sous forme d'accessoires.

5.5.1. Protection par fusible côté réseau

Le calibre de fusible nécessaire doit être mesuré en fonction du courant de démarrage. Le courant de démarrage est indiqué sur la plaque signalétique.

Comme calibre de fusible, utiliser uniquement des fusibles inertes ou des coupe-circuits automatiques présentant la caractéristique K.

5.5.2. Contrôle du bobinage du moteur et des dispositifs de surveillance avant la première mise en service ou à l'issue d'un stockage prolongé

Si les valeurs mesurées divergent des directives, de l'humidité a peut être pénétré dans le moteur ou le câble d'alimentation du courant, ou le dispositif de surveillance est défaillant. Ne pas raccorder la pompe et consulter le service après-vente Wilo.

Résistance d'isolation du bobinage moteur

Avant de raccorder le câble d'alimentation du courant, contrôler la résistance d'isolation. Elle peut être mesurée avec un testeur d'isolation (tension de mesure continue = 1000 V) :

- Première mise en service : La résistance d'isolation ne doit pas être inférieure à 20 MΩ.
- Pour les deux mesures : La valeur doit être supérieure à 2 MΩ.

Sonde thermique et électrode-tige disponible en option pour la surveillance de la chambre d'étanchéité

Il faut les contrôler avec un ohmmètre avant de raccorder le dispositif de surveillance. Les valeurs suivantes doivent être respectées :

- Sonde bimétallique : Valeur égale à « 0 » passage
- CTP/capteur thermistor : Un capteur thermistor possède une résistance à froid située entre 20 et 100 Ohms.
Dans le cas de **3 capteurs** en série, il en résulterait une valeur de 60 à 300 Ohms.
Dans le cas de **4 capteurs** en série, il en résulterait une valeur de 80 à 400 Ohms.
- Sonde Pt100 : les sondes Pt100 ont une valeur de 100 ohms à 0 °C. Cette valeur augmente de 0,385 ohms par 1 °C entre 0 °C et 100 °C. Pour une température ambiante de 20 °C, une valeur de 107,7 ohms est calculée.
- Électrode-tige : La valeur doit approcher l'infini. De l'eau est dans l'huile si les valeurs sont basses. Respecter également les indications du relais de contrôle disponible en option.

5.5.3. Moteur triphasé

L'exécution triphasée est livrée avec des extrémités de câbles dénudées. Le raccordement au secteur se fait par branchement sur le coffret de commande.

La liste suivante des différents schémas de raccordement comprend uniquement les occupations de câbles disponibles par défaut. Pour des versions spécifiques à la commande, un schéma de raccordement séparé est fourni par commande.

Noter que chaque brin porte la désignation correspondant au raccordement. Ne pas couper cette dernière ! Il n'existe sinon plus d'affectation entre la désignation du brin et celle du raccordement !

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien qualifié !



DANGER de mort en raison du milieu explosif !
Si les dispositifs de surveillance ne sont pas raccordés correctement, un danger de mort existe par explosion à l'intérieur des secteurs à risque d'explosion ! Faire toujours effectuer le raccordement par un électricien qualifié.
Lorsque la pompe est utilisée dans des zones Ex, les points suivants s'appliquent :

- Le dispositif de surveillance de la température doit être raccordé via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser un relais « CM-MSS ». La valeur seuil y est déjà pré-réglée.
- L'arrêt dû à la limitation de température doit avoir lieu avec un dispositif de verrouillage de redémarrage ! C.-à-d. qu'un redémarrage ne doit être possible qu'une fois la « touche de déverrouillage » activée manuellement !
- L'électrode permettant de surveiller la chambre d'étanchéité doit être raccordée avec un relais de contrôle via un circuit électrique à sécurité intrinsèque. Nous conseillons d'utiliser le relais « XR-41x ». La valeur seuil est de 30 kOhms.
- Tenir aussi compte des informations fournies en annexe !

Fig. 7. : Schéma de raccordement du moteur à démarrage direct

U	Alimentation réseau	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
V			
W		PE	Terre

Fig. 8. : Schéma de raccordement du moteur à démarrage étoile-triangle

U1	Raccordement réseau ; début de bobinage	U2	Raccordement réseau ; fin de bobinage
V1		V2	
W1		W2	
PE	Terre	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur

5.5.4. Raccordement des dispositifs de surveillance

La liste suivante des différents schémas de raccordement comprend uniquement les occupations de câbles disponibles par défaut. Pour des versions spécifiques à la commande, un schéma de raccordement séparé est fourni par commande.

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés !

Surveillance moteur/compartiment de raccordements électriques

- La surveillance de moteur/compartiment de raccordements électriques (capteur d'humidité) doit être raccordée via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhms. Un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.

Surveillance de la température du moteur

- Les sondes biméalliques doivent être directement raccordées dans le coffret de commande ou via un relais de contrôle.
Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Les capteurs CTP (selon DIN 44082) doivent être raccordés par le biais d'un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser un relais « CM-MSS ». La valeur seuil y est déjà pré-réglée.
- Selon qu'il existe 1 ou 2 circuit(s) de température, l'état de déclenchement suivant doit se produire lorsque la valeur seuil est atteinte :
 - Limitation de température (1 circuit de température) : Un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.
 - Limitation et régulation de température (2 circuits de température) : Lors de l'atteinte de la valeur seuil pour la basse température (régulation), un « avertissement » **peut** avoir lieu, et lors de l'atteinte de la valeur seuil pour la température élevée (limitation), une « coupure » **doit** se produire.

Pour l'utilisation dans des domaines antidéflagrants, respecter les mentions figurant en annexe !

Les droits de garantie ne seront plus applicables en cas d'endommagements du bobinage causés par une surveillance de moteur non conforme !

Fig. 9. : Plan de raccordement pour capteur bimétal

Limitation de température (1 circuit de température)		Limitation et régulation de température (2 circuits de température)	
20	Raccordement de sonde thermique	21	Raccordement température élevée
21		20	Raccordement central
		22	Raccordement basse température

Fig. 10. : Schéma de raccordement avec sonde CTP

Limitation de température (1 circuit de température)		Limitation et régulation de température (2 circuits de température)	
10	Raccordement CTP (selon DIN 44082)	11	Raccordement température élevée
11		10	Raccordement central
		12	Raccordement basse température

Surveillance de la chambre d'étanchéité

- La surveillance de la chambre d'étanchéité a lieu grâce à un électrode-tige. Elle doit être raccordée via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhms. Un avertissement ou un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.

Pour l'utilisation dans des domaines antidéflagrants, respecter les mentions figurant en annexe !

ATTENTION !

Si seul un avertissement se produit, l'infiltration d'eau peut détruire entièrement la pompe
Nous conseillons de procéder toujours à une coupure !

Fig. 11. : Schéma de raccordement d'électrode pour la surveillance de chambre d'étanchéité

DK	Électrode
----	-----------

Surveillance de la chambre de fuite

- La surveillance de la chambre de fuite a lieu grâce à un interrupteur à flotteur. Ce dernier est équipé d'un contact à ouverture exempt de potentiel. Consulter le schéma de raccordements pour la puissance de commutation. Un avertissement ou un arrêt doit avoir lieu lorsque l'interrupteur à flotteur est déclenché.

Fig. 12. : Schéma de raccordement flotteur de fuite

K20	Interrupteur à flotteur chambre de fuite
K21	

Surveillance de la température paliers de moteur

- La surveillance thermique des paliers de moteurs a lieu avec des sondes Pt100. Ces dernières doivent être raccordées via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser le relais « DGW 2.01G ». La valeur seuil est de 100 °C. Un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.

5.6. Protection moteur et types de mise en marche

5.6.1. Protection moteur

La protection minimale exigée pour les moteurs à extrémité de câble dénudée prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement de différentiel et blocage de remise en route, conformément à VDE 0660 ou aux consignes correspondantes du pays concerné. Si la pompe est raccordée à un réseau électrique sujet à des pannes fréquentes, nous recommandons d'installer des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, protection contre la foudre etc.). En outre, nous conseillons d'installer un disjoncteur différentiel (RCD). Les dispositions locales et légales doivent être respectées lors du raccordement de la pompe.

5.6.2. Types de démarrage

Mise en marche directe

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Ne pas passer le courant nominal maximal !

Mise en marche étoile-triangle

Le réglage de la protection du moteur dépend de l'installation :

- protection du moteur installée dans le segment du moteur : régler la protection du moteur sur le courant de référence multiplié par 0,58.
- protection du moteur installée dans l'arrivée du réseau : régler la protection du moteur sur le courant de référence.

S'agissant d'une connexion en étoile, le démarrage ne doit pas durer plus de 3 secondes.

Mise en marche démarrage en douceur

- En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence dans le point de fonctionnement. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

- La consommation électrique doit être inférieure au courant nominal pendant toute la durée de fonctionnement.
- En raison de la protection moteur montée en amont, le démarrage et l'arrêt doivent être terminés en 30 s.
- Pour éviter les dissipations pendant le service, il convient de court-circuiter le démarreur électro-motric (démarrage en douceur) une fois le service normal atteint.

Pompes avec fiche

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Les fiches ne sont pas protégées contre la submersion. Tenir compte des indications fournies sur la classe de protection (IP). La prise doit être installée de manière à être protégée contre la submersion.

5.6.3. Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence

Un fonctionnement sur convertisseur de fréquence est possible. Tenir aussi compte des informations fournies en annexe.

6. Mise en service

Le chapitre « Mise en service » contient toutes les informations dont le personnel opérateur a besoin pour une mise en service et une utilisation en toute sécurité de la pompe.

Il est indispensable de respecter et de contrôler les conditions marginales suivantes :

- Type d'installation
 - Mode de fonctionnement
 - Niveau min. d'eau/Profondeur d'immersion max.
- Contrôler également ces conditions marginales à l'issue d'un arrêt prolongé afin d'éliminer les dommages constatés !**

Cette notice doit toujours se trouver à proximité de la pompe ou dans un endroit prévu à cet effet et être accessible en permanence pour l'ensemble du personnel opérateur.

Observer impérativement les consignes suivantes afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel à la mise en service de la pompe :

- La mise en service de la pompe est réservée à un personnel qualifié et formé respectant les instructions de sécurité.
- L'ensemble des membres du personnel effectuant des opérations sur la pompe ou travaillant avec celle-ci doit avoir reçu, lu et compris cette notice.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence sont raccordés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
- Les réglages électrotechniques et mécaniques doivent être exécutés par du personnel qualifié.

- La pompe n'est conçue que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- La zone d'exploitation de la pompe n'est pas une zone dans laquelle les personnes peuvent séjourner. Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans cette zone. Lors de la mise en marche et/ou pendant le fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
- En cas de travaux dans les fosses, une deuxième personne doit être présente. S'il existe un risque de formation de gaz toxiques, s'assurer que la ventilation est suffisante.

6.1. Système électrique

Le raccordement de la pompe et la pose des câbles d'alimentation électrique doivent être réalisés conformément au chapitre « Installation », aux directives VDE et aux dispositions nationales en vigueur.

La protection par fusible et la mise à la terre de la pompe doivent être conformes aux prescriptions. Veiller à respecter le sens de rotation ! Si le sens de rotation est erroné, la pompe ne développe pas la puissance indiquée et peut subir des dommages.

Tous les dispositifs de surveillance sont raccordés et leur fonctionnement a été contrôlé.

DANGER dû au courant électrique !

Une manipulation non conforme du courant présente un danger de mort ! Toutes les pompes à extrémités de câbles dénudées (sans fiche) livrées doivent être raccordées par un électricien professionnel qualifié.



6.2. Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation correct de la pompe a été contrôlé et réglé en usine. La connexion doit avoir lieu conformément aux indications fournies pour la désignation des fils.

Une marche d'essai doit être réalisée dans les conditions d'exploitation générales

6.2.1. Contrôle du sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique tournant à droite doit être présent pour que le sens de rotation soit correct.

La pompe n'est pas conçue pour fonctionner sur un champ magnétique tournant à gauche !

6.2.2. En cas de sens de rotation incorrect

Dans le cas d'un sens de rotation incorrect, 2 phases doivent être permutées pour les moteurs à démarrage direct et les raccordements de deux enroulements doivent être échangés dans le cas d'un démarrage étoile-triangle, U1 avec V1 et U2 avec V2 p. ex.

6.3. Pilotage du niveau

Le pilotage du niveau doit être contrôlé sur une installation en ordre de marche, les réglages des points de démarrage doivent être vérifiés. Les

informations nécessaires figurent dans la notice de montage et de mise en service du pilotage du niveau et dans les documents de planification.

6.4. Exploitation dans des zones à risque d'explosion

La pompe peut être utilisée à l'intérieur de zones explosibles si la pompe est identifiée pour ce faire.



DANGER de mort en raison du milieu explosif !
Les pompes sans désignation « Ex » ne doivent pas être utilisées dans des zones à risque d'explosion ! Danger de mort par explosion ! Avant de l'utiliser, vérifier si la pompe possède l'homologation correspondante :

- Symbole Ex
- Classification Ex, p. ex. II 2G EEx d IIB T4
- Tenir aussi compte des informations fournies en annexe !

6.5. Mise en service

Si, à la livraison, la garniture mécanique présente de petites fuites d'huile, cela n'a rien d'inquiétant, la débarrasser cependant des résidus huileux avant de procéder à la descente ou à l'immersion dans le fluide.

Il est interdit de séjourner dans la zone de travail de la pompe ! Lors de la mise en marche et/ou pendant le fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.



AVERTISSEMENT contre le risque d'écrasements !

Les pompes mobiles peuvent tomber en panne à la mise en service et/ou pendant le service. S'assurer que la pompe repose sur un sol ferme et que le montage du support de pompe est correct.

Les pompes qui sont tombées doivent être mises hors tension avant de les remettre en place.

Tenir compte de la classe de protection IP de la fiche dans le cas d'une exécution avec fiche.

6.5.1. Avant la mise en marche



DANGER de mort par explosion !
Si, pendant l'exploitation, les robinets sont fermés côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion de la pompe ! Avant la mise en marche, vérifier si tous les robinets sont ouverts et les ouvrir le cas échéant.

Les points suivants sont à vérifier :

- Guide-câbles – absence de boucles, câbles légèrement tendus

- Contrôler la température du fluide et la profondeur d'immersion – voir les caractéristiques techniques
- Le puisard doit être libéré des saletés grossières, en particulier des matières solides comme le sable, le métal ou des pierres
- Le système de tuyauteries côté refoulement doit être nettoyé
- Ouvrir tous les robinets du côté refoulement.
- Le fluide doit arriver au minimum au niveau de l'orifice d'aspiration du corps de l'hydraulique.
- Le dégazage du système de tuyauterie doit être effectué dans l'installation grâce au dispositif de dégazage approprié.
- Contrôle de la fixation ferme et correcte des accessoires.
- Contrôle des niveaux de commutation des pilotages du niveau ou de la protection contre le fonctionnement à sec existants

6.5.2. Mise sous/hors tension

La pompe est activée et désactivée via un poste de commande (interrupteur de marche/arrêt, coffret de commande) séparé, que l'exploitant doit fournir.

Le courant nominal est dépassé brièvement lors du démarrage. Lorsque le démarrage est terminé, le courant nominal ne doit plus être dépassé.

Si le moteur ne démarre pas, ce dernier doit être aussitôt mis hors tension. Avant la remise en marche, observer d'une part les pauses de commutation et d'autre part éliminer auparavant le dérangement.

6.6. Comportement en cours de fonctionnement



DANGER de mort par explosion !

Si, pendant l'exploitation, les robinets sont fermés côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion de la pompe ! Avant la mise en marche, vérifier si tous les robinets sont ouverts et les ouvrir le cas échéant.



AVERTISSEMENT contre les pièces en rotation !

Les pièces en rotation peuvent provoquer des écrasements et des coupures sur les membres. Pendant le fonctionnement, ne jamais placer vos mains dans le système hydraulique ou sur les pièces en rotation.

- Avant tous les travaux d'entretien ou de réparation, désactiver la pompe, la couper du réseau électrique et la protéger contre une remise en marche non autorisée.
- Attendre l'immobilisation complète des pièces rotatives !

Sur le site d'installation, respecter, lors du fonctionnement de la pompe, les lois et règlements

relatifs à la sécurité sur l'emplacement de travail, la prévention des accidents et la manipulation des machines électriques. La répartition du travail auprès du personnel doit être établie par l'opérateur dans l'intérêt d'un déroulement sûr du travail. La totalité du personnel est responsable du respect des prescriptions.

La pompe est équipée de pièces mobiles. Pendant son fonctionnement, ces pièces effectuent des mouvements de rotation pour transporter le fluide. Des bords très coupants peuvent se former au niveau des pièces mobiles en raison de certains composants du fluide.

Les points suivants doivent être contrôlés à intervalles réguliers :

- Tension de service (écart autorisé de $\pm 5\%$ par rapport à la tension de mesure)
- Fréquence (écart autorisé de $\pm 2\%$ par rapport à la fréquence de mesure)
- Courant absorbé (écart autorisé entre les phases de 5% max.)
- Différence de tension entre les différentes phases (max. 1%)
- Pausages et fréquence de mise en marche/arrêt (voir les caractéristiques techniques)
- Arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin
- Niveau minimum d'eau, pilotage de niveau, protection contre la marche à sec
- Fonctionnement régulier
- Les vannes d'arrêt placées dans la conduite d'alimentation et de refoulement doivent être ouvertes.

6.6.1. Fonctionnement aux valeurs limites

Lorsque les conditions l'exigent, la pompe peut être brièvement exploitée aux valeurs limites. Dans ce cas, les paramètres suivants doivent être strictement observés :

- Tension de service (écart autorisé de $\pm 10\%$ par rapport à la tension de mesure)
- Fréquence (écart autorisé de $+3$ à -5% par rapport à la fréquence de mesure)
- Différence de tension entre les différentes phases (max. 1%)

Il faut s'attendre à de grandes divergences par rapport aux données d'exploitation (voir également DIN VDE 0530, partie 1).

Il n'est pas recommandé de procéder à une exploitation permanente aux valeurs limites étant donné que la pompe est soumise à une usure élevée et que le risque de panne est plus élevé !

7. Mise hors service/élimination

- Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.
- Les opérateurs doivent porter les tenues de protection appropriées.
- En cas de travaux dans des bassins et/ou des réservoirs, respecter impérativement les mesures de protection en vigueur sur le site. Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.

- Pour lever et baisser la pompe, utiliser des dispositifs de levage en parfait état technique et des équipements de suspension de charges homologués par les autorités.



DANGER de mort dû à un dysfonctionnement !
Les accessoires de levage et les instruments de levage doivent être en parfait état technique. Ne commencer les travaux que si les instruments de levage sont techniquement en ordre. Il existe un danger de mort si ces contrôles ne sont pas réalisés !

7.1. Mise hors service temporaire

En cas de mise en œuvre de ce type d'arrêt, la pompe n'est pas démontée et n'est pas coupée du réseau électrique. En outre, la pompe doit rester complètement immergée afin d'être protégée du gel et de la glace. L'exploitant doit s'assurer que la température du local d'exploitation et du fluide ne tombe pas en dessous de $+3\text{ °C}$.

La pompe est ainsi à tout moment opérationnelle. En cas d'arrêt prolongé, il est conseillé de faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers (de une fois par mois à une fois par trimestre) et pendant 5 minutes.

ATTENTION !

Un tel fonctionnement test peut avoir lieu uniquement dans le respect des conditions de service et d'utilisation en vigueur. Le fonctionnement à sec est interdit. Tout non-respect de ces conditions peut provoquer une destruction totale !

7.2. Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour l'entreposage

Arrêter l'installation et charger un électricien professionnel de couper la pompe du secteur et de la prévenir contre toute remise en service non autorisée. Débrancher les fiches des pompes (ne pas tirer sur les câbles !). Il est alors possible de commencer les travaux de démontage, d'entretien et de stockage.



DANGER dû à des substances toxiques !
Les pompes qui transportent des fluides toxiques doivent être décontaminées avant toute autre opération ! Il existe sinon un risque de danger de mort ! Pour ce faire, porter les tenues de protection nécessaires !



ATTENTION aux brûlures !

Les pièces du corps peuvent atteindre des températures largement supérieures à 40 °C . Il existe donc un risque de brûlures ! Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à la température ambiante.

7.2.1. Démontage

Installation immergée transportable

Dans le cas de l'installation immergée transportable, la pompe peut être soulevée hors de la

fosse après avoir été coupée du secteur et lorsque la conduite de refoulement a été vidée. Le cas échéant, il faudra tout d'abord démonter le tuyau flexible. Il faudra éventuellement utiliser une potence de levage appropriée.

Installation immergée stationnaire

Dans le cas d'une installation immergée avec dispositif d'accrochage, la pompe est soulevée hors de la fosse au moyen du dispositif d'accrochage approprié. Lors de la levée, maintenir toujours le câble d'alimentation du courant légèrement tendu pour éviter de le détériorer.

Le local d'exploitation ne doit pas être vidé spécialement pour ce faire. Les robinets côté aspiration et la conduite de refoulement doivent être fermés pour éviter un débordement du local d'exploitation ou une purge de la conduite de refoulement.

Installation stationnaire à sec

Dans le cas de l'installation à sec, les robinets côté aspiration et refoulement doivent être fermés avant le démontage. Lors du démontage, tenir compte du fait que le fluide contenu dans le corps hydraulique s'écoule lors du démontage. Placer des collecteurs afin de récupérer complètement les volumes écoulés.

Lorsque les raccords vissés ont été desserrés côté aspiration et refoulement, la pompe peut être démontée avec un instrument de levage approprié. Le local d'exploitation doit être nettoyé soigneusement après le démontage et les petites quantités récupérées.

7.3. Renvoi de livraison/Entreposage

Pour l'expédition, les pièces doivent être emballées dans des poches en plastique étanches, résistant aux déchirures et de dimensions suffisantes, et protégées contre les fuites.

Pour le renvoi et le stockage, considérer également le chapitre « Transport et stockage » !

7.4. Elimination

7.4.1. Matières consommables pour l'exploitation

Les huiles et les lubrifiants doivent être récupérés dans des réservoirs appropriés et éliminés conformément à la directive 75/439/CEE et aux décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou conformément aux directives locales.

7.4.2. Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant le nettoyage et la maintenance doivent être éliminés selon l'instruction technique sur les déchets TA 524 02 et la directive CE 91/689/CEE ou conformément aux directives locales.

7.4.3. Produit

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou le lieu d'acquisition du produit.

8. Maintenance



DANGER de mort dû au courant électrique !
Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution. Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, il faut couper la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive. De manière générale, seul un électricien spécialisé qualifié est habilité à réparer les câbles d'alimentation du courant endommagés.



DANGER de mort dû à des travaux non autorisés !
Les travaux d'entretien et de réparation qui influencent négativement la sécurité de la protection Ex sont du ressort exclusif du fabricant ou d'ateliers de SAV autorisés. Tenir aussi compte des informations fournies en annexe !

- Couper et déposer la pompe conformément aux instructions figurant au chapitre « Mise hors service/Élimination ».
- Une fois les opérations d'entretien et de réparation terminées, remonter et raccorder le produit en suivant les instructions du chapitre « Installation ».
- Mettre la pompe en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ». Respecter les points suivants :
 - Seuls des ateliers de SAV agréés, le SAV de Wilo ou du personnel qualifié sont habilités à exécuter des travaux d'entretien et de réparation en y apportant le plus grand soin. Les opérateurs doivent porter les tenues de protection appropriées.
 - Cette notice doit être mise à la disposition du personnel de maintenance et respectée. Il est interdit d'effectuer des travaux autres que les travaux et opérations de maintenance mentionnés.
- **Des travaux complémentaires et/ou des modifications constructives sont réservés au service après-vente Wilo !**
- En cas de travaux dans des bassins et/ou des réservoirs, respecter impérativement les mesures de protection en vigueur sur le site. Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.
- Pour lever et baisser la pompe, utiliser des dispositifs de levage en parfait état technique et des équipements de suspension de charges homologués par les autorités. S'assurer que la pompe ne se bloque pas lors du levage et de la descente. Si

la pompe devait toutefois se bloquer, il ne faut pas que des forces de levage supérieures à 1,2 fois le poids de la pompe soient générées. La charge admissible autorisée ne doit jamais être dépassée !

S'assurer que les accessoires d'élingage, câbles métalliques et dispositifs de sécurité des instruments de levage sont en parfait état de marche. Ne commencer les travaux que si les instruments de levage sont techniquement en ordre. Il existe un danger de mort si ces contrôles ne sont pas réalisés !

- Seul un électricien est habilité à exécuter des opérations sur les circuits électriques de la pompe et de l'installation. Les fusibles défectueux doivent être remplacés. Il est formellement interdit de les réparer. Seuls des fusibles du type et de l'intensité prescrits sont autorisés.
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyeurs très inflammables, il est interdit de fumer ou d'exposer le matériel à une flamme nue ou à des rayons de lumière directe.
- Les pompes véhiculant ou étant en contact avec des produits toxiques doivent être décontaminées. S'assurer aussi que des gaz toxiques ne se forment pas ou ne sont pas présents.
- Dans le cas de blessures dues à des fluides ou des gaz toxiques, administrer les premiers secours conformément aux indications affichées dans l'atelier de travail et consulter immédiatement un médecin !
- Collecter les matières consommables (par ex. huiles, lubrifiants, etc.) dans des récipients appropriés et les éliminer conformément aux prescriptions. Respecter également les mentions indiquées au point 7.4 « Élimination ».
- Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant.

8.1. Matières consommables pour l'exploitation

8.1.1. Aperçu des huiles blanches

Une huile blanche, potentiellement biologique-ment dégradable est remplie dans la chambre d'étanchéité.

Nous conseillons l'emploi des huiles suivantes dans le cas d'une vidange :

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* bzw. 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* ou 40*

Toutes les sortes d'huiles accompagnées d'un * possèdent une homologation pour produits alimentaires selon « USDA-H1 ».

Quantités de remplissage

La chambre d'étanchéité est toujours remplie d'huile blanche jusqu'à l'ouverture de remplissage. La quantité exacte est indiquée dans les fiches techniques spécifiques à la commande.

8.1.2. Aperçu des graisses

La graisse suivante peut être utilisée comme graisse selon DIN 51818/NLGI classe 3 :

- Esso Unirex N3

8.2. Intervalles de maintenance

Pour garantir un fonctionnement sûr, différents travaux de maintenance doivent être réalisés à intervalles réguliers.

Les travaux de maintenance doivent être déterminés en fonction de l'utilisation de la pompe. Indépendamment des intervalles de maintenance déterminés, il est nécessaire de contrôler la pompe ou l'installation si de fortes vibrations se produisent en cours de fonctionnement.

Aperçu des travaux de maintenance selon le moteur utilisé

Travaux de maintenance	Type de moteur											
	T 12	T 13	T 17	T 20	T 20.1	T 24	T 30	T 34	T 42	T 49 T 56	T 50 T 50.1 T 57 T 63.1	T 63.2 T 72
Contrôle visuel des câbles d'alimentation du courant	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Contrôle visuel des accessoires	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Contrôle visuel de l'usure du revêtement et du corps	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Contrôle de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Contrôle des coffrets de commande et relais	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vidange d'huile	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vidange de la chambre de fuite	–	–	–	–	•	–	–	–	–	–	•	•
Regraisser les roulements	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•
Vidanger l'eau de condensation	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•

Légende

- = L'opération de maintenance **ne doit pas** être effectuée
- = L'opération de maintenance **doit** être effectuée

En cas d'utilisation dans des systèmes de relevage des eaux chargées à l'intérieur de bâtiments ou de propriétés, les travaux et les intervalles de maintenance prescrits par la norme DIN EN 12056-4 doivent être respectés !

8.2.1. Intervalles dans des conditions de fonctionnement normales

Toutes les 8 000 heures de service ou au bout de 2 ans au plus tard

- Contrôle visuel du câble d'alimentation du courant
- Contrôle visuel des accessoires
- Contrôle visuel de l'usure du revêtement et du corps
- Contrôle de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance
- Contrôle des coffrets de commande/relais
- Vidange d'huile
Dans le cas de l'utilisation d'une électrode-tige pour la surveillance de chambre d'étanchéité, la vidange d'huile a lieu selon l'affichage.
- Vidange de la chambre de fuite
- Regraisser les roulements
- Vidanger l'eau de condensation
Respecter également le **Tableau « Travaux d'entretien selon le moteur utilisé »** à la page suivante !

Toutes les 15 000 heures de service ou au bout de 10 ans au plus tard

- Révision générale

8.2.2. Intervalles dans des conditions de fonctionnement difficiles

Dans le cas de conditions de fonctionnement difficiles, raccourcir les intervalles de maintenance en conséquence. S'adresser dans ce cas au service après-vente Wilo. Lorsque la pompe est utilisée dans des conditions difficiles, nous conseillons également de conclure un contrat de maintenance.

Des conditions de fonctionnement difficiles sont présentes dans les cas suivants :

- pourcentage élevé de matières fibreuses ou de sable présent dans le fluide.
- alimentation turbulente (p. ex. due à l'alimentation en air, une cavitation).
- produits très corrosifs.
- produits très gazeux.
- points de fonctionnement défavorables.
- Etats de fonctionnement entraînant un risque de coup de bélier

8.2.3. Mesures de maintenance conseillées pour garantir un fonctionnement parfait

Nous conseillons de contrôler régulièrement la consommation de courant et la tension de service sur toutes les phases. Ces valeurs restent constantes en service normal. De légères variations peuvent apparaître en fonction du fluide véhiculé. Le contrôle de la consommation de courant révèle à temps dégâts et/ou dysfonctionne-

ments de la roue, des paliers et/ou du moteur et permet d'y remédier. Les importantes fluctuations de tension exposent le bobinage du moteur à une contrainte et peuvent provoquer une panne de la pompe. Un contrôle régulier permet ainsi d'écartier largement les risques de dommages consécutifs plus importants et de réduire le risque d'une panne générale. Nous conseillons l'utilisation de la télésurveillance pour les contrôles réguliers. Dans ce cas, prière de contacter le service après-vente Wilo.

8.3. Travaux de maintenance

Avant d'effectuer des travaux d'entretien :

- Couper la tension sur la pompe et la verrouiller pour empêcher une remise sous tension.
- Laisser refroidir la pompe et la nettoyer soigneusement.
- Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes.
- S'assurer que toutes les pièces nécessaires au fonctionnement sont en bon état.

8.3.1. Contrôle visuel du câble d'alimentation du courant

Vérifier que les câbles d'alimentation du courant ne présentent ni boursouffures, ni fissures ou rayures, des points de frottement et/ou de compression. Mettre immédiatement la pompe hors service si des dommages sont constatés et remplacer le câble d'alimentation du courant défectueux.

Le remplacement des câbles est du ressort exclusif du service après-vente Wilo ou d'un atelier de SAV autorisé ou certifié. La pompe ne doit être remise en service que lorsque les dommages ont été réparés professionnellement !

8.3.2. Contrôle visuel des accessoires

Les accessoires doivent être en place et en parfait état de marche. Les accessoires lâches et/ou endommagés doivent être immédiatement réparés ou remplacés.

8.3.3. Contrôle visuel de l'usure du revêtement et du corps

Les parties du corps ne doivent présenter aucun dommage. Si des dommages visibles sont présents sur des parties du corps, prière de contacter le service après-vente Wilo.

8.3.4. Contrôle de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de surveillance

Les dispositifs de surveillance sont p. ex. les capteurs de température à l'intérieur du moteur, les électrodes d'humidité, les relais de protection du moteur, les relais de surtension etc.

- Le relais de protection du moteur ainsi que divers autres déclencheurs peuvent en principe être déclenchés manuellement à des fins de test.
- Pour contrôler l'électrode-tige ou les capteurs de température, laisser refroidir la pompe et débrancher la ligne d'alimentation électrique du dispositif de surveillance dans le coffret de commande. La résistance du dispositif de surveillance peut

être contrôlée avec un testeur d'isolation (tension de mesure continue 500 V).

Les valeurs suivantes doivent être mesurées :

- Sonde bimétallique : Valeur égale à « 0 » passage
- CTP/capteur thermistor : Un capteur thermistor possède une résistance à froid située entre 20 et 100 Ohms.
Dans le cas de **3 capteurs** en série, il en résulterait une valeur de 60 à 300 Ohms.
Dans le cas de **4 capteurs** en série, il en résulterait une valeur de 80 à 400 Ohms.
- Sonde Pt100 : les sondes Pt100 ont une valeur de 100 ohms à 0 °C. Cette valeur augmente de 0,385 ohms par 1 °C entre 0 °C et 100 °C. Pour une température ambiante de 20 °C, une valeur de 107,7 ohms est calculée.
- Électrode de boîtier d'étanchéité externe
La valeur doit approcher l'infini. De l'eau est dans l'huile si les valeurs sont inférieures à 30 kOhms. Respecter également les indications du relais de contrôle disponible en option.

prière de contacter le fabricant dans le cas de divergences trop importantes !

8.3.5. Contrôle des coffrets de commande/relais

Les différentes étapes de travail pour contrôler les coffrets de commande/relais utilisés figurent dans les notice de montage et de mise en service respectives. Les appareils défectueux doivent être immédiatement remplacés car ils ne sont plus en état de protéger la pompe.

8.3.6. Vidange d'huile de la chambre d'étanchéité

En fonction du moteur, la chambre d'étanchéité possède une ouverture commune ou deux ouvertures de vidange et de remplissage de la chambre.



ATTENTION aux blessures dues aux matières consommables brûlantes et/ou sous pression !
Après la mise hors tension, l'huile est encore chaude et sous pression. Le bouchon fileté peut être ainsi éjecté et de l'huile brûlante jaillir. Il existe un risque de blessures et/ou de brûlures ! Laisser tout d'abord l'huile refroidir à la température ambiante et dévisser toujours lentement le ou les bouchons filetés.

Fig. 13. : Bouchon fileté chambre d'étanchéité

D	Bouchon fileté d'ouverture de remplissage et de vidange
D+	Bouchon fileté ouverture de remplissage
D-	Bouchon fileté ouverture d'échappement

1. Poser la pompe à la verticale sur un support résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
2. Retirer le recouvrement plastique (si existant) et dévisser lentement et avec précaution le bouchon fileté (D ou D-).

3. Vidanger les matières consommables, les récupérer dans un récipient approprié et les éliminer conformément aux exigences stipulées dans le chapitre « Elimination ».
4. S'agissant des moteurs avec ouvertures de remplissage et de vidange séparées, nettoyer le bouchon fileté (D-), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
5. Versez les matières consommables neuves par l'ouverture du bouchon fileté (D ou D+). L'huile doit arriver jusqu'au bord inférieur de l'ouverture. Respecter les matières consommables recommandées !
6. Nettoyer le bouchon fileté (D ou D+), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
7. Emboîter les recouvrements plastiques (si existants) et les recouvrir d'un matériau d'étanchéité résistant aux acides.

Remarque sur les pompes avec robinet

Fig. 14. : Robinet d'isolement

D*	Ouverture de vidange avec robinet d'isolement
----	---

Lors de l'utilisation de robinets d'isolement, le bouchon fileté sur le robinet doit être retiré avant l'utilisation du levier. La vidange de l'huile se fait par la position du levier du robinet.

- Pour vidanger la matière consommable, la manette doit être tournée dans le sens de l'écoulement (parallèle au robinet à boisseau).
- Pour fermer l'ouverture de vidange, tourner le levier à la transversale de l'écoulement (du robinet d'isolement).

Afin que le robinet soit étanche, le bouchon fileté doit être à nouveau tourné !

8.3.7. Moteurs T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72 : Vidange de la chambre de fuite

Fig. 15. : Bouchon fileté chambre de fuite

L	Bouchon fileté de purge (uniquement T 50, T 50.1, T 57, T 63.1)
L-	Bouchon fileté ouverture d'échappement

1. Poser la pompe à la verticale sur un support résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
2. Retirer le recouvrement plastique (si existant) et dévisser lentement et avec précaution le ou les bouchons filetés (L et L-).
3. Vidanger le fluide, le récupérer dans un récipient approprié et l'éliminer conformément aux exigences stipulées dans le chapitre « Elimination ».
4. Nettoyer le ou les bouchons filetés (L et L-), les doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et les revisser.
5. Emboîter le recouvrement plastique (si existant) et le recouvrir d'un matériau d'étanchéité résistant aux acides.

8.3.8. Moteurs T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72 : Regraisser les roulements

Fig. 16. : Graisseur

F	Purge (uniquement T 50, T 50.1, T 57, T 63.1)
F+	Graisseur
L-	Bouchon fileté chambre de fuite

- Retirer les bouchons filetés :
 - Sur les **moteurs T 50, T 50.1, T 57, T 63.1**, les bouchons filetés F et F+ doivent être retirés.
 - Sur les **moteurs T 63.2 et T 72**, les bouchons filetés F+ et L- doivent être retirés.
- Le graisseur correspondant pour le regraissage des paliers se trouve derrière le bouchon fileté F+.
- Injecter la nouvelle graisse avec une presse dans le graisseur (F+). Les quantités suivantes doivent être utilisées :
 - Moteurs T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2 : Roulement inférieur : 200 g
 - Moteur T 72 : Roulement supérieur : 20 g
Roulement inférieur : 160 g
- Nettoyer le graisseur et revisser le ou les bouchons filetés (F et F+).

8.3.9. T 24 ... T 72 : Vidanger l'eau de condensation

Fig. 17. : Bouchon fileté d'eau de condensation

S-	Vis de vidange d'eau de condensation
----	--------------------------------------

- Retirer le bouchon fileté (S-).
- L'eau de condensation s'écoule d'elle-même et doit être recueillie dans un récipient.
- Nettoyer le bouchon fileté (S-), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.

8.3.10. Révision générale

Dans le cadre d'une révision générale, le contrôle – et si nécessaire le remplacement – des paliers du moteur, des garnitures d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des câbles d'alimentation du courant s'ajoutent aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

8.4. Réparations



DANGER dû à des substances toxiques !
Les pompes qui transportent des fluides toxiques doivent être décontaminées avant toute autre opération ! Il existe sinon un risque de danger de mort ! Pour ce faire, porter les tenues de protection nécessaires !



ATTENTION aux arêtes tranchantes !
Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues et de l'ouverture hydraulique. Il existe un risque de blessures ! Porter les équipements de protection corporelle appropriés, p. ex. des gants de protection.

Avant d'effectuer des travaux d'entretien :

- Couper la tension sur la pompe, la verrouiller pour empêcher une remise sous tension et laisser refroidir la pompe.
- Démonter la pompe conformément au chapitre « **Démontage** » et la nettoyer soigneusement, en particulier l'hydraulique. Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes.
- S'assurer que toutes les pièces nécessaires au fonctionnement sont en bon état.
- Toujours remplacer les bagues d'étanchéité circulaires, joints et freins de vis (rondelles élastiques, rondelles Nord-Lock).
- Les couples de serrage indiqués doivent être observés et respectés.
- Il est formellement interdit d'utiliser la force pour ces travaux !

8.4.1. Utilisation du dispositif de blocage de vis

De manière générale toutes les vis sont pourvues d'un dispositif de blocage. Suite à un démontage, ce dispositif doit toujours être renouvelé.

Le dispositif de blocage de vis peut se faire de différentes façons :

- dispositif de blocage de vis liquide, par ex. avec de la Loctite 243
- dispositif de blocage de vis mécanique avec rondelle Nord-Lock

Dispositif de blocage de vis liquide

Le dispositif de blocage de vis liquide peut être retiré en utilisant la force. Si cela n'est pas possible, la liaison doit être interrompue par réchauffement à env. 300 °C. Les composants concernés doivent être minutieusement nettoyés et le dispositif de blocage de vis de nouveau appliqué.

Dispositif de blocage de vis mécanique

La rondelle Nord-Lock est de manière générale uniquement utilisée avec les vis à revêtement Geomet de la classe de résistance 10.9.

Il est interdit d'utiliser la rondelle Nord-Lock avec des vis inoxydables à des fins de blocage !

8.4.2. Quels travaux de réparations peuvent être réalisés ?

- Remplacement de roue
- Remplacement d'hydraulique
- Rajuster la tubulure d'aspiration des roues SOLID semi-ouvertes (roue G)

8.4.3. Remplacement de l'hydraulique et de la roue

Selon la dimension de la roue, 2 variantes différentes de démontage sont décrites :

- Pour la variante 1, l'hydraulique doit toujours être démontée pour un remplacement de roue.
- Pour la variante 2, la roue peut être démontée séparément. Pour un remplacement d'hydraulique, la roue doit impérativement être démontée.

Variante 1 : Hydraulique et remplacement de roue

Fig. 18. : Vue d'ensemble des composants

1	Écrous hexagonaux pour la fixation de l'hydraulique	3	Roue
2	Hydraulique	4	Vis de fixation de roue

- Poser la pompe à la verticale sur un support résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
- Desserrer et dévisser les écrous hexagonaux (1) pour la fixation de l'hydraulique au niveau du carter de paliers et d'étanchéité.
- Bloquer l'hydraulique (2) avec des moyens appropriés et sortir le moteur avec la roue par le haut. Un accessoire de levage approprié avec une charge admissible suffisante doit le cas échéant être utilisé !
- Déposer le moteur à l'horizontale sur une surface sûre et la protéger contre les glissements.
- Fixer la roue (3) avec des moyens auxiliaires appropriés et desserrer puis dévisser la vis de fixation (4).
Veiller au dispositif de blocage de vis !
- Sortir la roue (3) de l'arbre avec un dispositif de tirage approprié.
- Nettoyer l'arbre.
- Enfiler une nouvelle roue sur l'arbre.
Veiller à ce que les surfaces de contact ne soient pas endommagées !
- Équiper une nouvelle vis de fixation (4) d'un nouveau dispositif de blocage de vis et visser de nouveau l'ensemble. Fixer la roue et visser fermement la vis de fixation.
- Soulever le moteur avec la roue et le déplacer au-dessus de l'hydraulique. Un accessoire de levage approprié avec une charge admissible suffisante doit le cas échéant être utilisé !
- Abaissier lentement le moteur sur l'hydraulique et fixer de nouveau fermement cette dernière avec les écrous hexagonaux (1).
- Test : La roue doit pouvoir tourner aisément à l'aide de la main.

Variante 2 : Remplacement de roue

- Poser la pompe sur un support horizontal résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
- Desserrer et dévisser les vis de fixation du manchon d'aspiration de l'hydraulique.
- Retirer le manchon d'aspiration et le déposer sur une surface sûre.
- Fixer la roue avec des moyens auxiliaires appropriés et desserrer puis dévisser la vis de fixation.
Veiller au dispositif de blocage de vis !

- Sortir la roue de l'arbre avec un dispositif de tirage approprié.
- Nettoyer l'arbre.
- Enfiler une nouvelle roue sur l'arbre.
Veiller à ce que les surfaces de contact ne soient pas endommagées !
- Équiper une nouvelle vis de fixation d'un nouveau dispositif de blocage de vis et visser de nouveau l'ensemble. Fixer la roue et visser fermement la vis de fixation.
- Monter le manchon d'aspiration sur l'hydraulique et visser avec les vis de fixation.

Variante 2 : Remplacement d'hydraulique

Pour un remplacement d'hydraulique, la roue doit tout d'abord être démontée et le manchon d'aspiration de nouveau monté !

- Poser la pompe à la verticale sur un support résistant.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
- Desserrer et dévisser les écrous hexagonaux pour la fixation de l'hydraulique au niveau du carter de paliers et d'étanchéité.
- Bloquer l'hydraulique avec des moyens appropriés et sortir le moteur par le haut. Un accessoire de levage approprié avec une charge admissible suffisante doit le cas échéant être utilisé !
- Placer le moteur au-dessus de l'hydraulique. Un accessoire de levage approprié avec une charge admissible suffisante doit le cas échéant être utilisé !
- Abaissier lentement le moteur sur l'hydraulique et fixer de nouveau fermement cette dernière avec les écrous hexagonaux (1).
- Monter maintenant de nouveau la roue.
- Test : La roue doit pouvoir tourner aisément à l'aide de la main.

8.4.4. Rajuster la tubulure d'aspiration des roues SOLID semi-ouvertes

Fig. 19. : Vue d'ensemble des composants

1	Ecrous hexagonaux pour la fixation de la tubulure d'aspiration
2	Goujon fileté
3	Vis de fixation pour les noyaux feuilletés
4	Noyaux feuilletés
5	Espace entre tubulure d'aspiration et corps d'hydraulique

Modèle pour installation immergée

- Fixer (ancrer) les instruments de levage homologués à la pompe.
- Lever la pompe de manière à ce qu'elle flotte au dessus du sol.
Risque dû à une charge suspendue !
La pompe est suspendue uniquement à l'instrument de levage pendant les travaux. Vérifier avant les travaux que l'instrument de levage ne

présente aucun défaut technique et possède une charge admissible suffisante !

3. Desserrer les écrous hexagonaux pour la fixation de la tubulure d'aspiration. Les dévisser jusqu'à ce que les écrous hexagonaux soient de niveau avec le goujon fileté.

**Avertissement contre le risque d'écrasements !
La tubulure d'aspiration peut adhérer en raison d'incrustations sur le corps de l'hydraulique et glisser subitement vers le bas. Desserrer les écrous en croix, saisir les écrous uniquement par le bas et porter des gants de protection !**

4. Le desserrage des écrous doit faire glisser la tubulure d'aspiration vers le bas. Si ce n'est pas le cas, la desserrer avec une cale.
5. Nettoyer la surface de contact et les noyaux feuilletés serrés.

**Avertissement contre les substances toxiques !
La pompe a été utilisée dans des eaux chargées. Récupérer l'eau de nettoyage dans un récipient adapté et alimenter la canalisation ! Porter des lunettes de sécurité et des gants de protection !**

6. Desserrer les vis sur les noyaux feuilletés et retirer les noyaux feuilletés un à un.
7. Resserrer doucement les trois écrous hexagonaux en croix jusqu'à ce que la tubulure d'aspiration soit bien collée contre la roue.

**Attention !
Serrer les écrous hexagonaux uniquement à la main ! S'ils sont trop serrés, la roue ainsi que les paliers de moteur peuvent être endommagés !**

8. Mesurer l'espace entre la tubulure d'aspiration et le corps d'hydraulique.
9. Adapter les noyaux feuilletés selon les dimensions mesurées et ajouter encore **un laminage**.
10. Les dévisser jusqu'à ce que les trois écrous hexagonaux soient à nouveau de niveau avec le goujon fileté.
11. Insérer à nouveau les noyaux feuilletés et serrer les vis de fixation pour les noyaux feuilletés.
12. Serrer les écrous hexagonaux en croix jusqu'à ce que la tubulure d'aspiration soit bien placée contre les noyaux feuilletés.
13. Bien serrer les écrous hexagonaux en croix. Tenir aussi compte des couples de serrage fournis en annexe.
14. Saisir la roue dans la tubulure d'aspiration par le bas et la faire tourner. Si l'espace est correctement réglé, la roue doit pouvoir tourner.

Avertissement contre les coupures de membres !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la tubulure d'aspiration et de la roue. Porter les gants de protection appropriés !

15. Installer à nouveau la pompe conformément aux indications dans le chapitre « Installation ».

Exécution pour installation à sec

Les différentes étapes de travail sont conformes à celles de l'installation immergée. La pompe ne doit pas nécessairement être démontée. Respecter les points suivants en cas d'espace au niveau de la pompe installée :

- Le raccordement de refoulement doit être complètement desserré.
- Après le desserrage des écrous hexagonaux sur la tubulure d'aspiration, la pompe doit être levée lentement et avec précaution.

Attention aux dommages matériels !

Si la pompe est levée trop rapidement, la tubulure d'aspiration peut être sectionnée.

La pompe ne serait alors plus utilisable !

Si la pompe est vidangée trop rapidement (sans noyaux feuilletés), la roue peut être endommagée !

Effectuer tous les travaux avec beaucoup de précaution à l'aide de l'instrument de levage !

9. Recherche et élimination des pannes

Observer impérativement les points suivants afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel lors de l'élimination de dérangements sur la pompe :

- N'éliminer une panne que si un personnel qualifié est disponible, c.-à-d. que les différents travaux doivent être réalisés par un personnel spécialisé, les travaux électriques p. ex. sont réservés à un électricien qualifié.
- Sécuriser toujours la pompe contre un redémarrage intempestif en la coupant du secteur. Prendre les mesures de précaution appropriées.
- Prévoir toujours une deuxième personne qui prendra en charge l'arrêt d'urgence de la pompe.
- Bloquer les pièces mobiles afin d'éviter toute blessure.
- Toute modification de la pompe par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est effectuée aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement relatif à la garantie.

Panne : Le groupe ne démarre pas

1. Interruption de l'alimentation en courant, court-circuit ou défaut à la terre au niveau du câble et/ou de l'enroulement du moteur
 - Le câble et le moteur doivent être vérifiés et, si besoin, remplacés par un spécialiste
2. Déclenchement de fusibles, de contacteur-disjoncteur et/ou de dispositifs de surveillance
 - Les raccordements doivent être vérifiés et, si besoin, modifiés par un spécialiste.
 - Monter ou faire monter le contacteur-disjoncteur et les fusibles en fonction des dispositions techniques, réinitialiser les dispositifs de surveillance.
 - Vérifier que la roue peut tourner librement et, si besoin, la nettoyer ou bien rétablir son bon fonctionnement
3. La surveillance de la chambre d'étanchéité (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend de l'exploitant)

- Voir panne : fuite de la garniture mécanique, la surveillance de la chambre d'étanchéité signale une panne ou arrête la pompe

Panne : Le groupe démarre, mais le contacteur-disjoncteur du moteur se déclenche peu de temps après la mise en service

1. Le déclencheur thermique sur le contacteur-disjoncteur est mal réglé
 - Demander à un spécialiste de comparer le contacteur-disjoncteur sélectionné et son réglage avec les dispositions techniques, si besoin, le faire corriger.
2. Courant absorbé accru dû à une baisse importante de la tension.
 - Demander à un spécialiste de vérifier les valeurs de la tension de chaque phase et, si besoin, faire modifier le raccordement
3. Marche sur 2 phases
 - Le raccordement doit être vérifié et, si besoin corrigé par un spécialiste.
4. Ecart de tension excessifs sur les 3 phases
 - Le raccordement et l'installation de distribution électrique doivent être vérifiés et si besoin corrigés par un spécialiste.
5. Mauvais sens de rotation
 - Echanger 2 phases de la ligne secteur.
6. Ralentissement de la roue dû au colmatage et/ou à des particules solides, courant absorbé accru
 - Arrêter la pompe, la sécuriser contre tout ré-enclenchement, faire tourner la roue pour la dégager ou nettoyer les tubulures d'aspiration
7. La densité du fluide est trop élevée
 - Contacter le fabricant

Panne : Le groupe fonctionne, mais ne pompe pas

1. Aucun fluide disponible
 - Ouvrir l'alimentation de la cuve ou du robinet.
2. Arrivée colmatée
 - Nettoyer la conduite d'arrivée, les vannes, l'embout d'aspiration, les tubulures d'aspiration ou la crépine
3. Roue bloquée ou ralentie
 - Arrêter la pompe, la sécuriser contre tout ré-enclenchement, faire tourner la roue pour la dégager
4. Tuyau flexible/tuyauterie défectueux
 - Remplacer les pièces défectueuses
5. Fonctionnement intermittent
 - Contrôler l'installation de distribution

Panne : Le groupe fonctionne, les paramètres de fonctionnement définis ne sont pas respectés.

1. Arrivée colmatée
 - Nettoyer la conduite d'arrivée, les vannes, l'embout d'aspiration, les tubulures d'aspiration ou la crépine
2. Fermer le robinet de la conduite de refoulement.
 - Ouvrir complètement le robinet
3. Roue bloquée ou ralentie
 - Arrêter la pompe, la sécuriser contre tout ré-enclenchement, faire tourner la roue pour la dégager

4. Mauvais sens de rotation
 - Intervertir 2 phases de la ligne secteur.
5. Air dans l'installation
 - Contrôler et purger l'air de la tuyauterie, de la chemise de pression et/ou de l'hydraulique
6. La pression véhicule le fluide avec une pression trop élevée.
 - Vérifier le robinet dans la conduite de refoulement, le cas échéant, l'ouvrir complètement, utiliser une autre roue, contacter l'usine.
7. Signes d'usure
 - Remplacer les pièces usées
8. Tuyau/tuyauterie défectueux
 - Remplacer les pièces défectueuses
9. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
 - Contacter l'usine
10. Marche sur 2 phases
 - Le raccordement doit être vérifié et, si besoin corrigé par un spécialiste.
11. Trop forte baisse du niveau d'eau pendant le fonctionnement
 - Vérifier l'alimentation et la capacité de l'installation, contrôler les réglages et le fonctionnement de la commande du niveau.

Panne : Fonctionnement instable et bruyant du groupe

1. La pompe fonctionne dans une plage de service non autorisée
 - Vérifier les données de service de la pompe et, si besoin, les ajuster et/ou modifier les conditions de service.
2. Crépine, tubulures d'aspiration et/ou roue colmatées
 - Nettoyer la crépine, les tubulures d'aspiration et/ou la roue
3. La roue ne tourne pas librement
 - Arrêter la pompe, la sécuriser contre tout ré-enclenchement, faire tourner la roue pour la dégager
4. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
 - Contacter l'usine
5. Marche sur 2 phases
 - Le raccordement doit être vérifié et, si besoin corrigé par un spécialiste.
6. Mauvais sens de rotation
 - Intervertir 2 phases de la ligne secteur.
7. Signes d'usure
 - Remplacer les pièces usées
8. Palier de moteur défectueux
 - Contacter l'usine
9. La pompe montée est soumise à des contraintes.
 - Vérifier le montage et, si besoin, utiliser des compensateurs en caoutchouc

Panne : fuite de la garniture mécanique, la surveillance de la chambre d'étanchéité signale une panne ou arrête la pompe.

1. Formation d'eau de condensation due à un stockage prolongé et/ou de fortes variations de température
 - Faire fonctionner la pompe brièvement (max. 5 min) sans électrode-tige.

2. Fuite importante lors du rodage de nouvelles garnitures mécaniques
 - Vidanger l'huile.
3. Le câble ou l'électrode-tige sont défectueux.
 - Remplacer l'électrode-tige.
4. Garniture mécanique défectueuse.
 - Contacter l'usine.

Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, prière de contacter le service après-vente de Wilo. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- Assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente de Wilo
- Assistance sur site assurée par le service après-vente Wilo.
- Contrôle et réparation en usine de la pompe. Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous au service après-vente de Wilo.

10. Annexe

10.1. Couples de serrage

Vis inoxydables (A2/A4)		
Filetage	Couple de serrage	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Vis à revêtement Geomet (résistance 10,9) avec rondelle autobloquante		
Filetage	Couple de serrage	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence

Chaque moteur de série peut être utilisé en respectant la CEI 60034-17. Prière de contacter l'usine si les fréquences mesurées dépassent 415 V/50 Hz ou 480 V/60 Hz. La puissance nominale du moteur devrait être supérieure de 10 % au besoin de puissance de la pompe en raison de l'échauffement supplémentaire. Dans le cas de convertisseurs de fréquence avec sortie à faibles ondes harmoniques, la réserve de puissance peut être éventuellement réduite de 10 %. Ceci est obtenu généralement en utilisant des filtres de sortie. **De plus, les moteurs standard ne sont pas équipés de câbles blindés.** Les convertisseurs de fréquences et les filtres sont être adaptés en conséquence. Contacter le fabricant.

Le dimensionnement du convertisseur de fréquence est réalisé en fonction du courant nominal du moteur. S'assurer que la pompe fonctionne sans à-coups et sans vibrations, particulièrement dans la plage de rotation inférieure. Les garnitures mécaniques pourraient être sinon endommagées et perdre leur étanchéité. De plus, tenir compte de la vitesse d'écoulement dans la tuyauterie. Si la vitesse d'écoulement est trop faible, le risque de dépôts de matières solides dans la pompe et dans la tuyauterie raccordée augmente. Nous recommandons ici une vitesse d'écoulement minimale de 0,7 m/s avec une hauteur manométrique de refoulement de 0,4 bar.

Il est important que la pompe fonctionne sur toute la plage de régulation sans vibrations, résonances, moments oscillants et bruits excessifs (contacter éventuellement l'usine). Un bruit accru du moteur en raison de l'alimentation électrique soumise aux ondes harmoniques est normale.

Lors du paramétrage du convertisseur de fréquence, respecter impérativement le réglage de la courbe caractéristique carrée (courbe caractéristique U/f) pour les pompes et les ventilateurs ! Elle garantit une adaptation de la tension à la demande de puissance de la pompe dans le cas des fréquences inférieures à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz) . Les convertisseurs de fréquences récents offrent aussi une optimisation automatique de l'énergie qui occasionne le même effet. Respecter le manuel d'exploitation du convertisseur de fréquence pour régler le convertisseur de fréquence.

Sur les moteurs alimentés avec un convertisseur de fréquence, des dérangements du dispositif de surveillance du moteur peuvent surgir en fonction du type et des conditions d'installation. Les mesures générales suivantes peuvent contribuer à réduire, voire même à éviter les défaillances.

- Respect des valeurs limites selon CEI 60034-17 quant aux surtensions et vitesse de montée (des filtres de sortie sont éventuellement nécessaires).
- Variation de la fréquence de pulsation du convertisseur de fréquence
- Dans le cas de défaillances de la surveillance de la chambre d'étanchéité, utiliser nos électrode-tige doubles externes.

Les mesures constructives suivantes peuvent aussi contribuer à réduire ou éviter des défaillances.

- Lignes d'alimentation en électricité séparées pour la ligne principale et la ligne de pilotage (selon la dimension du moteur).
- Écart suffisant entre la ligne principale et la ligne de pilotage.
- Utilisation de câbles d'alimentation du courant blindés.

Récapitulatif

- Fonctionnement continu jusqu'à fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz), en tenant compte de la vitesse d'écoulement min.
- Tenir compte des mesures supplémentaires relatives à la CEM (choix du convertisseur de fréquence, utilisation de filtres, etc.).
- Ne jamais dépasser le courant nominal et la vitesse nominale du moteur.
- Il faut que le raccordement d'un dispositif de surveillance de la température propre au moteur (capteur bimétal ou CTP) soit possible.

10.3. Homologation Ex

Ce chapitre contient des informations spéciales à l'intention des propriétaires et exploitants de pompes montées et attestées pour fonctionner dans des environnements explosibles.

Il élargit et complète ainsi les instructions standard de ces pompes. De plus, il complète et/ou élargit le chapitre « Consignes de sécurité générales » et doit être ainsi lu et compris par tous les utilisateurs et opérateurs de la pompe.

Ce chapitre n'est valable que pour les pompes dotées d'une homologation Ex et contient des instructions supplémentaires à cet effet !

10.3.1. Désignation de pompes homologuées Ex

Les pompes homologuées pour une exploitation en milieu explosif sont désignées de la manière suivante sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
- Indications relatives à la classification Ex.
- Numéro de certification

10.3.2. Homologation conforme ATEX

Les moteurs qui nécessitent des appareils électriques du groupe d'appareil II, catégorie 2 sont attestés pour le fonctionnement en milieux explosifs selon la directive CE 94/09/CE.

Les moteurs peuvent être ainsi utilisés dans la zone 1 et 2.

Ces moteurs ne doivent pas être utilisés en zone 0 !

Les appareils non électriques, comme p. ex. l'hydraulique, satisfont également à la directive CE 94/09/CE.



Classification ATEX

La classification Ex, p. ex. II 2G Ex de IIB T4 Gb, sur la plaque signalétique fournit les informations suivantes :

- II = groupe d'appareils
- 2G = catégorie d'appareils (2 = approprié pour zone 1, G = gaz, vapeurs et nuages)
- Ex = appareil anti-déflagrant conforme Euronorm
- d = type de protection du carter de moteur : boîtier anti-déflagrant
- e = type de protection des bornes : Sécurité augmentée
- II = destiné aux sites explosibles à l'exception des mines
- B = prévu pour une utilisation avec des gaz de sous-division B (tous les gaz excepté l'hydrogène, l'acétylène, le sulfure de carbone)
- T4 = la température max. de surface de l'appareil est de 135 °C
- Gb = niveau de protection d'appareil « b »

Type de protection « enveloppe antidéflagrante »

Les moteurs de ce type doivent être équipés d'une surveillance de la température.

Numéro de certification

Les numéros de certification de l'homologation figurent sur la plaque signalétique, sur votre confirmation de contrat et sur la fiche technique.

10.3.3. Raccordement électrique



DANGER de mort dû au courant électrique !

En cas de raccordement électrique non conforme, il existe un danger de mort par choc électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

En plus des informations fournies dans le chapitre « Raccordement électrique », respecter les points suivants pour les pompes homologuées Ex :

- La connexion du câble d'alimentation du courant doit être effectuée en dehors de la zone Ex ou à l'intérieur d'un corps présentant une classe de protection conforme à DIN EN 60079-0 !
- Les tolérances de tension suivantes doivent être respectées :
 - T 12 ... T 34 : ± 10 %
 - T 42 ... T 56 : ± 5 %
- Tous les dispositifs de surveillance hors des « secteurs résistant au claquage » doivent être raccordés par le biais d'un relais d'isolation Ex.

Raccordement « Surveillance compartiment moteur/de raccordements électriques »

Veuillez procéder comme décrit dans le chapitre « Raccordement électrique ».

Raccordement « Surveillance de la température du moteur »

Le moteur doit être équipé d'une surveillance de la température à 1 circuit (uniquement limitation). En option, le moteur peut être équipé d'une surveillance de la température à 2 circuits (régulation et limitation).



DANGER de mort dû à un raccordement défectueux !

Risque d'explosion dû à une surchauffe du moteur ! Le dispositif de limite de température doit être raccordé de sorte que, lorsqu'il se déclenche, le redémarrage ne soit possible qu'après actionnement manuel d'un « bouton de déblocage » !

Dans le cas d'une surveillance de la température à 2 circuits, un redémarrage automatique peut intervenir par le biais de la régulation de température. Ici, se conformer aux indications relatives à la fréquence de l'alternance activation/pause des fiches techniques.

- Les sondes bimétalliques doivent être raccordées via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser un relais « CM-MSS ». La valeur seuil y est déjà prééglée.
Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Les capteurs CTP (selon DIN 44082) doivent être raccordés par le biais d'un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser un relais « CM-MSS ». La valeur seuil y est déjà prééglée.
Lors de l'atteinte de la valeur seuil pour la régulation de la température, une coupure **peut** avoir lieu, et lors de l'atteinte de la valeur seuil pour la limitation de la température, une coupure **doit** se produire.

Raccordement « Surveillance de la chambre d'étanchéité »

- L'électrode-tige doit être raccordé via un relais de contrôle homologué Ex ! Nous conseillons d'utiliser le relais « XR-41x ». La valeur seuil est de 30 kOhms.
- Le raccordement doit avoir lieu via un circuit électrique à sécurité intrinsèque !

Raccordement « Surveillance de la chambre de fuite »

La surveillance de la chambre de fuite a lieu grâce à un interrupteur à flotteur. Ce dernier est équipé d'un contact à ouverture exempt de potentiel. Consulter le schéma de raccordements pour la puissance de commutation. L'interrupteur à flotteur doit être raccordé via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser ici le relais « CM-MSS ». La valeur seuil y est déjà prééglée. Un avertissement ou un arrêt doit avoir lieu lorsque l'interrupteur à flotteur est déclenché.

Raccordement « Surveillance de la température de paliers de moteur »

Une surveillance de la température des paliers du moteur n'est possible que sur certains moteurs,

en fonction de la construction. Se reporter à la fiche technique séparée pour le raccordement !

Fonctionnement sur le convertisseur de fréquence

- Fonctionnement continu jusqu'à fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz), en tenant compte de la vitesse d'écoulement min.
- Tenir compte des mesures supplémentaires relatives à la CEM (choix du convertisseur de fréquence, utilisation de filtres, etc.).
- Ne jamais dépasser le courant nominal et la vitesse nominale du moteur.
- Il faut que le raccordement d'un dispositif de surveillance de la température propre au moteur (capteur bimétal ou CTP) soit possible.

10.3.4. Mise en service



DANGER de mort dû à une explosion !

Les pompes sans désignation « Ex » ne doivent pas être utilisées dans des zones à risque d'explosion ! Danger de mort par explosion ! Respecter les points suivants pour une utilisation en secteurs à risque d'explosion :

- La pompe doit être homologuée pour une utilisation dans des secteurs à risque d'explosion !
- La connexion du câble d'alimentation du courant doit être effectuée en dehors de la zone Ex ou à l'intérieur d'un corps présentant une classe de protection conforme à DIN EN 60079-0 !
- Les coffrets de commande doivent être installés en dehors de la zone Ex ou à l'intérieur d'un corps présentant une classe de protection conforme à DIN EN 60079-0 ! De plus, il faut qu'ils soient conçus pour fonctionner avec des pompes homologuées Ex.



DANGER dû à l'explosion !

Le corps hydraulique doit être entièrement noyé pendant le fonctionnement (rempli complètement de fluide). Dans le cas d'un corps hydraulique remplacé et/ou d'air dans l'hydraulique, il peut se produire une explosion due à des étincelles, p. ex. en raison d'une charge statique. Assurer un arrêt au moyen d'une protection contre le fonctionnement à sec.

En plus des informations fournies dans le chapitre « Mise en service », respecter les points suivants pour les pompes homologuées Ex :

- L'exploitant est chargé de définir une zone Ex. Seules des pompes possédant une homologation Ex peuvent être utilisées dans un secteur à risque d'explosion.
- Les pompes possédant une homologation Ex doivent être identifiées comme telles.

10.3.5. Maintenance



DANGER de mort dû au courant électrique !
Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution. Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, il faut couper la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive. De manière générale, seul un électricien spécialisé qualifié est habilité à réparer les câbles d'alimentation du courant endommagés.

En plus des informations fournies dans le chapitre « Maintenance », respecter les points suivants pour les pompes homologuées Ex :

- Effectuer les travaux de maintenance et de réparations conformément à ce manuel de service et d'entretien.
- Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par ce manuel de service et d'entretien.
- Une réparation sur des fentes résistant au claquage ne peut être effectuée que conformément aux prescriptions du fabricant. Les réparations correspondant aux valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 ne sont pas autorisées.
- Utiliser exclusivement les bouchons filetés prescrits par le fabricant, qui satisfont au minimum à une classe de résistance de 600 N/mm².

Remplacement du joint d'étanchéité côté fluide

Dans le tableau suivant vous allez trouver pour quels moteurs le joint d'étanchéité côté fluide peut être remplacé sans risquer d'entraver la protection antidéflagrante.

Aperçu des remplacements de joints d'étanchéité		
Type de moteur	Garniture mécanique	Joints de cassette
T 12	•	–
T 13	•	–
T 17	•	–
T 20	•	•
T 20.1	•	o
T 24	–	•
T 30	–	•
T 34	–	•
T 42	•	–
T 50, T 50.1	•	–
T 56	•	–

Légende

– = n'existe pas, respectivement remplacement non autorisé sans risquer d'entraver la protection antidéflagrante !

• = remplacement possible sans risquer d'entraver la protection antidéflagrante.

o = remplacement possible de la cassette, la garniture d'étanchéité sur l'arbre ne peut pas être retirée !

Changement de câble

Il est strictement interdit de remplacer les câbles, cette opération étant réservée au fabricant ou à un atelier de SAV certifié par le fabricant.

10.4. Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du service après-vente de Wilo. Indiquez toujours les numéros de série et/ou de référence pour éviter toute question ou erreur de commande.

Sous réserve de modifications techniques !



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com