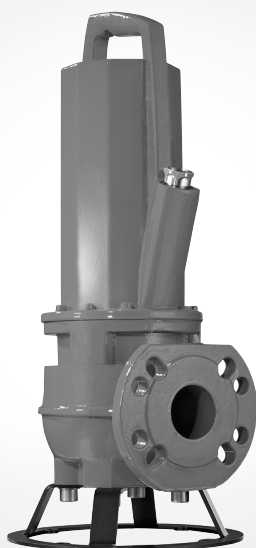


Wilo-Rexa PRO



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
sv Monterings- och skötselanvisning
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lt Montavimo ir naudojimo instrukcija
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1

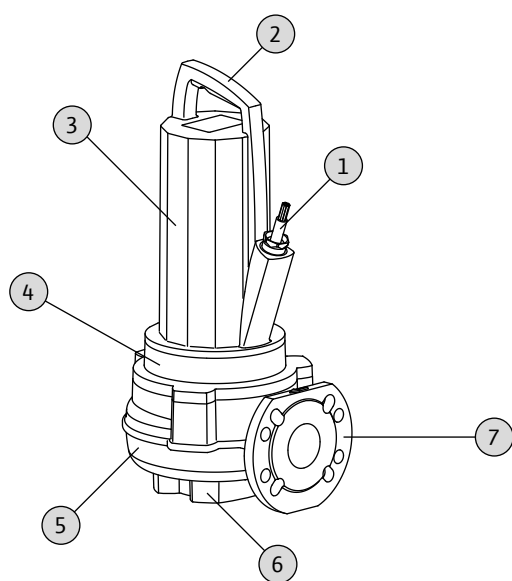


Fig. 3

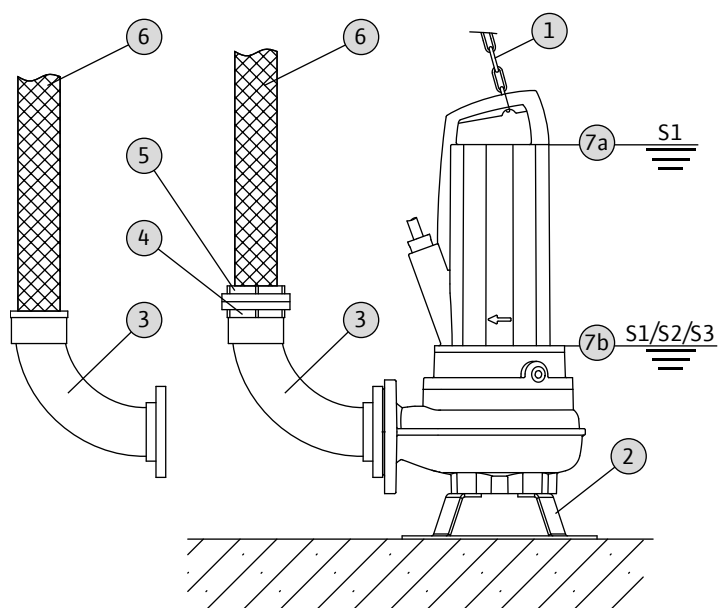


Fig. 2

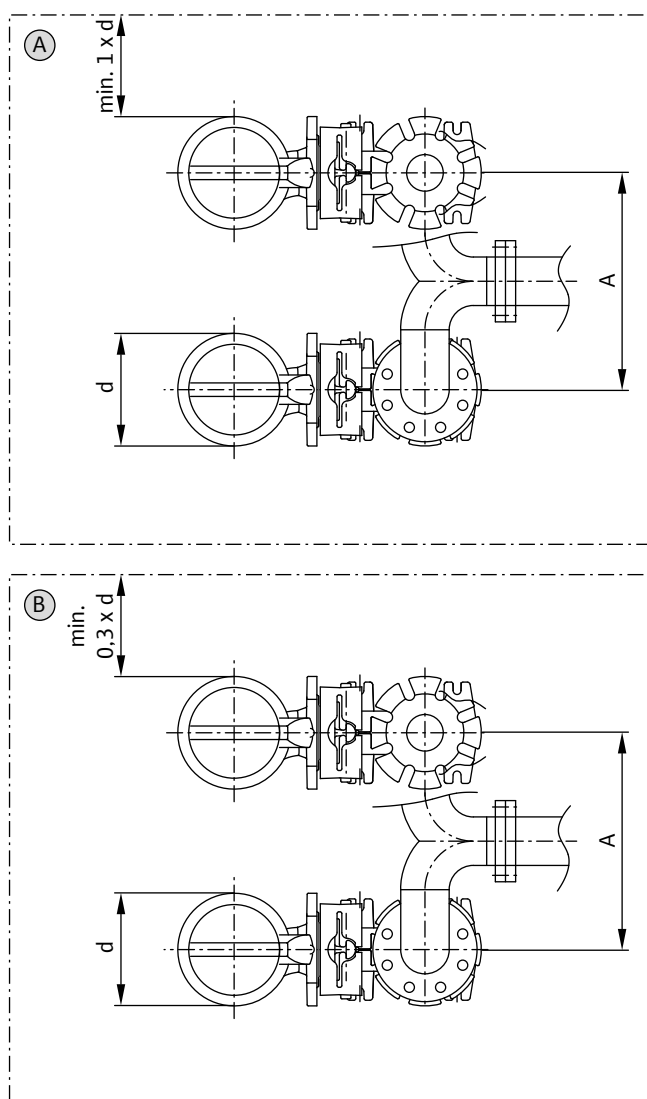
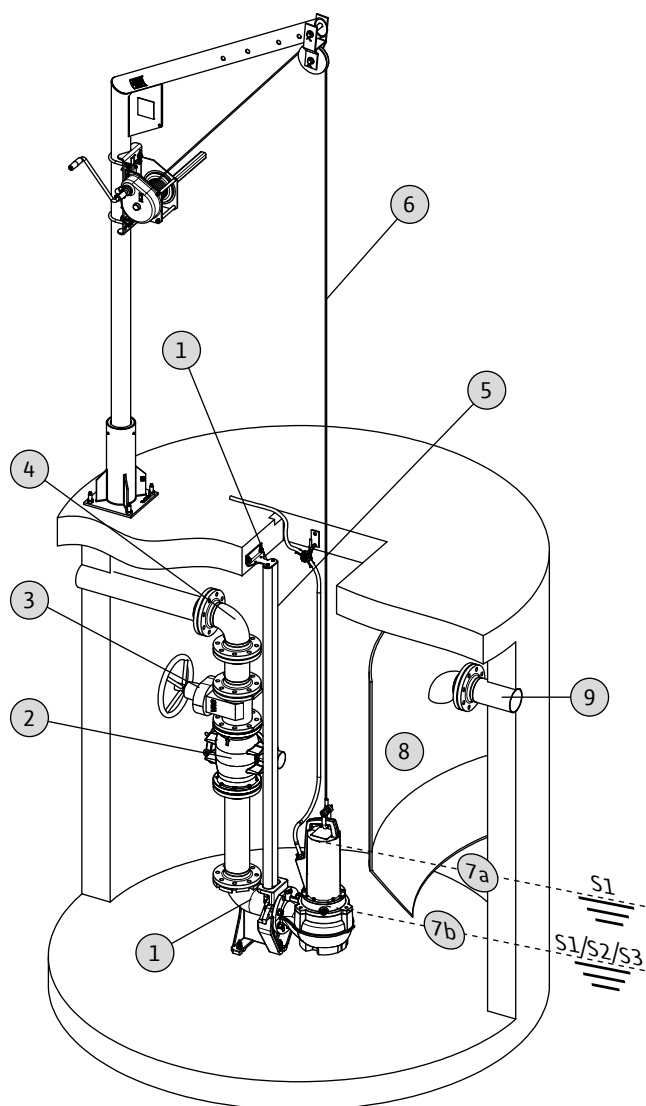


Fig. 4

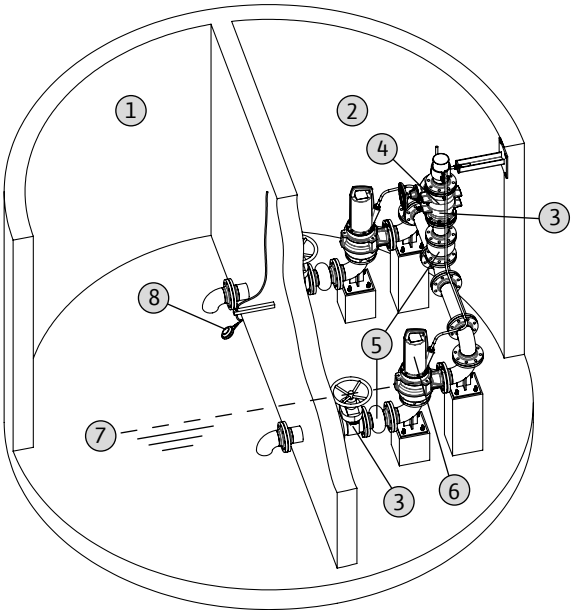


Fig. 5

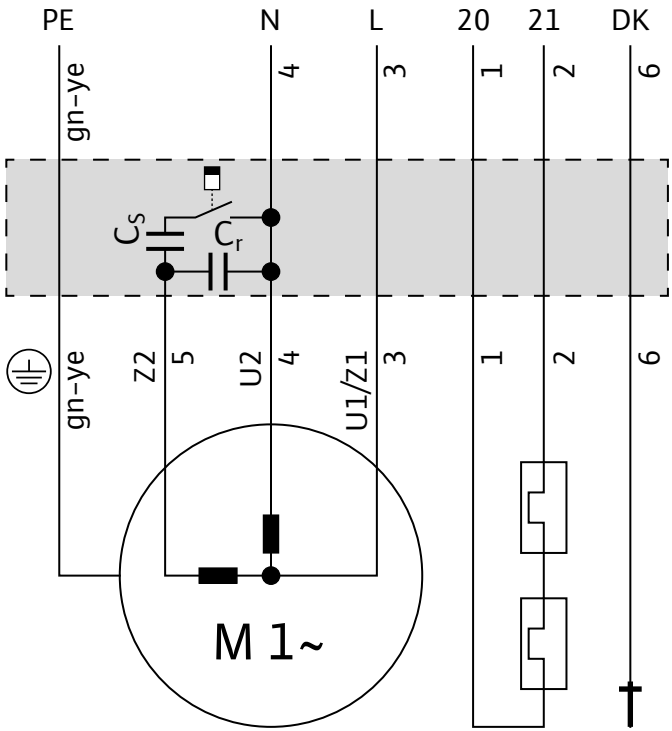


Fig. 6

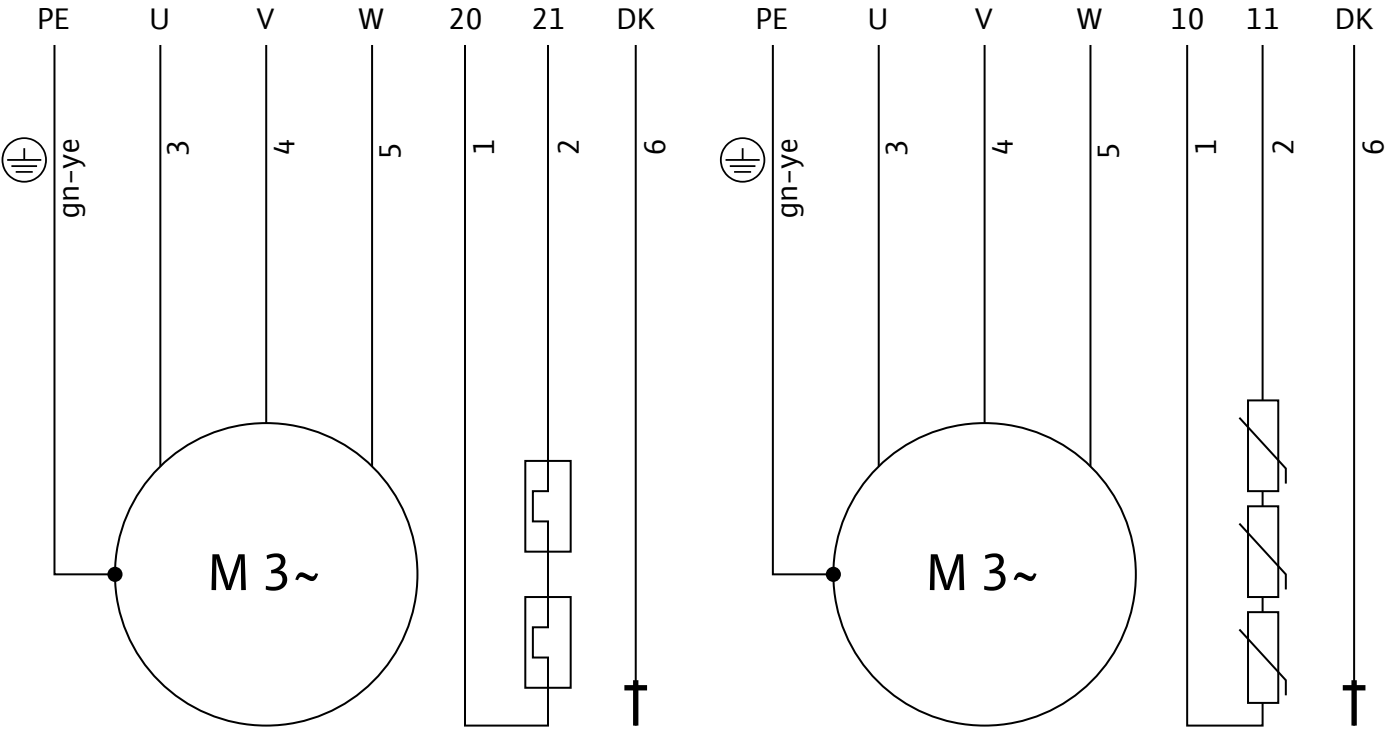


Fig. 7

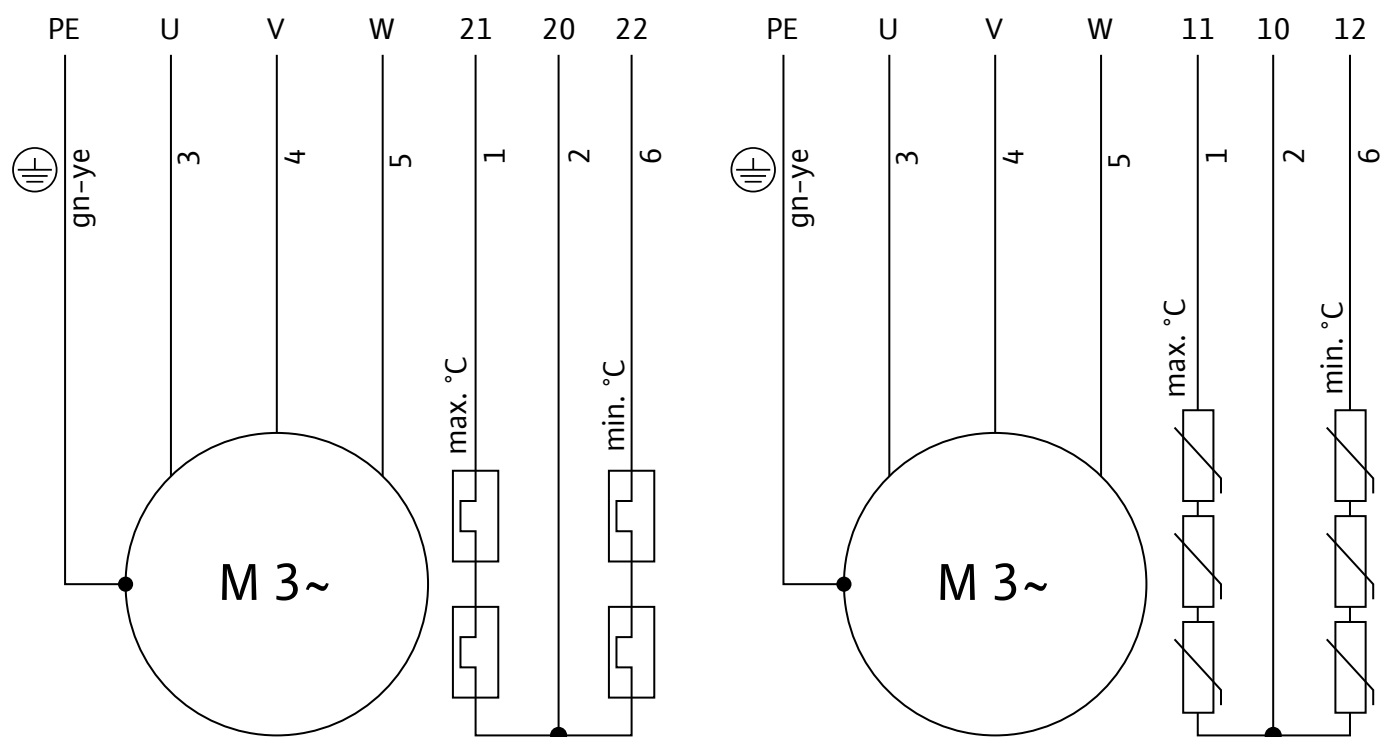


Fig. 8

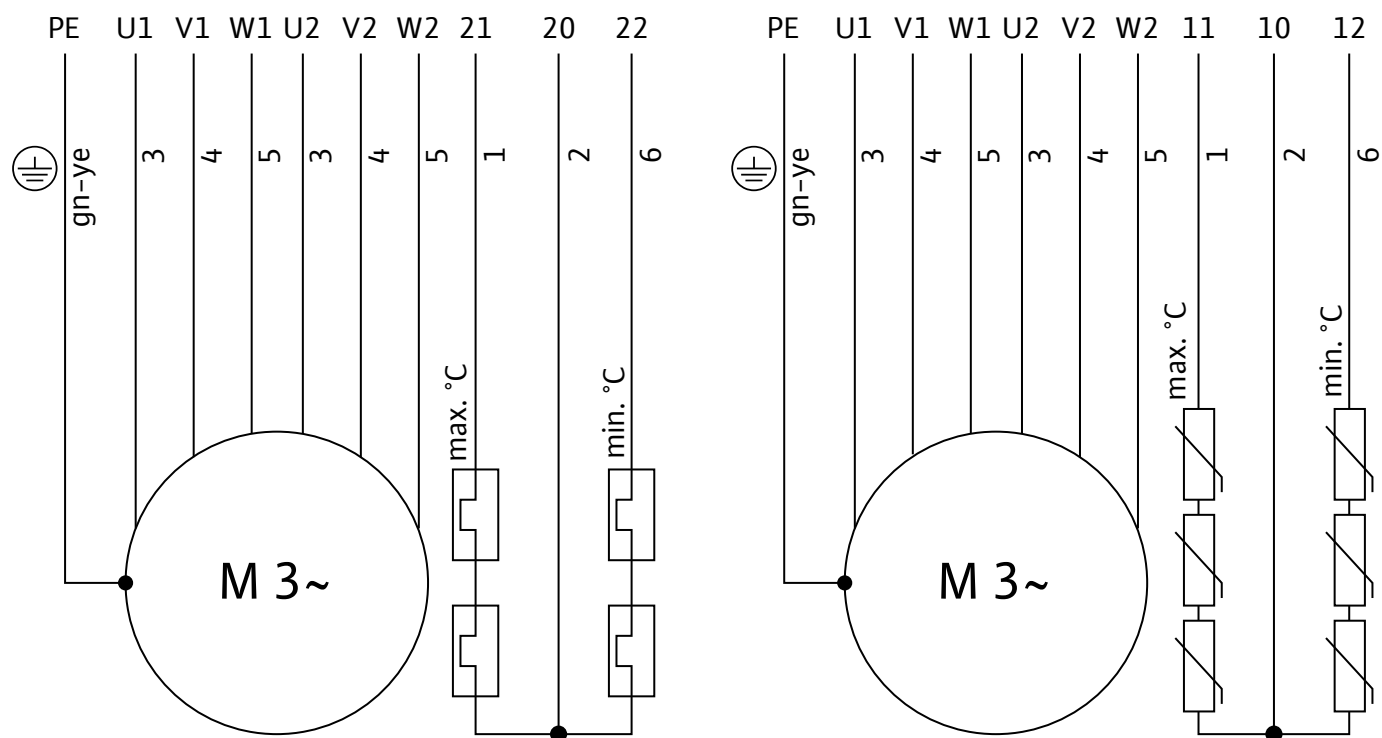
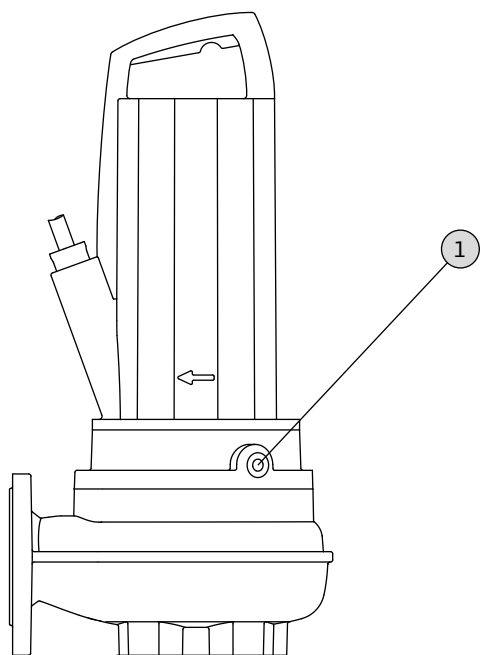


Fig. 9



1.	Introduction	62	7.5.	Elimination	80
1.1.	A propos de ce document	62			
1.2.	Qualification du personnel	62			
1.3.	Droits d'auteur	62	8.	Maintenance	80
1.4.	Sous réserve de modifications	62	8.1.	Matières consommables pour l'exploitation	81
1.5.	Garantie	62	8.2.	Intervalles de maintenance	81
			8.3.	Travaux de maintenance	81
2.	Sécurité	63	9.	Recherche et élimination des pannes	83
2.1.	Instructions et consignes de sécurité	63			
2.2.	Consignes générales de sécurité	63			
2.3.	Travaux électriques	64	10.	Annexe	84
2.4.	Dispositifs de sécurité et de surveillance	64	10.1.	Fonctionnement avec convertisseurs de fréquence	84
2.5.	Comportement en cours de fonctionnement	64	10.2.	Homologation Ex	85
2.6.	Fluides	65	10.3.	Pièces de rechange	87
2.7.	Pression acoustique	65			
2.8.	Normes et directives appliquées	65			
2.9.	Marquage CE	65			
3.	Description du produit	65			
3.1.	Utilisation conforme et domaines d'application	65			
3.2.	structure	66			
3.3.	Fonctionnement en atmosphère explosible	67			
3.4.	Modes de fonctionnement	67			
3.5.	Caractéristiques techniques	67			
3.6.	Codes de types	68			
3.7.	Etendue de la fourniture	68			
3.8.	Accessoires	68			
4.	Transport et stockage	68			
4.1.	Livraison	68			
4.2.	Transport	69			
4.3.	Stockage	69			
4.4.	Renvoi	69			
5.	Installation	69			
5.1.	Généralités	70			
5.2.	Modes d'installation	70			
5.3.	Montage	70			
5.4.	Protection contre le fonctionnement à sec	73			
5.5.	Raccordement électrique	73			
5.6.	Protection moteur et types de mise en marche	76			
6.	Mise en service	77			
6.1.	Système électrique	77			
6.2.	Contrôle du sens de rotation	77			
6.3.	Pilotage du niveau	77			
6.4.	Exploitation dans des zones à risque d'explosion	77			
6.5.	Mise en service	77			
6.6.	Comportement en cours de fonctionnement	78			
7.	Mise hors service/élimination	79			
7.1.	Mise hors service temporaire	79			
7.2.	Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour l'entreposage	79			
7.3.	Démontage	79			
7.4.	Renvoi de livraison/Entreposage	79			

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 !

Nos 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 ! Nos pompes doivent toujours être mises à la terre.

Si la pompe a été désactivée par un organe de protection, ne la remettre sous tension que lorsque le défaut a été éliminé.



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

Les pompes sont équipées d'un dispositif de surveillance thermique du bobinage et du compartiment moteur. La pompe est désactivée si le moteur chauffe trop en cours de fonctionnement, ou si du liquide pénètre dans le moteur.

Ces équipements 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.

De par leur construction, les pompes centrifuges sont équipées de pièces en rotation librement accessibles. Des arêtes acérées peuvent se former sur ces pièces en cours de fonctionnement.



AVERTISSEMENT contre les écrasements et les coupures de membres !

Des arêtes acérées peuvent se former sur les pièces en rotation dans l'hydraulique. Elles peuvent provoquer l'écrasement et le sectionnement des membres.

- Ne jamais introduire les mains dans l'hydraulique.
- Avant tous les travaux d'entretien ou de réparation, désactiver la pompe, la couper du secteur et la protéger contre une remise en marche non autorisée.
- Attendre l'immobilisation complète des pièces rotatives !

2.6. 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 polluées 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.

2.7. Pression acoustique

La pompe développe en fonction de sa taille et de sa puissance (kW) une pression acoustique d'env. 70 dB (A) à 90 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 acoustique !

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 !

2.8. 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.

2.9. 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-Rexa PRO... sont appropriées pour transporter les produits suivants en mode intermittent ou continu :

- Eaux usées
- Eaux chargées contenant des matières fécales
- Boues d'une teneur en matière sèche de max. 8 % (en fonction du type)

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

3.1.1. Remarque concernant l'application de la norme DIN EN 12050-1

- **Rexa C05...** : Les pompes remplissent les exigences de la norme (DIN) EN 12050-2.
- **Rexa V05...** : Les pompes remplissent les exigences de la norme EN 12050-1.
- **Rexa C06...** : Les pompes remplissent les exigences de la norme (DIN) EN 12050-2.
- **Rexa V06...** :
 - Une tuyauterie de DN 80 doit être prévue côté pression pour satisfaire aux exigences de la norme DIN EN 12050-1. Pour cette raison, le cercle de perçage DN 65 est scellé avec des rivets en usine.

Ne pas retirer les rivets si la pompe est utilisée dans la plage de validité de la norme DIN EN 12050-1.

- Si les rivets sont retirés, la pompe ne satisfait plus aux exigences de la norme DIN EN 12050-1, mais uniquement à celles de la norme EN 12050-1.
- **Rexa C08.../Rexa V08...** : Les pompes remplissent les exigences de la norme DIN EN 12050-1.

3.2. structure

Les pompes Wilo-Rexa sont des pompes submersibles pour eaux chargées immergées qui peuvent être exploitées verticalement en installation immergée stationnaire et transportable, et verticalement en installation à sec stationnaire.

Fig. 1. : Description

1	Câble	5	Carter hydraulique
2	Poignée	6	Raccord d'aspiration
3	Carter de moteur	7	Raccordement
4	Corps d'étanchéité		

3.2.1. Hydraulique

Circuit hydraulique avec roue monocanale ou Vortex et connexion côté refoulement en tant que raccord à brides horizontal.

L'hydraulique 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 secs à courant alternatif ou triphasé. Le refroidissement est assuré par le fluide qui l'entoure. Le carter du moteur transmet directement la chaleur au fluide véhiculé.



REMARQUE

Lorsque le moteur est remplacé, tenir compte des informations « mode de fonctionnement non-immersé » et les respecter !

Pour la version à courant alternatif, le condensateur de démarrage et permanent est intégré dans un coffret de commande de condensateur externe dans le câble de raccordement.

Le câble de raccordement a une longueur de 10 m, il est étanche à l'eau dans le sens longitudinal et disponible dans les exécutions suivantes :

- Câble avec fiche
- Extrémité de câble dénudée

3.2.3. Dispositifs de surveillance

• Surveillance du compartiment du moteur (uniquement pour moteur P13) :

La surveillance d'étanchéité signale une entrée d'eau dans le compartiment moteur.

• Surveillance thermique du moteur :

La surveillance thermique du moteur protège le bobinage du moteur de la surchauffe. Pour cela, des sondes bimétalliques sont utilisées par défaut. Les moteurs peuvent également être équipés de sondes CTP en option.

- Moteur P 13 :
Surveillance de la température à 1 circuit comme limitation de température. Un arrêt **doit** avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.
- Moteur P 17 :
Surveillance de la température à 2 circuits comme régulation et limitation de la température. Lorsque la valeur seuil minimale est atteinte, un avertissement **peut** avoir lieu, et lorsque la valeur seuil maximale est atteinte, une coupure **doit** se produire !

Il est aussi possible d'équiper le moteur d'une électrode d'étanchéité externe pour la surveillance de la chambre d'étanchéité. Elle signale une entrée d'eau dans la chambre d'étanchéité via la garniture mécanique côté fluide.

3.2.4. Etanchéité

Deux garnitures mécaniques assurent l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur. La chambre d'étanchéité entre les garnitures mécaniques est remplie d'huile blanche médicinale inoffensive sur le plan écologique.

3.2.5. Matériaux

- Carter de moteur : EN-GJL-250
- Corps de l'hydraulique : EN-GJL 250
- Roue : EN-GJL 250
- Extrémité d'arbre : 1.4021
- Joints statiques : NBR
- Etanchéité
 - Côté pompe : SiC/SiC
 - Côté moteur : C/MgSiO4

3.2.6. Fiche montée

Une fiche correspondante pour des prises de courant alternatif ou triphasé est montée dans la version « P ».

Ces fiches sont conçues pour une utilisation dans les prises usuelles et ne sont pas étanches à l'eau (non protégées contre la submersion).

ATTENTION à l'humidité !

La fiche est endommagée si de l'humidité pénètre à l'intérieur. Ne jamais plonger l'extrémité de la fiche dans un liquide et la protéger contre l'infiltration d'humidité.

3.3. 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.

3.4. Modes de fonctionnement

3.4.1. Mode de fonctionnement S1 (fonctionnement continu)

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

3.4.2. 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 diffère de plus de 2 K par rapport à la température du liquide de refroidissement.

3.4.3. Mode de fonctionnement S3 (service discontinu)

Ce mode d'exploitation décrit un rapport entre temps d'exploitation et temps d'arrêt. En mode S3, le calcul se rapporte toujours à un laps de temps de 10 minutes lorsqu'une valeur est saisie.

Exemple : S3 25 %

temps de fonctionnement 25 % de 10 min = 2,5 min / temps d'arrêt 75 % de 10 min = 7,5 min

3.4.4. Mode de fonctionnement « Mode d'immersion »

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

- **Moteur P 13** : Un mode d'immersion est autorisé si le « mode de fonctionnement non-immersé » est indiqué sur la plaque signalétique.

- **Moteur P 17** : Un mode d'immersion est autorisé à court terme. Avant que le moteur ne soit à nouveau allumé, celui-ci doit avoir été complètement submergé pendant 1 minute pour assurer le refroidissement nécessaire.

Pendant le mode Echange, la température du fluide et de l'environnement ne doit pas excéder 40 °C max.

3.5. Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales	
Alimentation réseau [U/f] :	Voir la plaque signalétique
Puissance absorbée [P ₁] :	Voir la plaque signalétique
Puissance nominale [P ₂] :	Voir la plaque signalétique
Hauteur manométrique max. [H]	Voir la plaque signalétique
Débit max. [Q] :	Voir la plaque signalétique
Type de branchement [AT] :	Voir la plaque signalétique
Température du fluide [t] :	3 à 40 °C
Classe de protection :	IP 68
Classe d'isolation [Cl.] :	F (en option H)
Vitesse de rotation [n] :	Voir la plaque signalétique
Profondeur d'immersion max. :	20 m
Protection antidéflagrante :	ATEX
Modes de fonctionnement	
Immersé [OT _s] :	S1
Non-immersé [OT _e] :	
– Moteur P 13 :	S1*, S2 30min, S3 25%**
– Moteur P 17 :	–
Fréquence de déclenchement	
Conseillée :	20 /h
Maximale :	50 /h
Passage intégral	
PRO V05–... :	50 mm
PRO V06–... :	65 mm
PRO V08–... :	80 mm
PRO C05–... :	45 mm
PRO C06–... :	45 mm
PRO C08–41... :	65 mm
PRO C08–43... :	70 mm
PRO C10–51... :	100 mm

Raccord d'aspiration :	
PRO ...05-... :	DN 50, PN 10
PRO ...06-... :	DN 65, PN 10
PRO ...08-... :	DN 80, PN 10
PRO ...10-... :	DN 100, PN 10
Raccordement :	
PRO C05-... :	DN 50, PN 10
PRO V05-... :	DN 50, PN 10/Rp 2
PRO ...06-... :	DN 65/80, PN 10
PRO C08-... :	DN 80, PN 10
PRO V08-... :	DN 80/100, PN 10
PRO ...10-... :	DN 100, PN 10

Un mode S1 en état non-immérgé n'est **pas** possible avec tous les moteurs. Respecter à cet effet les indications fournies sur la plaque signalétique.

* Le mode de fonctionnement S3 50% est autorisé si, pour garantir le refroidissement nécessaire du moteur, ce dernier doit être entièrement noyé pendant au moins 1 minute avant la remise en marche !

Les caractéristiques techniques indiquées sont valables pour les pompes standard de la gamme PRO.

Les caractéristiques techniques de pompes librement configurées de la gamme PRO figurent dans la confirmation de contrat !

3.6. Codes de types

Exemple :	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Série
V	Forme de la roue V = roue Vortex C = roue monocanale
06	Gros raccordement 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80 10 = DN 100
D	Exécution hydraulique D = côté aspiration percé selon DIN N = côté aspiration percé selon le North American Standard (ANSI)
A	Exécution de matériau « hydraulique » A = exécution standard Y = exécution spéciale
110	Détermination hydraulique
E	Version du moteur E = Moteur à chambre sèche R = Moteur à chambre sèche basse consommation
A	Exécution de matériau « hydraulique » A = exécution standard Y = exécution spéciale
D	Exécution de l'étanchement D = 2 garnitures mécaniques indépendantes B = étanchéité de cassette

1	Classe énergétique IE, p. ex. : 1 = IE1 (conformément à la norme CEI 60034-30)
X	avec homologation Ex : X = ATEX F = FM C = CSA
2	Nombre de pôles
T	Exécution de l'alimentation réseau M = 1~ T = 3~
0015	/10 = puissance nominale P_2 en kW
5	Fréquence 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Code pour tension de référence
O	Équipement électrique supplémentaire O = avec extrémité libre du câble P = Avec fiche

3.7. Etendue de la fourniture

Article standard

- Pompe avec 10 m de câble
- Modèle à courant alternatif avec coffret de commande de condensateur et extrémité de câble dénudée
- Modèle triphasé avec
 - Extrémité de câble dénudée
 - Avec fiche CEE
- Notice de montage et de commande

Articles librement configurables

- Pompe avec longueur de câble conformément aux souhaits du client
- Modèle de câble
 - avec extrémité de câble dénudée
 - Avec fiche
 - avec interrupteur à flotteur et extrémité de câble dénudée
 - Avec interrupteur à flotteur et fiche
- Notice de montage et de mise en service

3.8. Accessoires

- Longueurs de câble jusqu'à 50 m à gradation fixe de 10 m ou longueurs de câble individuelles sur demande
- Dispositif d'accrochage
- Piètement rapporté
- Electrode de boîtier d'étanchéité externe
- Commandes de niveau
- Accessoires de fixation et chaînes
- Coffrets de commande, relais et fiches
- Revêtement Ceram
- Surveillance thermique du moteur avec sondes CTP

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. En cas de changement fréquent de lieu d'implantation, il est conseillé de 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.
- Il est interdit d'entreposer la pompe dans des locaux où sont effectués des travaux de soudage, ces travaux entraînent des émissions de gaz et des radiations qui peuvent attaquer les parties en élastomère et les revêtements.
- 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. La chaleur ou le gel peuvent occasionner d'importants dommages au niveau des roues et des revêtements !
- 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).

Les coups de bélier peuvent détruire la pompe/l'installation et les battements de clapet causer des nuisances sonores. Des mesures adéquates (p. ex. clapet de retenue avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement etc.) permettent d'éviter ces phénomènes.

La pompe doit, après l'acheminement d'eau contenant du calcaire, de la glaise ou du ciment, être rincée à l'eau pure pour empêcher la formation de dépôts qui pourraient occasionner ultérieurement des pannes.

Concernant l'utilisation de pilotages de niveau, veiller à respecter le recouvrement d'eau minimum. Aucune présence de poches d'air dans le corps hydraulique ou la tuyauterie ne peut être tolérée ; celles-ci doivent être éliminées grâce à des dispositifs de purge d'air et/ou en inclinant légèrement la pompe (dans le cas d'une installation mobile). 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.

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 à sec en mode S3, 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. Travaux de maintenance

Effectuer les travaux d'entretien suivants avant le montage 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 du niveau d'huile de la chambre d'étanchéité

La chambre d'étanchéité est dotée d'une ouverture permettant de vider et de remplir la chambre.

1. Poser la pompe sur une surface résistante de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.
S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser !
2. Dévisser le bouchon fileté (cf. Fig. 12).
3. Les matières consommables doivent arriver à env. 1 cm en dessous de l'ouverture du bouchon fileté.
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, le doter éventuellement d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.

5.3.2. Installation immergée stationnaire

Un système immergé requiert l'installation d'un dispositif d'accrochage. Celui-ci doit faire l'objet d'une commande distincte auprès du fabricant. 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 du fluide et ambiante max.** est de **40 °C**.
- Indications relatives au « mode de fonctionnement émergé »

Fig. 2. : Installation immergée

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	Déflexeur 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		

Cote d'écartement « A »

DN 50	308 mm
DN 65	385 mm
DN 80	615 mm
DN 100	615 mm

Étapes de travail

1. Installation du dispositif d'accrochage, env. 3 à 6 h (cf. à cet effet la notice de montage et de mise en service du dispositif d'accrochage).
2. Préparation de la pompe pour fonctionner sur un dispositif d'accrochage : env. 1 à 3 h (cf. à cet effet la notice de montage et de mise en service du dispositif d'accrochage).
3. Installation de la pompe : env. 3 à 5 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 len-

tement 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. 2 à 4 h
- Selon le chapitre « Mise en service »
 - Dans le cas d'une nouvelle installation : Noyer le local d'exploitation.
 - Purger la conduite de refoulement.

5.3.3. Installation immergée transportable

Concernant ce type d'installation, la pompe doit être équipée d'un piètemont 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 du fluide et ambiante max.** est de **40 °C**.
- Indications relatives au « mode de fonctionnement émergé »



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.

Etapes de travail

1. Préparation des pompes : env. 1 h
 - Monter le piètemont 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 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.).



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.

3. Mise en service de la pompe : env. 1 à 3 h
 - Selon le chapitre « Mise en service »

5.3.4. 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 paramètres de fonctionnement suivants doivent être respectés pour l'installation à sec :

- La **température du fluide et ambiante max.** est de **40 °C**.
- Indications relatives au « mode de fonctionnement émergé »

La pompe n'est pas auto-amorçante, il faut donc que le carter hydraulique soit complète-

Fig. 3. : Installation transportable

1	Accessoires de levage	5	Raccord express Storz
2	Piètemont 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

ment 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. 4. : 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 de la pompe : env. 3 à 5 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. 2 à 4 h
 - Selon le chapitre « Mise en service »
 - Ouvrir le robinet du côté aspiration et refoulement.
 - Purger la conduite de refoulement.

5.3.5. Pilotage du niveau

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 ultra-sons.

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

Pour bénéficier du refroidissement requis, la pompe doit être immergée dans le fluide en fonction du mode de fonctionnement. En outre, 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 ou, le cas échéant, du bord supérieur du carter de moteur. 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 électrodes. L'interrupteur à flotteur/l'électrode est fixé(e) dans le puits, il/elle désactive la pompe quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode 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.


RISQUE dû à une mauvaise connexion !

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 électrique 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 de la résistance d'isolation et des dispositifs de surveillance avant la mise en service

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.

Sur les moteurs dotés d'un condensateur intégré, mettre les bobinages en court-circuit avant le contrôle.

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.
- 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 monophasé

Le modèle à courant alternatif est équipé d'un coffret de commande de condensateur (condensateur de démarrage et permanent) et d'extrémités de câble dénudée.

Le raccordement au secteur se fait par branchement sur le coffret de commande.

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien qualifié !

Si la pompe est équipée d'une fiche, le raccordement au réseau de courant est réalisé en branchant la fiche dans la prise de courant.

Fig. 5. : Schéma de raccordement

Câble de raccordement à 7 fils		
Numéro du fil	Borne	Désignation
1	20 21	Surveillance de la température du bobinage
2		
3	L	U1/Z1
4	N	U2
5	Z2	Raccordement pour le condensateur de démarrage et permanent
6	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
vert/jaune (gn-ye)	PE	Terre

5.5.4. 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.

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien qualifié !

Si la pompe est équipée d'une fiche, le raccordement au réseau de courant est réalisé en branchant la fiche dans la prise de courant.

Les affectations de fils suivantes sont valables pour les pompes standard de la gamme PRO.

Fig. 6 : Schéma de raccordement : Démarrage direct moteur P 13

Câble de raccordement à 7 fils		
Numéro du fil	Borne	Désignation
1	10 11	Surveillance de la température du bobinage
2	20 21	
3	U	Alimentation réseau
4	V	
5	W	
6	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
vert/jaune (gn-ye)	PE	Terre

Fig. 7 : Schéma de raccordement : Démarrage direct moteur P 17

Câble de raccordement à 7 fils		
Numéro du fil	Borne	Désignation
1	10, 20	Surveillance de la température : Raccordement central
2	11, 21	Surveillance de la température : Température élevée
3	U	Alimentation réseau
4	V	
5	W	
6	12, 22	Surveillance de la température : Température basse
vert/jaune (gn-ye)	PE	Terre

Fig. 8 : Schéma de raccordement : Démarrage étoile-triangle moteur P 17

Câble de raccordement à 10 fils		
Numéro du fil	Borne	Désignation
1	U1	Alimentation réseau
2	U2	
3	V1	
4	V2	
5	W1	
6	W2	
7	10, 20	Surveillance de la température : Raccordement central

8	11, 21	Surveillance de la température : Température élevée
9	12, 22	Surveillance de la température : Température basse
vert/jaune (gn-ye)	PE	Terre

L'affectation des fils des pompes librement configurables de la série PRO est décrite dans le plan de branchement joint à cette notice !

5.5.5. Raccordement des dispositifs de surveillance



DANGER de mort dû à une explosion !

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-tige 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 un relais « ER 143 ». La valeur seuil est de 30 kOhms.
- Tenir aussi compte des informations fournies en annexe !

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés !

Surveillance de la température du moteur

La pompe est équipée en version standard d'un dispositif de surveillance de la température avec des sondes bimétalliques.

- Moteur P 13 :
Le moteur est équipé en version standard d'un dispositif de limitation de la température (surveillance de la température à 1 circuit). Un arrêt **doit** avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.
Si un dispositif de régulation et de limitation de la température (surveillance de la température à 2 circuits, disponible en option) est présent, un « pré-avertissement » **peut** se produire avec la valeur inférieure et un « arrêt » **doit** avoir lieu avec la valeur supérieure.
- Moteur P 17 :
Le moteur doit être équipé en version standard d'un dispositif de régulation et de limitation de la température (surveillance de la température à 2 circuits). Cela signifie qu'une pré-alarme **peut** être émise lorsque la valeur seuil minimale est

atteinte, lorsque la valeur seuil maximale a été atteinte, une coupure **doit** se produire.

- Des sondes bimétalliques peuvent être raccordées directement dans le coffret de commande dans le cas d'une utilisation **en dehors de zones protégées contre les explosions**. Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Les capteurs CTP (disponibles en option/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.

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

Surveillance du compartiment du moteur (uniquement pour moteur P 13)

- Le dispositif de surveillance du compartiment du moteur doit être raccordé 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.

Raccordement de l'électrode-tige disponible en option pour la surveillance de la chambre d'étanchéité

- L'électrode-tige peut être raccordée via le relais « NIV 101/A » dans le cas d'une utilisation **en dehors de zones protégées contre les explosions**. La valeur seuil est de 30 kOhms. Un avertissement ou un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte.

ATTENTION !

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

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/disjoncteur 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.

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 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 électronique (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 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 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 ! Avant de l'utiliser, vérifier si la pompe possède l'homologation correspondante :

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

6.5. Mise en service

Le montage doit être effectué correctement, conformément au chapitre « Installation ». Le contrôler avant la mise sous tension.

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.

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



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.

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

- Les points suivants sont à respecter :
 - Guide-câbles – absence de boucles, câbles légèrement tendus
 - Température min./max. du fluide
 - Profondeur d'immersion max.
 - Nettoyer le système de tuyauterie côté refoulement (tuyau flexible, système de tuyauterie) à l'eau claire avant utilisation afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements.
 - Le carter hydraulique doit être complètement rempli de fluide et ne doit pas contenir d'air. La purge peut s'effectuer par les dispositifs de purge appropriés de l'installation ou, si la machine en est équipée, les vis de purge de la tubulure de refoulement.
 - Contrôle des points de démarrage des pilotages du niveau ou de la protection contre le fonctionnement à sec existants.
 - Contrôle de la fixation ferme et correcte des accessoires.
- Contrôler également les points suivants dans le cas d'une installation immergée :
 - Nettoyer le bassin tampon des impuretés grossières.
 - Ouvrir tous les robinets du côté refoulement.
- Contrôler également les points suivants dans le cas d'une installation à sec :
 - Nettoyer le système de tuyauterie côté aspiration à l'eau claire afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements.
 - Ouvrir tous les robinets du côté refoulement et aspiration.

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.

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

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.

De par leur construction, les pompes centrifuges sont équipées de pièces en rotation librement accessibles. Des arêtes acérées peuvent se former sur ces pièces en cours de fonctionnement.



AVERTISSEMENT contre les écrasements et les coupures de membres !

Des arêtes acérées peuvent se former sur les pièces en rotation dans l'hydraulique. Elles peuvent provoquer l'écrasement et le sectionnement des membres. Ne jamais introduire les mains dans l'hydraulique.

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%)
- Pauses et fréquence de mise en marche/arrêt (voir les caractéristiques techniques)
- Pour éviter une arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin
- Niveau minimal d'eau
- Points de démarrage du pilotage du niveau, protection contre la marche à sec
- Fonctionnement régulier
- Tous les robinets doivent être ouverts.

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 ! S'assurer que tous les robinets sont ouverts pendant le fonctionnement.



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 !

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

Dans le cas 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 °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.



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.

7.3. Démontage

7.3.1. 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.

7.3.2. 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. Tous les robinets côté refoulement et aspiration doivent être fermés pour éviter un débordement du local d'exploitation ou une purge de la conduite de refoulement.

7.3.3. 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.

7.4. 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 » !

7.5. Elimination

7.5.1. 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.

7.5.2. 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.

7.5.3. Produit

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

- Contacter 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, prendre 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 !

- Avant toute opération d'entretien ou de réparation, arrêter et démonter la pompe en suivant les instructions du chapitre « Mise hors service/ Elimination ».
- 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 systèmes 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 nettoyants 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 !

- Veiller à ce que les outils et matériaux nécessaires soient disponibles. L'ordre et la propreté sont des conditions de sécurité et de qualité des travaux effectués sur la pompe. Une fois les travaux achevés, retirer le matériel de nettoyage usagé et les outils de la pompe. Entreposer tout le matériel et les outils à l'endroit prévu à cet effet.
- Collecter les matières consommables dans des récipients appropriés et les éliminer conformément aux prescriptions. Lors des travaux de net-

toyage et de maintenance, porter une tenue de protection appropriée. Elle doit être ensuite aussi éliminée conformément aux prescriptions.

8.1. Matières consommables pour l'exploitation

8.1.1. Aperçu des huiles blanches

Une huile blanche, potentiellement biologiquement 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

Les quantités de remplissage dépendent de l'hydraulique et des moteurs correspondants :

- Hydrauliques monocanales (PRO C...) :
 - P 13.1 : 1100 ml
 - P 13.2 : 1100 ml
 - P 17.1 : 1800 ml
- Hydrauliques Vortex (PRO V...) :
 - P 13.1 : 900 ml
 - P 13.2 : 1500 ml
 - P 17.1 : 1800 ml

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.

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

2 ans

- Contrôle visuel du câble d'alimentation du courant
- Contrôle visuel des accessoires
- Contrôle visuel de l'usure du revêtement et du corps



REMARQUE

Si un dispositif de surveillance de la chambre d'étanchéité est monté, la vidange d'huile a lieu en fonction de l'indicateur !

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 les 3 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 dysfonctionnements 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'écarter 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.
- 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 boursofflures, 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 revêtements et les parties du corps ne doivent présenter aucuns dommages. En cas de dommages visibles sur les revêtements, les réparer de manière appropriée. 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, le relais à maximum de tension 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. Le dispositif de surveillance est ensuite contrôlé à l'aide d'un ohmmètre. 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.
 - 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.

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

La chambre d'étanchéité est dotée d'une ouverture permettant de vider et de remplir 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 refroidir l'huile à la température ambiante.

Fig. 9. : Bouchons filetés

- | 1 | Bouchon fileté |
|----|---|
| 1. | Poser la pompe sur une surface résistante de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber et/ou glisser ! |
| 2. | Dévisser lentement et précautionneusement le bouchon fileté.
Attention : le fluide risque d'être sous pression ! La vis peut être alors éjectée. |
| 3. | Vidanger les matières consommables et tournant la pompe jusqu'à ce que l'ouverture soit dirigée vers le bas. Récupérer les matières consommables dans un récipient approprié et l'éliminer conformément aux exigences stipulées dans le chapitre « Elimination ». |
| 4. | Tournez à nouveau la pompe jusqu'à ce que l'ouverture se trouve à nouveau en haut. |
| 5. | Versez les matières consommables neuves par l'ouverture dans le bouchon fileté. L'huile doit arriver jusqu'à 1 cm env. sous l'ouverture Respecter les matières consommables et les quantités de remplissage ! |
| 6. | Nettoyer le bouchon fileté, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. |

8.3.7. 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.

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 libérer 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 libérer.
4. Tuyau/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 libérer.
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 libérer.
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
 - Invertir 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. 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. **Dans la plage de validité de la norme DIN EN 12050, une vitesse d'écoulement min. de 0,7 m/s pour une pression de refoulement manométrique de 0,4 bar est prescrite.** Nous conseillons de respecter aussi ces valeurs en dehors de la plage de validité.

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 supérieures 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 de convertisseur de fréquence 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.
- Utilisation de câbles d'alimentation du courant blindés.

Récapitulatif

- Fonctionnement continu entre 1 Hz et la 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.

10.2. 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 cette pompe. 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 !

10.2.1. 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

10.2.2. 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)
- T14 = 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 (surveillance de la température mono-circuit).

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.

10.2.3. 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 et/ou explosion. 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 !
- Tolérance de tension : $\pm 10\%$
 Les groupes présentant une tension de mesure de **380...415 V** ont une tolérance de tension de **max. $\pm 5\%$** .
- Tous les dispositifs de surveillance hors des « secteurs résistants au claquage » doivent être raccordés par le biais d'un relais d'isolation Ex. Nous conseillons d'utiliser le relais « XR-42x ».

Raccordement du dispositif de surveillance de la température

Le **moteur P 13** est équipé d'un dispositif de limitation de la température (surveillance de la température à 1 circuit).

En option, le moteur peut être équipé d'un dispositif de régulation et de limitation de la température (surveillance de la température à deux circuits).

Le **moteur P 17** doit être équipé d'un dispositif de régulation et de limitation de la température (surveillance de la température à 2 circuits).



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, une régulation de la température avec un redémarrage automatique peut intervenir par le biais d'une basse température. Il faut ici respecter le nombre de démarrages max. défini de 15/h avec une pause de 3 minutes.
- Un arrêt avec dispositif de verrouillage de redémarrage **doit** avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte pour la limitation de la température.
- 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 (disponibles en option/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.

Surveillance du compartiment du moteur (uniquement pour moteur P 13)

- Le dispositif de surveillance du compartiment du moteur doit être raccordé 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.

Raccordement de la surveillance de la chambre d'étanchéité

- L'électrode-tige doit être raccordé via un relais de contrôle ! Nous conseillons d'utiliser le relais « XR-42x ». La valeur seuil est de 30 kOhms.
- Le raccordement doit avoir lieu via un circuit électrique à sécurité intrinsèque !

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.

10.2.4. 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.**
- **Les accessoires montés doivent être homologués pour une utilisation sur des pompes Ex !**



DANGER de mort dû à une 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.
- Pour que le refroidissement nécessaire soit obtenu sur les moteurs à sec en mode S3, il est nécessaire de les purger complètement avant de les remettre en route après que le moteur a été émergé !

10.2.5. 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.

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.

10.3. 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 !