

Wilo Motor FKT 20.2, 27.1, 27.2: EMU FA, Rexa SUPRA, Rexa SOLID



fr Notice de montage et de mise en service



Table of Contents

1 Généralités	4	8 Mise hors service/démontage	34
1.1 À propos de cette notice	4	8.1 Qualification du personnel	34
1.2 Propriété intellectuelle.....	4	8.2 Obligations de l'opérateur.....	34
1.3 Réserve de modifications	4	8.3 Mise hors service.....	34
1.4 Garantie et clause de non-responsabilité	4	8.4 Démontage	35
2 Sécurité	4	9 Maintenance	37
2.1 Signalisation de consignes de sécurité.....	4	9.1 Qualification du personnel	37
2.2 Qualification du personnel	6	9.2 Obligations de l'opérateur.....	37
2.3 Travaux électriques	6	9.3 Matière consommable	37
2.4 Dispositifs de contrôle	6	9.4 Intervalles d'entretien	38
2.5 Fluides dangereux pour la santé.....	7	9.5 Mesures d'entretien	39
2.6 Moteur à aimant permanent	7	9.6 Réparations.....	44
2.7 Transport.....	7	10 Pannes, causes et remèdes	46
2.8 Travaux de montage/démontage.....	7	11 Pièces de rechange	49
2.9 Pendant le fonctionnement	8	12 Élimination	49
2.10 Travaux d'entretien	8	12.1 Huiles et lubrifiants	49
2.11 Matière consommable.....	8	12.2 Mélange eau-glycol.....	49
2.12 Obligations de l'opérateur.....	9	12.3 Vêtements de protection	49
3 Utilisation	9	12.4 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés	49
3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	9	13 Annexe	49
3.2 Utilisation non conforme	9	13.1 Couples de serrage	49
4 Description du produit	9	13.2 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence.....	50
4.1 Construction.....	10	13.3 Homologation Ex	51
4.2 Digital Data Interface	12		
4.3 Dispositifs de contrôle	12		
4.4 Modes de fonctionnement	13		
4.5 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	13		
4.6 Fonctionnement en atmosphère explosible	14		
4.7 Plaque signalétique	14		
4.8 Dénomination.....	15		
4.9 Étendue de la fourniture	16		
4.10 Accessoires	16		
5 Transport et stockage	16		
5.1 Livraison	17		
5.2 Transport.....	17		
5.3 Utilisation d'instruments de levage	17		
5.4 Stockage	17		
6 Montage et raccordement électrique	18		
6.1 Qualification du personnel	18		
6.2 Modes d'installation	18		
6.3 Obligations de l'opérateur.....	18		
6.4 Montage	19		
6.5 Raccordement électrique	25		
7 Mise en service	31		
7.1 Qualification du personnel	31		
7.2 Obligations de l'opérateur.....	31		
7.3 Contrôle du sens de rotation pour un moteur triphasé	31		
7.4 Fonctionnement en atmosphère explosive	32		
7.5 Avant la mise en marche.....	32		
7.6 Marche/arrêt	32		
7.7 Pendant le fonctionnement	33		

1 Généralités

1.1 À propos de cette notice

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

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

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

1.2 Propriété intellectuelle

WILO SE © 2024

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

1.3 Réserve de modifications

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

1.4 Garantie et clause de non-responsabilité

Wilo décline en particulier toute responsabilité ou garantie dans les cas suivants :

- Dimensionnement inadéquat en raison d'indications insuffisantes ou erronées de la part de l'opérateur ou du contractant
- Non-respect de cette notice
- Utilisation non conforme
- Stockage ou transport non conforme
- Montage ou démontage erronés
- Entretien insuffisant
- Réparation non autorisée
- Fondations insuffisantes
- Influences chimiques, électriques ou électrochimiques
- Usure

2 Sécurité

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

- Une mise en danger des personnes
- Une mise en danger de l'environnement
- Des dommages matériels
- La nullité de toute demande d'indemnisation suite à des dommages

2.1 Signalisation de consignes de sécurité

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

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



DANGER

Type et source de dangers !

Conséquences des dangers et consignes pour en éviter la survenue.

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

ATTENTION

Type et source de dangers !

Conséquences ou informations.

Mentions d'avertissement

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

Annotation

- ✓ Condition
- 1. Étape de travail/énumération
 - ⇒ Remarque/instructions
 - ▶ Résultat

Identification des références croisées

L'intitulé du chapitre ou du tableau est indiqué entre guillemets « ». Le numéro de la page est spécifié entre crochets [].

Symboles

Symboles utilisés dans cette notice :



Danger lié à la tension électrique



Risque d'infection bactérienne



Danger lié à un champ magnétique puissant



Risque d'explosion



Danger dû à une atmosphère explosive



Symbole d'avertissement général



Avertissement contre le risque de coupure



Avertissement contre les surfaces chaudes



Avertissement contre une pression élevée



Avertissement contre la charge suspendue



Équipement de protection personnel : Porter un casque de protection



Équipement de protection personnel : Porter un équipement de protection des pieds



Équipement de protection personnel : Porter des gants de protection



Équipement de protection personnel : Porter un masque



Équipement de protection personnel : Porter des lunettes de protection



Travail isolé interdit ! Deux personnes doivent être présentes.



Remarque utile

2.2 Qualification du personnel

- Les membres du personnel connaissent les prescriptions locales relatives à la prévention des accidents.
- Le personnel doit avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.
- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Fixation et tuyauterie pour installation immergée et à sec, instrument de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées
- Travaux d'entretien : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Utilisation/élimination des équipements utilisés, connaissances de base en ingénierie mécanique (montage/démontage)
- Opérations de levage : spécialiste formé dans la manutention et les potences de levage
Instruments de levage, accessoires d'élingage, points d'élingage

Enfants et personnes aux capacités limitées

- Personnes de moins de 16 ans : l'utilisation du produit est strictement interdite.
- Personnes de moins de 18 ans : utilisation du produit sous la surveillance d'une personne majeure (superviseur) !
- Personnes dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont limitées : l'utilisation du produit est strictement interdite.

2.3 Travaux électriques

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Respecter les prescriptions locales relatives aux raccordements électriques.
- Respecter les prescriptions indiquées par le fournisseur d'énergie local.
- Former le personnel à la réalisation des raccordements électriques.
- Former le personnel sur les moyens de mise à l'arrêt du produit.
- Respecter les indications techniques figurant dans la présente notice de montage et de mise en service et sur la plaque signalétique.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Respecter les dispositions en vigueur concernant le raccordement au tableau électrique.
- Respecter les instructions concernant la compatibilité électromagnétique pour l'utilisation de commandes de démarrage électroniques (par ex. démarrage progressif ou convertisseur de fréquence). Le cas échéant, tenir compte de mesures spéciales (par ex. câbles blindés, filtres, etc.).
- Remplacer les câbles de raccordement défectueux. Consulter le service après-vente.

2.4 Dispositifs de contrôle

Les dispositifs de contrôle suivants doivent être installés par le client :

Disjoncteur

- Choisir les performances et la caractéristique de commutation du disjoncteur en fonction du courant nominal du produit raccordé.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Protection thermique moteur

- Produit sans fiche : monter une protection thermique moteur !
La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales.
- Réseaux électriques instables : monter si besoin des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de défaillance de phase, etc.).

Disjoncteur différentiel (RCD)

- Monter le disjoncteur différentiel (RCD) selon les directives du fournisseur d'énergie local.
- Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, monter un disjoncteur différentiel (RCD).

2.5 Fluides dangereux pour la santé

Des germes dangereux pour la santé peuvent se développer dans les eaux chargées ou les eaux stagnantes. Cette situation entraîne un risque d'infection bactérienne.

- Porter un équipement de protection!
- Nettoyer et désinfecter soigneusement le produit après le démontage!
- Toutes les personnes doivent connaître le fluide et les dangers qu'il implique!

2.6 Moteur à aimant permanent

Les moteurs à aimant permanent sont entraînés par un rotor magnétisé en continu. L'utilisation de moteurs à aimant permanent implique le respect des points suivants :

• Aimant et champ magnétique

Les aimants et le champ magnétique ne présentent aucun danger tant que le carter de moteur est fermé. Il n'existe aucun risque particulier même pour les personnes portant un stimulateur cardiaque. Les bouchons filetés servant à l'entretien peuvent être dévisés sans problème. Ne jamais ouvrir le carter de moteur ! Confier au service après-vente toute intervention sur un moteur ouvert.

• Mode générateur

Lorsque le rotor est entraîné sans énergie électrique (par ex. lors du retour du fluide), le moteur génère une tension inductive. Dans ce cas, le câble de raccordement est sous tension. De plus, si une pompe est branchée, il se produit un retour de tension dans le convertisseur de fréquence raccordé. Afin de prévenir tout risque de détérioration du convertisseur de fréquence et du moteur liée à la surtension, prévoir les options possibles suivantes :

- Renvoyer l'énergie dans le réseau d'alimentation.
- Évacuer l'énergie par une résistance de freinage.

2.7 Transport

- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement d'utilisation du produit.
- Toujours saisir le produit par la poignée !
- Toujours fixer les accessoires d'élingage aux points d'élingage.
- Vérifier que les accessoires d'élingage sont bien fixés.

2.8 Travaux de montage/démontage

- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement d'utilisation du produit.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- Aérer suffisamment les locaux fermés.
- Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des espaces fermés.
- Dans des pièces ou des bâtiments fermés, des gaz toxiques ou étouffants peuvent s'accumuler. Respecter les mesures de protection prévues par le règlement intérieur, p. ex., apporter un détecteur de gaz.

- Nettoyer soigneusement le produit.
 - Désinfecter le produit s'il a été utilisé dans un fluide dangereux pour la santé !
- 2.9 Pendant le fonctionnement**
- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
 - En cours de fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
 - Le produit est activé et désactivé selon le processus par des commandes séparées. Après des coupures de courant, le produit peut se remettre en marche automatiquement.
 - Si le moteur est émergé, la température du carter de moteur peut être supérieure à 40 °C (104 °F).
 - Toute panne ou irrégularité doit être signalée immédiatement au responsable.
 - Le produit doit être immédiatement arrêté lorsqu'un défaut est constaté.
 - Ne jamais saisir la bride d'aspiration. Les pièces en rotation peuvent écraser ou couper les membres.
 - Ouvrir toutes les vannes d'arrêt de la conduite d'arrivée et de la conduite de refoulement.
 - Assurer un niveau d'eau minimum à l'aide d'une protection contre le fonctionnement à sec.
 - La pression acoustique dépend de plusieurs facteurs (installation, point de fonctionnement, ...). Mesurer le niveau sonore actuel dans les conditions d'exploitation. Porter une protection auditive à partir d'un niveau sonore de 85 dB (A). Démarquer la zone de travail !
- 2.10 Travaux d'entretien**
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
 - Nettoyer soigneusement le produit.
 - Désinfecter le produit s'il a été utilisé dans un fluide dangereux pour la santé !
 - Effectuer les interventions de maintenance dans un lieu propre, sec et bien éclairé.
 - Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
 - Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
 - Recueillir immédiatement les fluides et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- 2.11 Matière consommable**
- Les matières consommables suivantes sont utilisées :
- Huile blanche
 - Mélange eau-glycol P35
Le mélange eau-glycol correspond à la classe 1 de risque de pollution de l'eau selon la législation allemande (VwVwS 1999).
- Remarques générales**
- Nettoyer aussitôt les fuites.
 - En cas de fuites importantes, contacter le service clients.
 - Les matières consommables pénètrent dans le fluide en cas de défaut d'étanchéité.
- Premiers secours**
- **Contact avec la peau**
 - rincer soigneusement les zones cutanées avec de l'eau et du savon.
 - En cas d'irritation de la peau, consulter un médecin.
 - En cas de contact avec une plaie ouverte, consulter un médecin !
 - **Contact avec les yeux**
 - retirer les lentilles de contact.
 - Rincer abondamment les yeux avec de l'eau.
 - En cas d'irritation des yeux, consulter un médecin.
 - **Inhalation**
 - Quitter la zone contaminée !
 - Aérer pour renouveler l'air !
 - En cas d'irritation des voies respiratoires, de vertiges ou de nausées, consulter immédiatement un médecin !

- **Ingestion**
 - Consulter **immédiatement** un médecin !
 - **Ne pas** faire vomir la personne intoxiquée !
- 2.12 Obligations de l'opérateur**
- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
 - Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.
 - Mettre l'équipement de protection à disposition. S'assurer que le personnel porte l'équipement de protection.
 - La plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit doit toujours être lisible.
 - Informer le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
 - Équiper les composants dangereux de l'installation d'une protection de contact fournie par le client.
 - Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
 - Mesurer le niveau sonore. Porter une protection auditive à partir d'un niveau sonore de 85 dB (A). Démarquer la zone de travail !

3 Utilisation

3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les pompes submersibles sont appropriées pour le pompage des :

- Eaux chargées avec matières fécales
- Eaux usées (contenant peu de sable et de gravier)
- Eau de drainage
- Fluides d'une teneur en matières sèches de 8 % max.

3.2 Utilisation non conforme



DANGER

Risque d'explosion lié au transport de fluides explosifs !

Le transport de fluides aisément inflammables et explosifs (p. ex. essence, kérosène, etc.) sous leur forme pure entraîne un risque de blessures mortelles par explosion !

- Les pompes ne sont pas conçues pour ces produits.
- Le transport de fluides extrêmement inflammables et explosifs est interdit.

Ne pas utiliser les pompes submersibles pour le pompage de :

- Eau potable
- Fluides contenant des éléments solides (p. ex. pierres, bois, métal, etc.)
- Fluides contenant une grande quantité de substances abrasives (p. ex. sable, gravier)

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

4 Description du produit

4.1 Construction

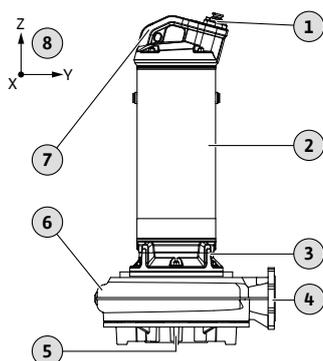


Fig. 1: Exemple de représentation

4.1.1 Hydraulique

Pompe submersible pour eaux chargées en groupe monobloc immergé pour l'installation immergée et à sec.

1	Entrée pour câble de raccordement
2	Moteur avec enveloppe de refroidissement
3	Corps d'étanchéité/de palier
4	Bride de refoulement
5	Bride d'aspiration
6	Corps hydraulique
7	Points d'élingage/poignée
8	Système de coordonnées : capteur de vibrations dans Digital Data Interface

Hydraulique centrifuge avec différentes formes de roues, raccord à brides horizontal côté refoulement et bague d'usure mobile et fixe.

L'hydraulique **n'est pas** autoamorçante, c'est-à-dire que le fluide doit être transporté de manière autonome ou soumis à une pression d'alimentation.

Formes de roue

Les différentes formes de roues dépendent de la dimension de l'hydraulique ; toutes les formes de roue ne sont pas disponibles pour chaque type d'hydraulique. L'aperçu suivant présente les différentes formes de roues :

- Roue Vortex
- Roue monocanal
- Roue bicanal
- Roue trois canaux
- Roue quatre canaux
- Roues SOLID, fermées ou semi-ouvertes

Bague d'usure mobile et fixe (selon l'hydraulique)

La bride d'aspiration et la roue sont les composants les plus sollicités lors du pompage. L'espace entre la roue et la bride d'aspiration sur les roues canal est un facteur important pour obtenir un rendement constant. Plus l'espace entre la roue et la bride d'aspiration est grand, plus les pertes de débit augmentent. Par conséquent, le rendement diminue et le risque de colmatage augmente. Pour garantir un fonctionnement durable et efficace de l'hydraulique, une bague d'usure fixe et/ou mobile, selon la roue et l'hydraulique, est intégrée.

- Bague d'usure fixe
La bague d'usure fixe est apposée sur les roues canal et protège l'arête d'afflux de la roue.
- Bague mobile
La bague mobile est intégrée à la bride d'aspiration de l'hydraulique et protège l'arête d'afflux de la chambre pompe.

En cas d'usure, le service après-vente peut facilement remplacer les deux composants.

4.1.2 Moteur

Moteur asynchrone ou à aimant permanent autorefroidi en version triphasée. Le refroidissement est assuré par un système de refroidissement actif. Le moteur peut être utilisé en fonctionnement continu, immergé ou non immergé, y compris en installation à sec. Le câble de raccordement possède des extrémités dénudées.

Aperçu des motorisations

	Moteur asynchrone		Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Conception	Asynchrone	Asynchrone	Synchrone

	Moteur asynchrone		Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Classe de rendement max. (conformément à la norme CEI 60034)	IE3	IE3	IE5
Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	o	o	! (Wilo-EFC)
Digital Data Interface	o	–	•
Mode de fonctionnement immergé	S1	S1	S1
Mode de fonctionnement non immergé	S1	S1	S1
Mode de fonctionnement installation à sec	S1	S1	S1
Roulement à rouleaux supérieur : lubrifié à vie, peu d'entretien	•	•	•
Roulement à rouleaux inférieur : lubrifié à vie, peu d'entretien	•	•	•
Câble de raccordement scellé, étanche à l'eau dans le sens longitudinal	•	•	•

! = requis/condition, • = de série, o = possible, – = non disponible

4.1.3 Étanchement

L'étanchement côté fluide et côté compartiment moteur s'effectue de différentes manières selon la version :

- Version « G » : deux garnitures mécaniques séparées
- Version « K » : deux garnitures mécaniques dans une garniture d'étanchéité monobloc en acier inoxydable

En fonction des dimensions du moteur, la version du système de refroidissement peut être de deux types différents :

- FKT 20.2 : La chambre d'étanchéité et le système de refroidissement constituent un système à 1 chambre. La chambre d'étanchéité et le système de refroidissement sont remplis de réfrigérant P35.
- FKT 27.x : La chambre d'étanchéité et le système de refroidissement constituent un système à 2 chambres. La chambre d'étanchéité est remplie d'huile blanche médicinale et le système de refroidissement de réfrigérant P35.

Toute fuite dans l'étanchement sera recueillie dans la chambre d'étanchéité ou la chambre de fuite :

- La chambre d'étanchéité recueille le volume de fuite éventuel de l'étanchement côté fluide.
- La chambre de fuite recueille le volume de fuite éventuel de l'étanchement côté moteur. En usine, la chambre de fuite est vide.

4.1.4 Système de refroidissement

Le moteur est doté d'un système de refroidissement actif avec circuit de refroidissement séparé. Le mélange eau-glycol P35 est utilisé comme réfrigérant. La circulation du réfrigérant est assurée par une roue. La roue est entraînée par l'arbre de moteur. La bride de refroidissement transmet directement la chaleur au fluide véhiculé. Le système de refroidissement en lui-même n'est pas sous pression à froid.

4.1.5 Matériau

Dans la version standard, les matériaux suivants sont utilisés :

- Corps de pompe : Fonte grise
- Roue : Fonte grise
- Carter de moteur : Fonte grise
- Étanchéité, côté moteur :
 - « G » = carbone/céramique ou SiC/SiC
 - « K » = SiC/SiC
- Étanchéité, côté fluide : SiC/SiC
- Étanchement, statique : FKM (ASTM D 1418) ou NBR (Nitrile)

Des informations plus précises sur les matériaux utilisés sont indiquées dans la configuration correspondante.

4.2 Digital Data Interface



AVIS

Respecter les instructions relatives à Digital Data Interface.

Pour obtenir des informations supplémentaires ou des informations sur les réglages avancés, lire et appliquer les instructions séparées relatives à Digital Data Interface.

Digital Data Interface est un module de communication intégré au moteur avec serveur web intégré. L'accès s'effectue par une interface utilisateur graphique sur un navigateur Internet. L'interface utilisateur permet de configurer, commander et superviser la pompe sans difficulté. Pour ce faire, il est possible d'installer divers capteurs dans la pompe. De plus, des capteurs de signal externes permettent d'intégrer d'autres paramètres d'installation dans la commande. En fonction du mode de système, le module Digital Data Interface permet :

- la surveillance de la pompe,
- le pilotage de la pompe avec un convertisseur de fréquence,
- la commande de l'ensemble de l'installation pouvant inclure jusqu'à quatre pompes.

4.3 Dispositifs de contrôle

Aperçu des dispositifs de contrôle

	Moteur asynchrone			Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Dispositifs de contrôle internes				
Digital Data Interface (DDI)	–	•	–	•
Compartment des bornes/moteur : Humidité	•	–	•	–
Enroulement du moteur : Bimétal	–	–	–	–
Enroulement du moteur : PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Paliers de moteur : Pt100	o	o	o	o
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	–	–	–	–
Chambre d'étanchéité : capteur capacitif	–	–	–	–
Chambre de fuite : interrupteur à flotteur	•	–	•	–
Chambre de fuite : capteur capacitif	–	•	–	•
Capteur de vibrations	–	•	–	•
Dispositifs de contrôle externes				
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	–	–	o	–

• = de série, – = non disponible, o = en option

Tous les dispositifs de contrôle disponibles doivent toujours être raccordés !

4.3.1 Moteur sans Digital Data Interface

Surveillance du compartiment des bornes et du compartiment moteur

La surveillance du compartiment des bornes et du compartiment moteur protège les raccordements et enroulements du moteur d'un éventuel court-circuit. La mesure de l'humidité s'effectue respectivement à l'aide d'une électrode dans le compartiment des bornes et dans le compartiment moteur.

Surveillance de l'enroulement du moteur

La surveillance thermique du moteur protège l'enroulement du moteur de la surchauffe. Par défaut, une limitation de la température est intégrée avec une sonde bimétallique. Un arrêt avec verrouillage contre le redémarrage doit avoir lieu lorsque la température de réaction est atteinte.

La mesure de la température peut, en option, s'effectuer à l'aide d'un capteur PTC. En outre, la surveillance thermique du moteur peut également servir de régulation de la température. Cela permet de mesurer deux températures. Lorsque la température de réaction basse est atteinte, un redémarrage automatique a lieu une fois que le moteur est refroidi. Un arrêt avec verrouillage ne doit avoir lieu que si la température de réaction haute est atteinte.

Surveillance externe de la chambre d'étanchéité

La chambre d'étanchéité peut être équipée d'une électrode-tige externe. L'électrode enregistre une entrée de fluide par le biais d'une garniture mécanique côté fluide. La commande de la pompe permet de programmer une alarme ou un arrêt de la pompe.

Surveillance de la chambre de fuite

La chambre de fuite est équipée d'un interrupteur à flotteur. L'interrupteur à flotteur enregistre une entrée de fluide par la garniture mécanique côté moteur. La commande de la pompe permet de programmer une alarme ou un arrêt de la pompe.

Surveillance du palier de moteur

La surveillance thermique du palier de moteur protège les roulements de la surchauffe. Pour la mesure de la température, des capteurs de type Pt100 sont utilisés.

4.3.2 Moteur avec Digital Data Interface



AVIS

Respecter les instructions relatives à Digital Data Interface.

Pour obtenir des informations supplémentaires ou des informations sur les réglages avancés, lire et appliquer les instructions séparées relatives à Digital Data Interface.

Digital Data Interface procède à l'évaluation de tous les capteurs installés. L'interface utilisateur de Digital Data Interface permet d'afficher les valeurs actuelles et de régler les paramètres limites. Le dépassement des valeurs seuil génère un signal d'avertissement ou d'alarme.

L'enroulement du moteur est équipé en plus de capteurs PTC. Raccorder les capteurs PTC à l'entrée « Safe Torque Off (STO) » du convertisseur de fréquence afin de garantir l'arrêt côté matériel.

4.4 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement S1 : fonctionnement continu

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

Mode de fonctionnement : Mode non immergé

Le « mode non immergé » est un mode de fonctionnement selon lequel le moteur est émergé pendant le procédé de pompage. Cela permet un abaissement plus important du niveau d'eau jusqu'au bord supérieur de l'hydraulique. Respecter les points suivants en mode non immergé :

- Mode de fonctionnement : Fonctionnement continu (S1).
- Température du fluide et température ambiante maximales : La température ambiante max. correspond à la température max. du fluide conformément à la plaque signalétique.

4.5 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

4.5.1 Moteur asynchrone

Le fonctionnement de moteurs asynchrones sur convertisseur de fréquence est possible. Le convertisseur de fréquence doit au minimum disposer des raccordements suivants :

- Capteur bimétallique et PTC
- Électrode de détection d'humidité
- Capteur Pt100 (si une surveillance des paliers du moteur est installée)

Consulter et appliquer les conditions supplémentaires requises indiquées au chapitre « Fonctionnement sur convertisseur de fréquence [► 50] ».

Si le moteur est équipé de Digital Data Interface, s'assurer également des conditions suivantes :

- Réseau : Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, basé sur IP
- Protocole pris en charge : Modbus TCI/IP

Appliquer les conditions détaillées dans les instructions séparées pour Digital Data Interface.

4.5.2 Moteur à aimant permanent

Pour le fonctionnement de moteurs à aimant permanent, s'assurer des conditions suivantes :

- Convertisseur de fréquence avec raccordement pour capteur PTC

- Réseau : Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, basé sur IP
- Protocole pris en charge : Modbus TCI/IP

Appliquer les conditions détaillées dans les instructions séparées pour Digital Data Interface.

Les moteurs à aimant permanent sont homologués pour fonctionner avec les convertisseurs de fréquence suivants :

- Wilo-EFC

Autres convertisseurs de fréquence sur demande.

4.6 Fonctionnement en atmosphère explosible

	Moteur asynchrone		Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Homologation selon IECEx	o	–	o
Homologation selon ATEX	o	o	o
Homologation selon FM	o	o	o
Homologation selon CSA-Ex	–	–	–

Légende

– = non disponible/possible, o = en option, • = de série

Désignation de pompes homologuées Ex

Pour une utilisation en atmosphère explosive, la pompe doit être désignée comme suit sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
- Classification Ex

Respecter le chapitre relatif à la protection Ex !

Homologation ATEX

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Groupe d'appareils : II
- Catégorie : 2, zone 1 et zone 2

Il est interdit d'utiliser les pompes dans la zone 0 !

Homologation FM

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Classe de protection : Explosionproof
- Catégorie : Class I, Division 1

Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

4.7 Plaque signalétique

L'aperçu qui suit récapitule les abréviations et les données correspondantes figurant sur la plaque signalétique :

Désignation plaque signalétique	Signification
P-Typ	Type de pompe
M-Typ	Type de moteur
S/N	Numéro de série
Art.-No.	Référence
MFY	Date de fabrication*
Q _N	Point de fonctionnement débit
Q _{max}	Débit max.
H _N	Point de fonctionnement hauteur manométrique
H _{max}	Hauteur manométrique max.
H _{min}	Hauteur manométrique min.

Désignation plaque signalétique	Signification
n	Vitesse de rotation
T	Température du fluide max.
IP	Classe de protection
I	Courant nominal
I _{ST}	Courant de démarrage
I _{SF}	Courant nominal pour facteur de service
P ₁	Puissance absorbée
P ₂	Puissance nominale
U	Tension nominale
U _{EMF}	Tension inductive
f	Fréquence
f _{op}	Fréquence de fonctionnement max.
Cos φ	Rendement du moteur
SF	Facteur de service
OT _S	Mode de fonctionnement : immergé
OT _E	Mode de fonctionnement : non immergé
AT	Mode de démarrage
IM _{org}	Diamètre de roue : original
IM _{korr}	Diamètre de roue : corrigé

*La date de fabrication est indiquée selon la norme ISO 8601 : JJJJww

- JJJJ = année
- W = abréviation de semaine
- ww = indication de la semaine calendaire

4.8 Dénomination

Les désignations varient d'un système hydraulique à l'autre. Les différentes désignations sont décrites ci-après.

4.8.1 Désignation du type d'hydraulique : EMU FA

Exemple : Wilo-EMU FA 15.52-245E	
FA	Pompe pour eaux chargées
15	x10 = diamètre nominal raccord côté refoulement
52	Coefficient de performance interne
245	Diamètre de roue original (uniquement pour les modèles standard, ne s'applique pas aux pompes configurées)
D	Forme de roue : W = roue Vortex E = roue monocanal Z = roue bicanal D = roue trois canaux V = roue quatre canaux T = roue bicanal fermé G = roue monocanal semi-ouvert

4.8.2 Désignation du type d'hydraulique : Rexa SUPRA

Exemple : Wilo-Rexa SUPRA-V10-736A	
SUPRA	Pompe pour eaux chargées
V	Forme de roue : V = roue Vortex C = roue monocanal M = roue multicanal
10	x10 = diamètre nominal raccord côté refoulement
73	Coefficient de performance interne

Exemple : Wilo-Rexa SUPRA-V10-736A

6	Numéro de courbe caractéristique
A	Type de matériaux: A = version standard B = protection anticorrosion 1 D = protection contre l'abrasion 1 X = configuration spéciale

4.8.3 Désignation du type d'hydraulique : Rexa SOLID**Exemple : Wilo-Rexa SOLID-Q10-768A**

SOLID	Pompes pour eaux chargées avec roue SOLID
Q	Forme de roue: T = roue bicanal fermé G = roue monocanal semi-ouvert Q = roue bicanal semi-ouvert
10	x10 = diamètre nominal raccord côté refoulement
76	Coefficient de performance interne
8	Numéro de courbe caractéristique
A	Type de matériaux: A = version standard B = protection anticorrosion 1 D = protection contre l'abrasion 1 X = configuration spéciale

4.8.4 Désignation du type de moteur : Moteur FKT**Exemple : FKT 20.2M-4/32GX-P5**

FKT	Moteur autorefroidi avec circuit de refroidissement séparé
20	Taille de construction
2	Version
M	Modèle d'arbre
4	Nombre de pôles
32	Longueur du paquet en cm
G	Version d'étanchement
X	Avec homologation Ex
P	Construction du moteur : - sans = moteur asynchrone standard - E = moteur asynchrone à haut rendement - P = moteur à aimant permanent
5	Classe énergétique IE (selon la norme CEI 60034-30) : sans = IE0 à IE2 3 = IE3 4 = IE4 5 = IE5

4.9 Étendue de la fourniture

- Pompe avec extrémité de câble libre
- Longueur du câble sur demande du client
- Accessoires montés, par ex. électrode-tige externe, piétement rapporté, etc.
- Notice de montage et de mise en service

4.10 Accessoires

- Pied d'assise
- Piétement rapporté
- Versions spéciales avec revêtements Ceram ou matériaux spéciaux
- Électrode-tige externe pour la surveillance de la chambre d'étanchéité
- Pilotages du niveau
- Accessoires de fixation et chaînes
- Coffrets de commande, relais et fiches

5 Transport et stockage

5.1 Livraison

- Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet.
- Les défauts doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport !
- Tout défaut doit être signalé le jour de la réception auprès de l'entreprise de transport ou du fabricant.
- Toute réclamation ultérieure ne sera pas prise en compte.

5.2 Transport

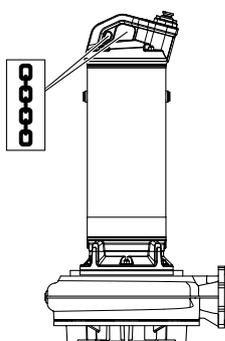


Fig. 2: Point d'élancement

- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
 - Gants de protection : 4X42C (uvex C500 wet)
 - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
- Saisir la pompe par la poignée !
- Protéger le câble de raccordement contre les infiltrations d'eau. Ne pas immerger la fiche montée dans le fluide.
- Afin d'éviter tout risque d'endommagement de la pompe durant le transport, retirer le suremballage uniquement lorsque la pompe est sur le lieu d'installation.
- La pompe usagée doit être emballée dans des sacs en matière plastique résistants et suffisamment grands.

5.3 Utilisation d'instruments de levage

Lorsque des instruments de levage (potence de levage, grue, chaîne ...) sont utilisés, les points suivants sont à respecter :

- Porter un casque de protection conformément à la norme EN 397 !
- Respecter les réglementations locales relatives à l'utilisation des instruments de levage.
- L'opérateur est responsable de l'utilisation conforme de l'instrument de levage.
- **Accessoire d'élancement**
 - Utiliser des accessoires d'élancement prévus et autorisés par la loi.
 - Sélectionner l'accessoire d'élancement en fonction du point d'élancement disponible.
 - Fixer l'accessoire d'élancement au point d'élancement selon la réglementation locale applicable.
- **Instrument de levage**
 - Vérifier son fonctionnement avant utilisation !
Utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique !
 - Charge admissible suffisante.
 - Assurer la stabilité de l'ensemble durant l'utilisation de l'instrument.
- **Opération de levage**
 - Ne pas bloquer le produit lors du levage et de l'abaissement.
 - Ne pas dépasser la charge admissible maximale autorisée !
 - Si nécessaire, une seconde personne assurant la coordination doit intervenir (p. ex. en cas de visibilité limitée).
 - Personne ne doit stationner sous une charge en suspension.
 - Ne pas déplacer de charges au-dessus des zones de travail occupées.

5.4 Stockage



DANGER

Risque sanitaire lié aux fluides dangereux !

Risque d'infection bactérienne !

- Désinfecter la pompe après son démontage.
- Respecter les indications du règlement intérieur !



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

ATTENTION

Moteurs à aimant permanent : le fil de raccordement peut être sous tension.

La rotation du rotor peut générer une tension au niveau des fils de raccordement. Isoler et ne pas court-circuiter les fils de raccordement !

ATTENTION

Détérioration totale due à la pénétration d'humidité

La pénétration d'humidité dans le câble de raccordement endommage le câble et la pompe. Ne jamais immerger l'extrémité du câble de raccordement dans un liquide et l'obturer correctement durant la période de stockage.

- Poser la pompe à la verticale sur un support stable.
- Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
- La durée de stockage maximale de la pompe est d'un an. Si un stockage supérieur à un an est prévu, consulter le service après-vente.
- Conditions de stockage :
 - Maximum : -15 à +60 °C (5 à 140 °F), humidité de l'air max. : 90 %, sans condensation.
 - Conseillé : 5 à 25 °C (41 à 77 °F), humidité relative de l'air : 40 à 50 %.
 - Protéger la pompe des rayons directs du soleil. Une chaleur extrême peut endommager le système.
- Ne pas entreposer la pompe dans des locaux où sont effectués des travaux de soudage. Ces travaux entraînent des émissions de gaz et des radiations qui attaquent les parties en élastomère et les revêtements.
- Bien obturer les raccords côté aspiration et côté refoulement.
- Le câble de raccordement doit être protégé contre toute pliure ou détérioration. Respecter le rayon de courbure du câble !
- Faire tourner les roues de 180° à intervalles réguliers (3 à 6 mois). Cette procédure permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. **AVIS ! Porter des gants de protection !**

6 Montage et raccordement électrique

6.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Fixation et tuyauterie pour installation immergée et à sec, instrument de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées

6.2 Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale avec pied d'assise
 - Installation immergée mobile verticale avec piétement rapporté
 - Installation à sec fixe verticale
 - Installation à sec fixe horizontale
- AVIS ! Une installation horizontale est possible en fonction du type et de la puissance de la pompe. Pour ce type d'installation, consulter le service après-vente.**

6.3 Obligations de l'opérateur

- Observer les prescriptions locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité.
- Respecter l'ensemble des directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- Mettre l'équipement de protection à disposition. S'assurer que le personnel porte l'équipement de protection.
- Pour le fonctionnement d'installations d'évacuation d'eaux résiduelles, respecter les directives locales relatives aux équipements pour stations d'épuration.

- Éviter les coups de bélier !
Si l'installation comporte de longues conduites de refoulement dont le profil de terrain est accentué, des chocs de pression peuvent survenir. Ces derniers peuvent provoquer des dommages irréversibles au niveau de la pompe !
- Définir la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions d'exploitation et de la taille de la cuve.
- Les éléments de bâtiments et les fondations doivent présenter la résistance suffisante pour permettre une fixation sûre et adaptée au fonctionnement. L'opérateur est responsable de la mise à disposition et adaptation de l'ouvrage/de la fondation !
- Vérifier que les plans d'installation disponibles (plans de montage, lieu d'installation, conditions d'alimentation) sont complets et corrects.

6.4 Montage



DANGER

Moteurs à aimant permanent : risque de blessures mortelles lié à la tension inductive !

Lorsque le rotor est entraîné sans énergie électrique (par ex. lors du retour du fluide), le moteur génère une tension inductive. Dans ce cas, le câble de raccordement est sous tension. Risque de blessures mortelles par électrocution ! Mettre à la terre le câble de raccordement avant le raccordement et dériver la tension inductive.



DANGER

Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des cuves et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée !

- Les travaux doivent obligatoirement être effectués à l'aide d'une deuxième personne.

- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
 - Gants de protection : 4X42C (uvex C500 wet)
 - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
 - Casque de protection : EN 397 conforme à la norme, protection contre les déformations latérales (uvex pheos)
(lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Préparer l'emplacement d'implantation :
 - Propre, exempt de matières solides grossières
 - Sec
 - Exempt de gel
 - Désinfecté
- Lors des travaux, des gaz toxiques ou asphyxiants peuvent s'accumuler :
 - Respecter les mesures de protection prévues par le règlement intérieur (mesure de gaz, apporter un détecteur de gaz).
 - Assurer une aération suffisante.
 - En cas d'accumulation de gaz toxiques ou asphyxiants, quitter immédiatement le lieu de travail !
- Installer l'instrument de levage : surface plane, propre et solide. L'entrepôt et le lieu d'installation doivent être accessibles sans problème.
- Fixer la chaîne ou le câble métallique à l'aide d'une manille au niveau du point d'élingage/ de la poignée. Utiliser uniquement des accessoires d'élingage possédant l'homologation technique correspondante.
- Poser tous les câbles de raccordement selon les réglementations en vigueur. Les câbles de raccordement ne doivent générer aucun danger (risque de trébuchement, dommages pendant le fonctionnement). Vérifier que la section et la longueur du câble sont suffisantes pour le type de pose choisi.
- Montage de coffrets de commande : Respecter les indications du fabricant (classe IP, protection contre la submersion, secteurs à risque d'explosion).

6.4.1 Remarques pour mode de fonctionnement en pompe double

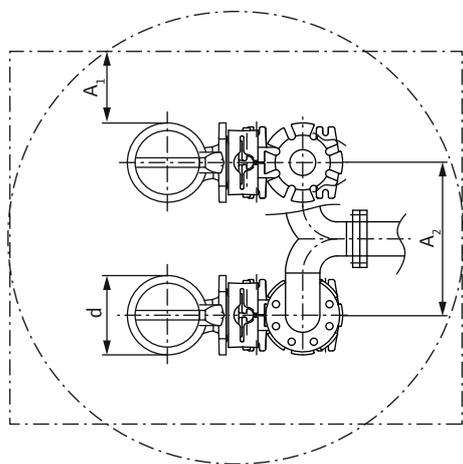


Fig. 3: Distances minimales

6.4.2 Travaux d'entretien

6.4.2.1 Faire tourner la roue.

- Éviter toute infiltration d'air dans le fluide. Utiliser des tôles de guidage ou des déflecteurs pour l'aspiration. Installer les dispositifs de purge d'air !
- Un fonctionnement à sec de la pompe est interdit ! Éviter les poches d'air. Veiller à ce que le niveau d'eau atteigne toujours le niveau minimal. Il est recommandé de monter une protection contre le fonctionnement à sec.

Lorsque plusieurs pompes sont utilisées dans un seul local d'exploitation, les distances minimales entre les pompes et par rapport au mur doivent être respectées. Il est nécessaire de faire la distinction entre les différentes distances selon le type d'installation : Marche alternée ou marche parallèle.

d	Diamètre du corps hydraulique
A ₁	Distance minimale par rap. au mur : - marche alternée : min. 0,3xd - marche parallèle : min. 1xd
A ₂	Distance par rap. aux conduites de refoulement : - marche alternée : min. 1,5xd - marche parallèle : min. 2xd

Les travaux d'entretien suivants doivent être effectués à l'issue d'une période de stockage de plus de 6 mois avant de procéder au montage :

- Faire tourner la roue.
- Vérifier le réfrigérant.
- Contrôler l'huile dans la chambre d'étanchéité (uniquement FKT 27.x).



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

Pompes compactes (bride de refoulement jusqu'à DN 100)

- ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
1. Poser la pompe à l'horizontale sur une surface résistante. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
 2. Saisir la roue lentement et avec précaution par le bas dans le corps hydraulique et la faire tourner.

Grandes pompes (bride de refoulement à partir de DN 150)

- ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface résistante. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
 2. Saisir la bride de refoulement dans le corps hydraulique et faire tourner la roue lentement et avec précaution.

6.4.2.2 Vérifier le réfrigérant

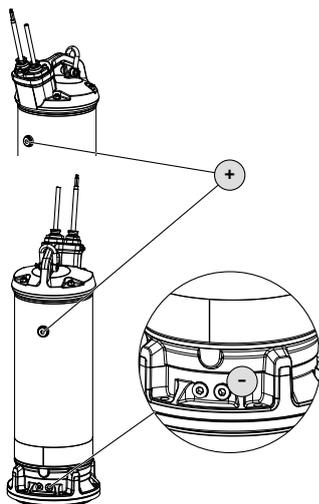


Fig. 4: Système de refroidissement : vérifier le réfrigérant FKT 20.2

Moteur FKT 20.2

+	Faire l'appoint/purger le réfrigérant
-	Vidanger le réfrigérant

- ✓ La pompe n'est **pas** montée.
 - ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
1. Poser la pompe à la verticale sur un support stable. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
 2. Placer un récipient approprié pour recueillir la matière consommable.
 3. Dévisser le bouchon fileté (+).
 4. Dévisser le bouchon fileté (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, ouvrir le robinet d'isolement pour évacuer. **AVIS ! Pour la vidange complète, rincer le système de refroidissement.**
 5. Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Si la matière consommable est claire, la réutiliser.
 - ⇒ Si la matière consommable est polluée (trouble/sombre), utiliser une matière consommable propre pour le remplissage. Éliminer la matière consommable usagée conformément aux dispositions locales en vigueur.
 - ⇒ Si la matière consommable contient des copeaux de métal, contacter le service après-vente.
 6. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 7. Nettoyer le bouchon fileté (-), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb).**
 8. Verser la matière consommable par l'ouverture du bouchon fileté (+).
 - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable. Si la matière consommable est réutilisée, il est également nécessaire de contrôler et d'ajuster la quantité.
 9. Nettoyer le bouchon fileté (+), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb).**

Moteur FKT 27.x

+	Faire l'appoint/purger le réfrigérant
-	Vidanger le réfrigérant

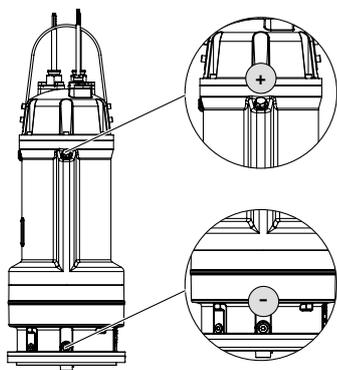


Fig. 5: Système de refroidissement : Vérifier le réfrigérant FKT 27.1/27.2

- ✓ La pompe n'est **pas** montée.
 - ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
1. Poser la pompe à la verticale sur un support stable. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
 2. Placer un récipient approprié pour recueillir la matière consommable.
 3. Dévisser le bouchon fileté (+).
 4. Dévisser le bouchon fileté (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, ouvrir le robinet d'isolement pour évacuer. **AVIS ! Pour la vidange complète, rincer le système de refroidissement.**
 5. Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Si la matière consommable est claire, la réutiliser.
 - ⇒ Si la matière consommable est polluée (trouble/sombre), utiliser une matière consommable propre pour le remplissage. Éliminer la matière consommable usagée conformément aux dispositions locales en vigueur.
 - ⇒ Si la matière consommable contient des copeaux de métal, contacter le service après-vente.
 6. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 7. Nettoyer le bouchon fileté (-), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb).**
 8. Verser la matière consommable par l'ouverture du bouchon fileté (+).
 - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable. Si la matière consommable est réutilisée, il est également nécessaire de contrôler et d'ajuster la quantité.

6.4.2.3 Contrôler l'huile dans la chambre d'étanchéité.

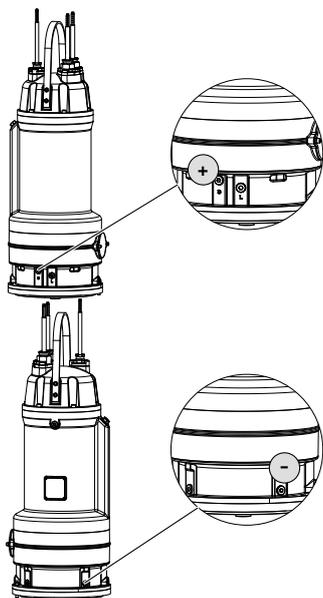


Fig. 6: Chambre d'étanchéité : contrôler l'huile

- Nettoyer le bouchon fileté (+), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb).

Moteur FKT 27.x

+	Faire l'appoint d'huile de la chambre d'étanchéité
-	Vidanger l'huile de la chambre d'étanchéité

- ✓ La pompe n'est **pas** montée.
 - ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
- Poser la pompe à la verticale sur un support stable. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
 - Placer un récipient approprié pour recueillir la matière consommable.
 - Dévisser le bouchon fileté (+).
 - Dévisser le bouchon fileté (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, ouvrir le robinet d'isolement.
AVIS ! Pour la vidange complète, siphonner l'huile ou rincer la chambre d'étanchéité.
 - Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Si la matière consommable est claire, la réutiliser.
 - ⇒ Si la matière consommable est polluée (noire), utiliser une matière consommable propre pour le remplissage. Éliminer la matière consommable usagée conformément aux dispositions locales en vigueur.
 - ⇒ Si la matière consommable contient de l'eau, utiliser une matière consommable propre pour le remplissage. Éliminer la matière consommable usagée conformément aux dispositions locales en vigueur.
 - ⇒ Si la matière consommable contient des copeaux de métal, contacter le service après-vente.
 - Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 - Nettoyer le bouchon fileté (-), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb).
 - Verser la matière consommable par l'ouverture du bouchon fileté (+).
 - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable. Si la matière consommable est réutilisée, il est également nécessaire de contrôler et d'ajuster la quantité.
 - Nettoyer le bouchon fileté (+), le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb).

6.4.3 Installation immergée stationnaire

La pompe est installée dans un puits ou un bassin. Un pied d'assise est installé pour raccorder la pompe à la conduite de refoulement. La conduite de refoulement fournie par le client est raccordée au pied d'assise. La pompe est raccordée au pied d'assise au moyen d'une bride d'accouplement.

La conduite de refoulement doit répondre aux conditions préalables suivantes :

- La conduite de refoulement raccordée est autoportante. Le pied d'assise **ne doit pas** servir d'appui à la conduite de refoulement.
- La conduite de refoulement ne doit pas être plus petite que le raccord côté refoulement de la pompe.
- Tous les robinets spécifiés (vanne d'isolement, clapet antiretour, etc.) sont montés.
- La conduite de refoulement est posée à l'abri du gel.
- Dispositifs de purge d'air (p. ex. soupapes d'échappement) installés. La présence de poches d'air dans la pompe et dans la conduite de refoulement peut entraîner des problèmes de circulation du fluide.

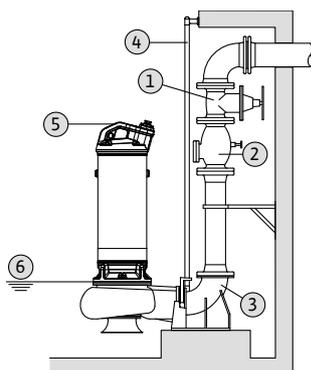


Fig. 7: Installation immergée stationnaire

1	Vanne à volant
2	Clapet antiretour
3	Pied d'assise
4	Barres de guidage (à fournir par le client)
5	Point d'élingage pour instruments de levage
6	Niveau minimal d'eau

✓ Site d'utilisation prêt.

✓ Pied d'assise installé.

✓ Bride d'accouplement montée sur la pompe.

1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide d'une manille.
 2. Soulever la pompe et la faire pivoter au-dessus de l'ouverture du puits.
 3. Abaisser lentement la pompe et introduire les barres de guidage dans la bride d'accouplement.
 4. Abaisser la pompe jusqu'à ce qu'elle repose sur le pied d'assise et s'accouple automatiquement. **ATTENTION ! Maintenir le câble de raccordement légèrement tendu durant la descente de la pompe.**
 5. Desserrer les accessoires d'élingage de l'instrument de levage et les protéger contre les chutes au niveau de la sortie de la cuve.
 6. Poser correctement le câble de raccordement et le faire ressortir du puits. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement !**
 - Éviter les frottements ou pliures au niveau des câbles.
 - Ne pas immerger l'extrémité du câble dans le fluide.
 - Respecter le rayon de courbure du câble.
- Pompe installée, procéder au raccordement électrique.

6.4.4 Installation immergée transportable

Monter le piétement de pompe (disponible en accessoire séparé) sur la pompe. Le piétement de pompe permet de positionner la pompe n'importe où sur le site d'utilisation. Un flexible de refoulement est raccordé côté refoulement.

- Installer une base solide sur le site d'utilisation afin d'éviter tout risque d'enfoncement dans les sols meubles.
- Si la pompe est utilisée de manière prolongée sur le même site d'utilisation, visser le piétement de pompe sur le sol. Cette méthode permet de réduire les vibrations et de rendre le fonctionnement plus silencieux.

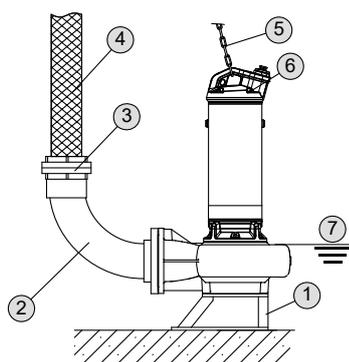


Fig. 8: Installation immergée transportable

1	Pied de pompe
2	Coude
3	Accouplement Storz
4	Flexible de refoulement
5	Instrument de levage
6	Point d'élingage pour instruments de levage
7	Niveau minimal d'eau

✓ Site d'utilisation prêt.

✓ Monté sur piétement de pompe.

✓ Raccord côté refoulement préparé : Raccord tuyau ou accouplement Storz monté.

✓ Sol meuble : base solide prête.

1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide d'une manille.
2. Soulever la pompe et la poser sur le lieu d'utilisation.
3. Poser la pompe sur un sol solide. Éviter tout risque d'enfoncement !
4. Sécuriser la pompe contre tout risque de déplacement et de chute : Visser le piétement de pompe au sol.
5. Poser le flexible de refoulement et le fixer à un emplacement donné (p. ex. au niveau de l'évacuation).
6. Poser correctement le câble de raccordement. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement !**

- Éviter les frottements ou pliures au niveau des câbles.
- Ne pas immerger l'extrémité du câble dans le fluide.
- Respecter le rayon de courbure du câble.
- ▶ Pompe installée, procéder au raccordement électrique.

6.4.5 Installation à sec stationnaire



AVIS

Problèmes de pompage dus à un niveau d'eau insuffisant

Un niveau de fluide trop bas peut entraîner un déplacement du débit. De plus, des coussins d'air peuvent se former dans l'hydraulique et causer un comportement de service non autorisé. Le niveau d'eau minimal autorisé doit atteindre le bord supérieur du corps hydraulique !

Dans une installation à sec, le local d'exploitation se divise entre le collecteur et l'espace machine. Le fluide s'écoule vers le collecteur où il est recueilli et le dispositif de pompage est monté dans l'espace machine. La pompe est installée dans l'espace machine où elle est raccordée au système de tuyauterie côté aspiration et refoulement. Tenir compte des points suivants pour l'installation :

- Le système de tuyauterie raccordé côté aspiration et côté refoulement doit être auto-porteur. La pompe ne doit pas servir d'appui au système de tuyauterie.
- Raccorder la pompe au système de tuyauterie sans tension ni vibrations. Nous recommandons l'usage de pièces de raccordement élastiques (compensateurs).
- La pompe n'est pas auto-amorçante, c'est-à-dire que le fluide doit être transporté de manière autonome ou soumis à une pression d'alimentation. Le niveau minimum dans le collecteur doit être à la même hauteur que le bord supérieur du corps hydraulique.
- Température ambiante max. : 40 °C (104 °F)

Étapes de travail

1	Vanne d'arrêt
2	Clapet antiretour
3	Compensateur
4	Point d'élingage pour instruments de levage
5	Niveau minimal d'eau dans le collecteur

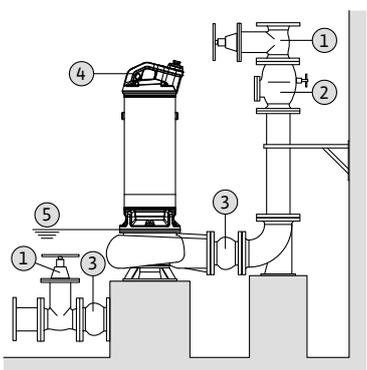


Fig. 9: Installation à sec

- ✓ L'espace technique/le lieu d'installation est préparé pour le montage.
 - ✓ Le système de tuyauterie a été correctement préparé et est autoportant.
1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide d'une manille.
 2. Soulever la pompe et la positionner dans l'espace technique. **ATTENTION ! Maintenir le câble de raccordement légèrement tendu lors de la mise en place de la pompe.**
 3. Fixer la pompe aux fondations conformément aux prescriptions.
 4. Relier la pompe au système de tuyauterie. **AVIS ! Veiller à ce que le raccordement soit sans tension et sans vibration. Si nécessaire, utiliser des pièces de raccordement élastiques (compensateurs).**
 5. Retirer les accessoires d'élingage de la pompe.
 6. Confier la pose du câble de raccordement dans l'espace technique à un électricien qualifié. **AVIS ! Ne pas endommager le câble de raccordement (plié, coudé)**
 - ▶ La pompe est installée, l'électricien peut effectuer le raccordement électrique.

6.4.6 Pilotage du niveau

Pour une commande de la pompe en fonction du niveau, le client doit fournir un pilotage du niveau.



DANGER

Risque d'explosion dû à une installation erronée !

Si le pilotage du niveau se situe dans un secteur à risque d'explosion, le raccordement erroné du pilotage du niveau entraîne un risque d'explosion !

- Confier le raccordement à un électricien qualifié.
- Raccorder les capteurs de signal par un relais d'isolation Ex ou une barrière Zener.

6.4.7 Protection contre le fonctionnement à sec

La protection contre le fonctionnement à sec permet d'éviter que la pompe ne fonctionne sans fluide et que l'air ne s'infilte dans le système hydraulique. Pour ce faire, une commande externe surveille le niveau de remplissage minimal admissible. Lorsque le niveau minimal est atteint, la pompe s'arrête. De plus, une alarme visuelle et sonore est déclenchée selon le type de commande.

La protection contre le fonctionnement à sec peut être intégrée dans des commandes existantes comme point de mesure supplémentaire. La protection contre le fonctionnement à sec peut également fonctionner comme dispositif d'arrêt indépendant. En fonction de la sécurité de l'installation, la remise en service de la pompe peut s'effectuer automatiquement ou manuellement.

Pour une sécurité de fonctionnement optimale, il est recommandé d'installer une protection contre le fonctionnement à sec.

6.5 Raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

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

- Avant d'effectuer un travail électrique quelconque, débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !



DANGER

Risque d'explosion dû à un raccordement incorrect !

Si la pompe est utilisée dans des secteurs à risque d'explosion, il existe un risque de blessures mortelles par explosion lié à un raccordement incorrect ! Pour une utilisation dans un secteur à risque d'explosion, les points suivants s'appliquent :

- Confier systématiquement le raccordement à un électricien qualifié.
- Toujours procéder au raccordement électrique de la pompe en-dehors du secteur à risque d'explosion. Si le raccordement est effectué dans un secteur à risque d'explosion, réaliser le raccordement dans un boîtier homologué Ex (type de protection conforme à DIN EN 60079-0).
- Raccorder le conducteur d'équipotentialité à la borne de terre indiquée. La borne de terre est placée dans la zone du câble de raccordement. Pour le conducteur d'équipotentialité, utiliser une section de câble conforme aux dispositions locales.
- Raccorder la surveillance thermique du moteur via un relais de contrôle homologué Ex.
- Effectuer un arrêt en utilisant la limitation de la température avec un blocage de remise en route !
Le redémarrage ne doit être possible que si la touche de déverrouillage a été activée manuellement !
- Raccorder l'électrode-tige externe via un relais de contrôle homologué Ex avec circuit de sécurité intrinsèque.
- Pour le raccordement électrique, consulter également les informations supplémentaires fournies dans le chapitre relatif à la protection Ex.

- L'alimentation réseau correspond aux indications de la plaque signalétique.
- Alimentation côté réseau avec champ magnétique tournant à droite pour moteurs triphasés (moteur 3~).
- Disposer le câble de raccordement conformément aux directives locales et raccorder selon l'affectation des fils.
- Raccorder **tous** les dispositifs de contrôle et vérifier leur fonctionnement.
- La mise à la terre doit être conforme aux directives locales.

6.5.1 Protection par fusible côté réseau

Disjoncteur

- Choisir les performances et la caractéristique de commutation du disjoncteur en fonction du courant nominal du produit raccordé.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Protection thermique moteur

- Produit sans fiche : monter une protection thermique moteur !
La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales.
- Réseaux électriques instables : monter si besoin des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de défaillance de phase, etc.).

Disjoncteur différentiel (RCD)

- Monter le disjoncteur différentiel (RCD) selon les directives du fournisseur d'énergie local.
- Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, monter un disjoncteur différentiel (RCD).

6.5.2 Travaux d'entretien

6.5.2.1 Contrôler la résistance d'isolation de l'enroulement de moteur

- ✓ Appareil de mesure d'isolement 1000 V
- 1. Contrôler la résistance d'isolement.
 - ⇒ Valeur mesurée à la première mise en service : $\geq 20 \text{ M}\Omega$.
 - ⇒ Valeur mesurée à la mesure intermédiaire : $\geq 2 \text{ M}\Omega$.
 - ▶ Résistance d'isolement contrôlée. Si les valeurs mesurées sont différentes des valeurs prescrites, contacter le service après-vente.

6.5.2.2 Contrôler la résistance de la sonde de température

- ✓ Ohmmètre à disposition.
- 1. Mesurer la résistance.
 - ⇒ Valeur mesurée de la **sonde bimétallique** : 0 Ohm (passage).
 - ⇒ Valeur mesurée des **3 capteurs PTC** : entre 60 et 300 ohms.
 - ⇒ Valeur mesurées des **4 capteurs PTC** : entre 80 et 400 ohms.
 - ⇒ Valeur mesurée du **capteur Pt100*** pour une température du moteur de 20 °C (68 °F) : 107,7 Ohm.
 - ▶ Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est différente de la valeur prescrite, contacter le service clients.

*Calcul de la valeur mesurée pour le capteur Pt100

La valeur mesurée du capteur Pt100 dépend de la température du moteur.

1. Mesurer la température du moteur, p. ex. 20 °C (68 °F).
2. Calcul de la résistance.
 - ⇒ Résistance du capteur Pt100 : 100 Ohm à 0 °C (32 °F).
 - ⇒ Résistance par 1 °C (1,8 °F) : 0,385 Ohm entre 0 °C (32 °F) et 100 °C (212 °F).
 - ⇒ Calcul : $100 \text{ Ohm} + 20 \text{ °C} \times 0,385 \text{ Ohm} = 107,7 \text{ Ohm}$
 - ▶ Résistance calculée pour le capteur Pt100.

6.5.3 Raccordement de puissance du moteur asynchrone

La version triphasée est livrée avec des extrémités de câbles dénudées. Le raccordement au secteur s'effectue à l'aide de câbles de raccordement branchés au coffret de commande. Consulter les spécifications relatives au raccordement dans le schéma de raccordement joint. **Confier systématiquement le raccordement électrique à un électricien qualifié.**

AVIS ! Tous les fils comportent une désignation dans le schéma de raccordement. Ne pas couper les fils ! Aucune autre affectation entre la désignation des fils et le schéma de raccordement n'est possible.

Désignation des fils des raccordements de puissance pour un démarrage direct

U, V, W	Alimentation réseau
PE (gn-ye)	Terre

Désignation des fils des raccordements de puissance pour un démarrage étoile-triangle

U1, V1, W2	Alimentation réseau (début de bobinage)
U2, V2, W2	Alimentation réseau (fin de bobinage)
PE (gn-ye)	Terre

6.5.4 Raccordement de puissance du moteur à aimant permanent

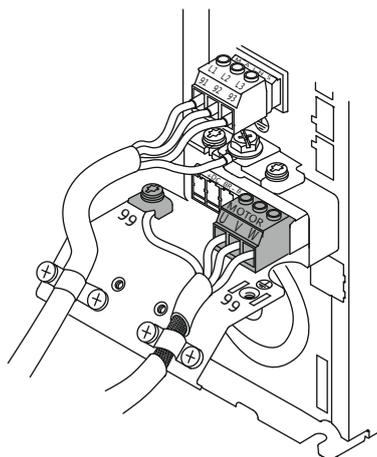


Fig. 10: Raccordement de la pompe : Wilo-EFC

6.5.5 Raccordement de Digital Data Interface

Convertisseur de fréquence Wilo-EFC

Borne	Désignation des fils
96	U
97	V
98	W
99	terre (PE)

Guider le câble de raccordement du moteur par le passe-câbles à vis jusqu'au convertisseur de fréquence et l'y fixer. Raccorder les fils selon le schéma de raccordement.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.



AVIS

Respecter les instructions relatives à Digital Data Interface.

Pour obtenir des informations supplémentaires ou des informations sur les réglages avancés, lire et appliquer les instructions séparées relatives à Digital Data Interface.

Description

Un câble hybride est utilisé pour câble de contrôle. Ce câble hybride réunit deux câbles en un :

- Câble de signal pour la tension de commande et pour la surveillance de l'enroulement

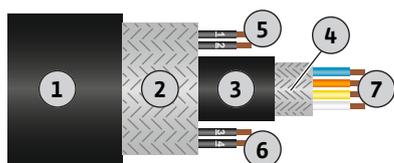


Fig. 11: Représentation schématique d'un câble hybride

- Câble de réseau

Pos.	Fil/couleur	Description
1		Gaine extérieure
2		Blindage extérieur
3		Gaine intérieure
4		Blindage intérieur
5	1 = + 2 = -	Fils de connexion de l'alimentation électrique de Digital Data Interface. Tension de service : 24 V CC (12-30 V FELV, max. 4,5 W)
6	3/4 = PTC	Fils de raccordement d'un capteur PTC à l'enroulement du moteur. Tension de service : 2,5 à 7,5 V CC
7	Blanc (wh) = RD+ Jaune (ye) = TD+ Orange (og) = TD- Bleu (bu) = RD-	Préparer le câble réseau et monter la fiche RJ45 fournie à la livraison.

Le raccordement du module Digital Data Interface dépend du mode de système choisi et des autres composants du système. Tenir compte des options de montage et des variantes de raccordement indiquées dans les instructions relatives à Digital Data Interface.

AVIS ! Disposer le blindage sur une large surface.

6.5.6 Raccordement des dispositifs de surveillance

Aperçu des dispositifs de contrôle

	Moteur asynchrone			Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Dispositifs de contrôle internes				
Digital Data Interface (DDI)	-	•	-	•
Compartment des bornes/moteur : Humidité	•	-	•	-
Enroulement du moteur : Bimétal	-	-	-	-
Enroulement du moteur : PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Paliers de moteur : Pt100	o	o	o	o
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	-	-	-	-
Chambre d'étanchéité : capteur capacitif	-	-	-	-
Chambre de fuite : interrupteur à flotteur	•	-	•	-
Chambre de fuite : capteur capacitif	-	•	-	•
Capteur de vibrations	-	•	-	•
Dispositifs de contrôle externes				
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	-	-	o	-

• = de série, - = non disponible, o = en option

Tous les dispositifs de contrôle disponibles doivent toujours être raccordés !

Moteur avec Digital Data Interface



AVIS

Respecter les instructions relatives à Digital Data Interface.

Pour obtenir des informations supplémentaires ou des informations sur les réglages avancés, lire et appliquer les instructions séparées relatives à Digital Data Interface.

Digital Data Interface procède à l'évaluation de tous les capteurs installés. L'interface utilisateur de Digital Data Interface permet d'afficher les valeurs actuelles et de régler les paramètres limites. Le dépassement des valeurs seuil génère un signal d'avertissement ou d'alarme.

L'enroulement du moteur est équipé en plus de capteurs PTC. Raccorder les capteurs PTC à l'entrée « Safe Torque Off (STO) » du convertisseur de fréquence afin de garantir l'arrêt côté matériel.

Moteur sans Digital Data Interface

- Les informations relatives à la version figurent dans le schéma de raccordement joint.
- Les différents fils sont désignés conformément au schéma de raccordement. Ne pas couper les fils ! Aucune autre affectation entre la désignation des fils et le schéma de raccordement n'est possible.

6.5.6.1 Surveillance compartiment des bornes/moteur

Raccorder les électrodes via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhm.

Désignation des fils

DK	Raccordement d'électrodes
----	---------------------------

Le système doit induire un arrêt de l'installation lorsque la valeur seuil est atteinte.

6.5.6.2 Surveillance de l'enroulement du moteur

Avec sonde bimétallique

Raccorder les sondes bimétalliques directement au coffret de commande ou par relais de contrôle.

Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Désignation des fils pour sonde bimétallique

Limitation de la température

20, 21	Raccord pour sonde bimétallique
--------	---------------------------------

Limitation et régulation de la température

21	Raccordement température élevée
----	---------------------------------

20	Raccordement central
----	----------------------

22	Raccordement basse température
----	--------------------------------

Avec capteur PTC

Raccorder le capteur PTC via un relais de contrôle. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « CM-MSS ».

Désignation des fils pour capteur PTC

Limitation de la température

10, 11	Raccordement de capteur PTC
--------	-----------------------------

Limitation et régulation de la température

11	Raccordement température élevée
----	---------------------------------

10	Raccordement central
----	----------------------

12	Raccordement basse température
----	--------------------------------

État de déclenchement par limitation et régulation de la température

Dans le cas d'une surveillance thermique du moteur avec des capteurs bimétalliques ou PTC, la température de réaction du capteur intégré est définie. En fonction de la version de la surveillance thermique du moteur, l'état de déclenchement suivant doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte :

- Limitation de la température (1 circuit de température) :
Un arrêt doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte.
- Limitation et régulation de la température (2 circuits de température) :
Un arrêt avec redémarrage automatique peut avoir lieu lorsque la température de réaction pour la température inférieure est atteinte. Un arrêt avec redémarrage manuel doit se produire lorsque la température de réaction de température supérieure est atteinte.

Informations supplémentaires dans le chapitre relatif à la protection Ex fournies en annexe.

6.5.6.3 Surveillance de la chambre de fuite

L'interrupteur à flotteur est équipé d'un contact à ouverture exempt de potentiel. La puissance de connexion est indiquée dans le schéma de raccordement joint.

Désignation des fils

K20,	Raccordement de l'interrupteur à flotteur
K21	

Un avertissement ou un arrêt doivent se produire lorsque l'interrupteur à flotteur est actionné.

6.5.6.4 Surveillance du palier de moteur

Raccorder le capteur Pt100 via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « DGW 2.01G ». La valeur seuil est de 100 °C (212 °F).

Désignation des fils

T1, T2	Raccordement de capteur Pt100
--------	-------------------------------

Un arrêt doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte !

6.5.6.5 Surveillance de la chambre d'étanchéité (électrode externe)

Raccorder l'électrode externe via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhm.

Le système doit émettre un avertissement ou induire un arrêt de l'installation lorsque la valeur seuil est atteinte.

ATTENTION**État de déclenchement de la surveillance de la chambre d'étanchéité**

L'électrode-tige détecte une pénétration d'eau dans la chambre d'étanchéité. À partir d'une certaine quantité d'eau dans l'huile, la valeur seuil est atteinte. Le relais de contrôle entraîne le déclenchement d'une alarme ou l'arrêt de la pompe :

- si une seule alarme est déclenchée, la pompe peut subir une destruction totale.
- Recommandation : Arrêter systématiquement la pompe !

Informations supplémentaires dans le chapitre relatif à la protection Ex fournies en annexe !

6.5.7 Réglage de la protection moteur**6.5.7.1 Démarrage direct**

- **Pleine charge**

Régler le courant nominal de la protection moteur selon les indications de la plaque signalétique.

- **Fonctionnement en charge partielle**

Régler la protection moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

6.5.7.2 Démarrage étoile-triangle

- Le réglage de la protection moteur dépend de l'installation :
 - Protection moteur installée dans le segment du moteur : régler la protection moteur sur le courant nominal multiplié par 0,58.
 - Protection moteur installée dans le câble d'alimentation : régler la protection moteur sur le courant nominal.
- Temps de démarrage maximal en connexion étoile : 3 s

6.5.7.3 Démarrage en douceur

- **Pleine charge**

Régler le courant nominal de la protection moteur selon les indications de la plaque signalétique.

- **Fonctionnement en charge partielle**

Régler la protection moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

Tenir compte des points suivants :

- L'intensité absorbée doit toujours se situer en dessous du courant nominal.
- Réaliser la mise en marche et l'arrêt en l'espace de 10 s.
- Pour éviter les pertes de puissance, court-circuiter le démarreur électronique (démarrage en douceur) une fois le fonctionnement normal atteint.

6.5.8 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

6.5.8.1 Moteur asynchrone

Le fonctionnement de moteurs asynchrones sur convertisseur de fréquence est possible. Le convertisseur de fréquence doit au minimum disposer des raccordements suivants :

- Capteur bimétallique et PTC
- Électrode de détection d'humidité
- Capteur Pt100 (si une surveillance des paliers du moteur est installée)

Consulter et appliquer les conditions supplémentaires requises indiquées au chapitre « Fonctionnement sur convertisseur de fréquence [► 50] ».

Si le moteur est équipé de Digital Data Interface, s'assurer également des conditions suivantes :

- Réseau : Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, basé sur IP
- Protocole pris en charge : Modbus TCP/IP

Appliquer les conditions détaillées dans les instructions séparées pour Digital Data Interface.

6.5.8.2 Moteur à aimant permanent

Pour le fonctionnement de moteurs à aimant permanent, s'assurer des conditions suivantes :

- Convertisseur de fréquence avec raccordement pour capteur PTC
- Réseau : Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, basé sur IP
- Protocole pris en charge : Modbus TCP/IP

Appliquer les conditions détaillées dans les instructions séparées pour Digital Data Interface.

Les moteurs à aimant permanent sont homologués pour fonctionner avec les convertisseurs de fréquence suivants :

- Wilo-EFC

Autres convertisseurs de fréquence sur demande.

7 Mise en service



AVIS

Activation automatique suite à une panne de courant

Le produit est activé et désactivé selon le processus par des commandes séparées. Après des coupures de courant, le produit peut se remettre en marche automatiquement.

7.1 Qualification du personnel

- Service/commande : Personnel opérateur, instruit du fonctionnement de l'ensemble de l'installation

7.2 Obligations de l'opérateur

- Cette notice de montage et de mise en service doit toujours se trouver à proximité de la pompe ou dans un endroit prévu à cet effet
- et être mise à disposition dans la langue parlée par le personnel.
- S'assurer que l'ensemble du personnel a lu et compris la notice de montage et de mise en service.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence de l'installation sont activés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
- La pompe n'est conçue que pour une exploitation dans les conditions indiquées.

7.3 Contrôle du sens de rotation pour un moteur triphasé

Le sens de rotation approprié de la pompe a été contrôlé et réglé en usine. Un champ magnétique tournant à droite doit être présent au niveau de l'alimentation réseau pour que le sens de rotation soit correct. La pompe **n'est pas** conçue pour fonctionner sur un champ magnétique tournant à gauche !

- **Contrôler** le sens de rotation.
Contrôler le champ magnétique au niveau de l'alimentation réseau à l'aide d'un appareil de contrôle de champ magnétique.
- **Corriger** le sens de rotation.
Si le sens de rotation est incorrect, modifier le raccordement de la manière suivante :
 - Démarrage direct : inverser deux phases.
 - Démarrage étoile-triangle : permuter les raccordements de deux bobinages (par ex. U1/V1 et U2/V2).

7.4 Fonctionnement en atmosphère explosive



DANGER

Risque d'explosion dû à des étincelles dans l'hydraulique !

L'hydraulique doit être entièrement remplie de fluide durant le fonctionnement. La formation de coussins d'air dans l'hydraulique présente un risque d'explosion dû aux étincelles !

- Éviter toute pénétration d'air dans le fluide. Installer le déflecteur sur l'aspiration.
- S'assurer que l'émersion de l'hydraulique n'est pas possible. Arrêter la pompe lorsque le niveau l'exige.
- Installer une protection contre le fonctionnement à sec supplémentaire.
- Équiper la protection contre le fonctionnement à sec d'un blocage de remise en route.

	Moteur asynchrone		Moteur à aimant permanent
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Homologation selon IECEx	o	–	o
Homologation selon ATEX	o	o	o
Homologation selon FM	o	o	o
Homologation selon CSA-Ex	–	–	–

Légende

– = non disponible/possible, o = en option, • = de série

Désignation de pompes homologuées Ex

Pour une utilisation en atmosphère explosive, la pompe doit être désignée comme suit sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
- Classification Ex

Respecter le chapitre relatif à la protection Ex !

Homologation ATEX

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Groupe d'appareils : II
- Catégorie : 2, zone 1 et zone 2

Il est interdit d'utiliser les pompes dans la zone 0 !

Homologation FM

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Classe de protection : Explosionproof
- Catégorie : Class I, Division 1

Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

7.5 Avant la mise en marche

Avant la mise en marche, contrôler les points suivants :

- Le raccordement électrique a-t-il été réalisé conformément aux directives ?
 - Le câble de raccordement a-t-il été posé correctement ?
 - L'interrupteur à flotteur peut-il bouger librement ?
 - L'accessoire est-il correctement fixé ?
 - La température du fluide a-t-elle été respectée ?
 - La profondeur d'immersion a-t-elle été respectée ?
 - La conduite de refoulement et le bassin tampon contiennent-ils encore des dépôts ?
 - Toutes les vannes d'arrêt de la conduite de refoulement sont-elles ouvertes ?
 - Les dispositifs de purge d'air sont-ils installés dans la conduite de refoulement ?
- La présence de poches d'air dans la pompe et dans la conduite de refoulement peut entraîner des problèmes de circulation du fluide.

7.6 Marche/arrêt

- Le courant nominal est dépassé brièvement lors du démarrage de la pompe.
- Ne plus dépasser le courant nominal en cours de fonctionnement.

ATTENTION ! Dommages matériels ! Si la pompe ne démarre pas, arrêter immédiatement la pompe. Dommage moteur ! Résoudre la panne avant de redémarrer.

La pompe est activée et désactivée par un poste de commande (interrupteur, coffret de commande) séparé à fournir par le client.

7.7 Pendant le fonctionnement



DANGER

Risque d'explosion lié à la surpression dans l'hydraulique !

Si, pendant l'exploitation, les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé dans le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Le réchauffement conduit à la formation d'une pression de plusieurs bars dans l'hydraulique. La pression peut provoquer l'explosion de la pompe ! S'assurer que toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes pendant le fonctionnement. Ouvrir immédiatement les vannes d'arrêt fermées !



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lié aux composants en rotation !

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

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



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !

Le carter de moteur peut devenir brûlant en cours de fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures.

- Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à température ambiante !

ATTENTION

Le fonctionnement à sec de la pompe est strictement interdit !

Un fonctionnement à sec de la pompe est interdit. Lorsque le niveau de refoulement minimal est atteint, arrêter la pompe. Un fonctionnement à sec risque de détériorer l'étanchéité et d'entraîner une destruction totale de la pompe.



AVIS

Problèmes de pompage dus à un niveau d'eau insuffisant

Un niveau de fluide trop bas peut entraîner un déplacement du débit. De plus, des coussins d'air peuvent se former dans l'hydraulique et causer un comportement de service non autorisé. Le niveau d'eau minimal autorisé doit atteindre le bord supérieur du corps hydraulique !

Vérifier régulièrement les points suivants :

- Le débit d'arrivée correspond au rendement (débit) de la pompe.
- Le pilotage du niveau et la protection contre le fonctionnement à sec fonctionnent correctement.
- Le recouvrement d'eau minimal est assuré.
- Le câble de raccordement n'est pas endommagé.
- La pompe ne contient ni dépôts ni incrustations.

- Aucune infiltration d'air dans le fluide.
- Toutes les vannes à volant sont ouvertes.
- Fonctionnement silencieux et provoquant peu de vibrations.
- Nombre de démarrages max. non atteint.
- Tolérances de l'alimentation réseau :
 - Tension de service : $\pm 5\%$
 - Fréquence : $\pm 2\%$
 - Intensité absorbée entre les différentes phases : max. 5 %
 - Différence de tension entre les différentes phases : max. 1 %

Fonctionnement aux valeurs limites

La pompe peut fonctionner dans la plage limite uniquement sur une courte durée (max. 15 min/jour). Lors du fonctionnement dans la plage limite, il faut s'attendre à de grandes divergences par rapport aux données d'exploitation. **AVIS ! Le fonctionnement continu dans la plage limite est interdit ! La pompe serait alors soumise à une forte usure et le risque de défectuosité de fonctionnement serait élevé !**

Les tolérances suivantes s'appliquent en cas de fonctionnement dans la plage limite :

- Tension de service : $\pm 10\%$
- Fréquence : $\pm 3\%$
- Intensité absorbée entre les différentes phases : max. 6 %
- Différence de tension entre les différentes phases : max. 2 %

8 Mise hors service/démontage

8.1 Qualification du personnel

- Service/commande : Personnel opérateur, instruit du fonctionnement de l'ensemble de l'installation
- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Fixation et tuyauterie pour installation immergée et à sec, instrument de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées

8.2 Obligations de l'opérateur

- Réglementations locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Respecter les directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Garantir une aération suffisante dans les espaces fermés.
- En cas d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre immédiatement les contre-mesures nécessaires !

8.3 Mise hors service

La pompe est désactivée, mais reste montée. La pompe est ainsi opérationnelle à tout moment.

- ✓ Immerger entièrement la pompe dans le fluide pour la protéger du gel et de la glace.
 - ✓ Température minimale du fluide : $+3\text{ °C}$ ($+37\text{ °F}$).
1. Arrêter la pompe.
 2. Protéger le poste de commande contre toute remise en marche non autorisée (par ex. verrouiller le commutateur principal).
 - ▶ Pompe arrêtée.

Si la pompe reste montée après sa mise hors service, respecter les points suivants :

- Garantir les conditions indiquées ci-dessus pendant toute la durée de la mise hors service. Si ces conditions ne sont pas garanties, démonter la pompe.
- En cas de mise hors service prolongée, faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers.
 - Intervalle : une fois par mois à une fois par trimestre
 - Durée de fonctionnement : 5 minutes
 - Cette phase de fonctionnement ne doit être effectuée que si les conditions d'exploitation requises sont applicables.

8.4 Démontage



DANGER

Risque sanitaire lié aux fluides dangereux !

Risque d'infection bactérienne !

- Désinfecter la pompe après son démontage.
- Respecter les indications du règlement intérieur !



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

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

- Avant d'effectuer un travail électrique quelconque, débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !



DANGER

Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des cuves et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée !

- Les travaux doivent obligatoirement être effectués à l'aide d'une deuxième personne.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !

Le carter de moteur peut devenir brûlant en cours de fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures.

- Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à température ambiante !

Porter l'équipement de protection suivant durant les travaux :

- Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
- Gants de protection : 4X42C (uvex C500 wet)
- Casque de protection : EN 397 conforme à la norme, protection contre les déformations latérales (uvex pheos)
(lors de l'utilisation d'instruments de levage)

En cas de risque de contact avec des fluides dangereux pendant le travail, porter l'équipement de protection supplémentaire suivant :

- Lunettes de protection : uvex skyguard NT
 - Désignation monture : W 166 34 F CE
 - Désignation oculaire : 0-0,0* W1 FKN CE
- Appareils respiratoires individuels : Demi-masque 3M Serie 6000 avec filtre 6055 A2

L'équipement de protection spécifié est une exigence minimale. Respecter le règlement intérieur !

* Le niveau de protection spécifié dans la norme EN 170 n'est pas important pour ces types de travaux.

8.4.1 Installation immergée stationnaire

- ✓ Pompe mise hors service.
 - ✓ Vannes d'arrêt fermées côté aspiration et côté refoulement.
1. Débrancher la pompe du réseau électrique.
 2. Fixer l'instrument de levage au point d'élingage.

3. Soulever lentement la pompe et la hisser au-dessus de la barre de guidage en dehors du local d'exploitation. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement ! Maintenir le câble de raccordement légèrement tendu lors du levage.**
4. Enrouler le câble de raccordement et le fixer au moteur.
– Ne pas plier le câble.
– Ne pas pincer le câble.
– Respecter le rayon de courbure du câble.
5. Nettoyer soigneusement la pompe (voir le point « Nettoyer et désinfecter »).
- 8.4.2 Installation immergée transportable**
- ✓ La pompe est mise hors service.
1. Débrancher la pompe du réseau électrique.
2. Enrouler le câble de raccordement et le fixer au moteur.
– Ne pas plier le câble.
– Ne pas pincer le câble.
– Respecter le rayon de courbure du câble.
3. Retirer la conduite de refoulement de la bride de refoulement.
4. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage.
5. Lever la pompe et la déplacer hors du lieu d'exploitation. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement ! Prendre garde au câble de raccordement lors de la dépose.**
6. Nettoyer soigneusement la pompe (voir le point « Nettoyer et désinfecter »).
- 8.4.3 Installation à sec stationnaire**
- ✓ La pompe est mise hors service.
- ✓ Vannes à volant fermées côté aspiration et côté refoulement.
1. Débrancher la pompe du réseau électrique.
2. Enrouler le câble de raccordement et le fixer au moteur.
– Ne pas plier le câble.
– Ne pas pincer le câble.
– Respecter le rayon de courbure du câble.
3. Desserrer le système de tuyauterie au niveau des brides d'aspiration et de refoulement.
– Placer le collecteur.
– Recueillir le liquide qui s'échappe.
– Éliminer le liquide dans les règles.
- DANGER ! Contact avec des fluides dangereux pour la santé ! Porter un équipement de protection !**
4. Fixer l'instrument de levage au point d'élingage.
5. Détacher la pompe de son support.
6. Soulever lentement la pompe pour l'extraire de la tuyauterie et la déposer à un endroit approprié. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement ! Prendre garde au câble de raccordement lors de la dépose.**
7. Nettoyer soigneusement la pompe (voir le point « Nettoyer et désinfecter »).
- 8.4.4 Nettoyer et désinfecter**
- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
 - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
 - Appareils respiratoires individuels : Demi-masque 3M Serie 6000 avec filtre 6055 A2
 - Gants de protection : 4X42C + type A (uvex protector chemical NK2725B)
 - Lunettes de protection : uvex skyguard NT
 - Utilisation de désinfectant :
 - À utiliser strictement selon les instructions du fabricant !
 - Porter un équipement de protection selon les instructions du fabricant !
 - Évacuer l'eau de rinçage conformément aux prescriptions locales, vers le collecteur des eaux chargées par exemple !
- ✓ Pompe démontée.
1. Disposer les fiches ou les extrémités de câble dénudées dans un emballage étanche à l'eau.
2. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe.
3. Soulever la pompe à environ 30 cm (10 in) du sol.
4. Asperger la pompe avec de l'eau claire de haut en bas.
5. Pour nettoyer la roue et l'intérieur de la pompe, introduire le jet d'eau par la bride de refoulement.
6. Désinfecter la pompe.

7. Rincer et évacuer dans les égouts, par exemple, les résidus d'impuretés sur le sol.
8. Laisser sécher la pompe.

9 Maintenance



DANGER

Moteurs à aimant permanent : Risque de blessures mortelles lié à un champ magnétique puissant lorsque le carter de moteur est ouvert.

Lorsque le carter de moteur est ouvert, un puissant champ magnétique est soudainement libéré. Ce champ magnétique peut provoquer de graves blessures. Pour les personnes portant des implants électroniques (stimulateurs cardiaques, pompes à insuline, etc.), ce champ magnétique peut entraîner la mort. Ne jamais ouvrir le carter de moteur ! Confier au service après-vente toute intervention sur un moteur ouvert.



DANGER

Moteurs à aimant permanent : risque de blessures mortelles lié à la tension inductive !

Lorsque le rotor est entraîné sans énergie électrique (par ex. lors du retour du fluide), le moteur génère une tension inductive. Dans ce cas, le câble de raccordement est sous tension. Risque de blessures mortelles par électrocution ! Mettre à la terre le câble de raccordement avant le raccordement et dériver la tension inductive.

9.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux d'entretien : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Utilisation/élimination des équipements utilisés, connaissances de base en ingénierie mécanique (montage/démontage)

9.2 Obligations de l'opérateur

- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Recueillir les matières consommables dans des récipients appropriés et les éliminer conformément à la réglementation.
- Éliminer les vêtements de protection usagés conformément à la réglementation.
- Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
- Recueillir immédiatement le fluide et la matière consommable provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Mettre l'outillage requis à disposition.
- 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.
- Documenter les travaux d'entretien dans la liste des révisions de l'installation.

9.3 Matière consommable

9.3.1 Quantités de remplissage

Type de moteur	Chambre d'étanchéité		Système de refroidissement	
	Huile blanche		Réfrigérant P35	
Moteur FKT 20.2 ... / ... G				
FKT 20.2 ... : Taille de construction 17 ... 22	–	–	9,0 l	304 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Taille de construction 24 ... 33	–	–	11,0 l	372 US.fl.oz.
Moteur FKT 20.2 ... / ... K				
FKT 20.2 ... : Taille de construction 17 ... 22	–	–	8,5 l	288 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Taille de construction 24 ... 33	–	–	10,5 l	355 US.fl.oz.
Moteur FKT 27.x				

Type de moteur	Chambre d'étanchéité		Système de refroidissement	
	Huile blanche		Réfrigérant P35	
FKT 27.1 ...	3,9 l	132 US.fl.oz.	14,5 l	490 US.fl.oz.
FKT 27.2 ...	6,5 l	220 US.fl.oz.	17,5 l	592 US.fl.oz.

9.3.2 Réfrigérant P35

Le réfrigérant P35 est un mélange eau-glycol composé à 35 % du concentré « Fragol Zitrec FC » et à 65 % d'eau déminéralisée ou distillée. Pour le remplissage et l'ajout de liquide dans le système de refroidissement, utiliser uniquement les concentrés spécifiés dans les proportions indiquées.

ATTENTION

L'utilisation de concentrés inadaptés ou dans des proportions erronées endommagerait le moteur !

Lors de l'utilisation d'autres concentrés, risque de détérioration du moteur ! Dans le cas d'un rapport de mélange différent, la protection antigel et anticorrosion n'est pas garantie ! Utiliser exclusivement les concentrés indiqués dans la proportion 35:65.

Concentré	Fragol Zitrec FC	Pekasol L	Propylène glycol ²⁾
État	Utilisé actuellement	Alternative	Alternative

Caractéristiques techniques

Base	Propanediol 1,2		
Couleur	Incolore	Jaunâtre	Incolore
Degré de pureté	96 %	-	98 %
Densité	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)	1,050 g/cm ³ (8,762 lb/US.liq.gal.)	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)
Point d'ébullition	164 °C (327 °F)	185 °C (365 °F)	188 °C (370 °F)
Valeur pH	9,9	7,5-9,5	-
Eau	5 % max.	-	0,20 %
Sans nitrites	•	•	•
Sans amine	•	•	•
Sans phosphates	•	•	•
Sans silicates	•	•	•

Homologations

Catégorie de risque de pollution de l'eau ¹⁾	1	1	1
FDA	•	-	-
HT1	•	-	-
Afssa	•	-	-

¹⁾ Conformément à la VwVWS 1999. Lors de l'élimination de ces fluides, observer les directives locales relatives au propylène glycol et au propanediol !

²⁾ Convient pour des applications médicales

9.3.3 Types d'huile

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (certifié NSF-H1)

9.3.4 Graisses

- Esso: Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (approuvé USDA-H1)

9.4 Intervalles d'entretien

- Effectuer régulièrement les travaux d'entretien conformément aux prescriptions.
- Adapter dans le contrat les intervalles d'entretien en fonction des conditions ambiantes réelles. Consulter le service après-vente.
- Si de fortes vibrations se produisent pendant le fonctionnement de la pompe, contrôler l'installation.

9.4.1 Intervalles d'entretien pour des conditions normales

Toutes les 8000 heures de service ou après 2 ans au plus tard

	Contrôle visuel du câble de raccordement	Contrôle visuel des accessoires	Contrôle visuel du revêtement et du corps	Contrôle du fonctionnement des dispositifs de contrôle	Vidange de réfrigérant	Vidange d'huile chambre d'étanchéité*	Vidange de la chambre de fuite*
Moteurs asynchrones							
FKT 20.2	•	•	•	•	•	–	•
FKT 27.x	•	•	•	•	•	•	•
Moteurs à aimant permanent							
FKT 20.2...-P	•	•	•	•	•	–	0

Légende

- = effectuer la mesure d'entretien, 0 = effectuer la mesure d'entretien selon l'indicateur, – = mesure d'entretien non applicable
- * Respecter les indications de la section « Intervalles d'entretien divergents ».

Toutes les 15000 heures de service ou après 10 ans au plus tard

- Révision générale

9.4.2 Intervalles d'entretien divergents

Moteurs sans Digital Data Interface

Pour les moteurs sans Digital Data Interface, il est possible d'installer une surveillance externe de la chambre d'étanchéité (électrode-tige). Si ce dispositif de surveillance est monté, la vidange d'huile a lieu en fonction de l'indicateur.

Moteurs avec Digital Data Interface

Pour les moteurs avec Digital Data Interface, des capteurs capacitifs assurent la surveillance de la chambre d'étanchéité et/ou de fuite. Lorsque la valeur seuil est atteinte, le module Digital Data Interface génère un avertissement. Si l'avertissement s'affiche, procéder à la mesure d'entretien correspondante.

9.4.3 Intervalle d'entretien en cas de conditions difficiles

Dans les conditions d'exploitation suivantes, raccourcir les intervalles d'entretien spécifiés après consultation auprès du service après-vente :

- Fluides comprenant des composants à fibres longues
- Aspiration turbulente (p. ex. due à l'alimentation en air, une cavitation)
- Fluides fortement corrosifs ou abrasifs
- Fluide très gazeux
- Fonctionnement avec un point de fonctionnement défavorable
- Chocs de pression

Lorsque la pompe est utilisée dans des conditions d'exploitation difficiles, il est conseillé de conclure un contrat d'entretien.

9.5 Mesures d'entretien



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

Avant toute opération d'entretien, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
 - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
 - Gants de protection : 4X42C (uvex C500 wet)
 - Lunettes de protection : uvex skyguard NT
 Désignation détaillée pour la monture et l'oculaire, voir chapitre « Équipement de protection personnel ».
- Pompe soigneusement nettoyée et désinfectée.
- Moteur refroidi à température ambiante.

- Lieu de travail :
 - Propre, éclairage et ventilation suffisants.
 - Surface de travail solide et stable.
 - Dispositif de protection contre les chutes et les glissements installés.

AVIS ! Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.

9.5.1 Mesures d'entretien recommandées

Nous conseillons de contrôler régulièrement la consommation de courant et la tension de service sur l'ensemble des trois phases pour garantir un fonctionnement sans aucune anomalie. Ces valeurs restent constantes en service normal. De légères variations peuvent apparaître en fonction du fluide véhiculé. Le contrôle du courant absorbé signale de manière anticipée les dégâts ou les dysfonctionnements de la roue, des paliers ou du moteur et permet d'y remédier. Les importantes fluctuations de tension exposent l'enroulement du moteur à une contrainte et peuvent provoquer une panne de la pompe. Un contrôle régulier permet d'écartier des risques de dommages importants et de réduire le risque d'une panne générale. Nous conseillons l'utilisation de la télésurveillance pour les contrôles réguliers.

9.5.2 Contrôle visuel du câble de raccordement

Vérifier sur le câble de raccordement l'absence de :

- Boursouflures
- Fissures
- Rayures
- Points de frottement
- Points de compression

Si le câble de raccordement est endommagé :

- Mettre la pompe aussitôt hors service.
- Faire remplacer le câble de raccordement par le service après-vente.

ATTENTION ! Dommages matériels ! Des câbles de raccordement endommagés permettent à l'eau de s'infiltrer dans le moteur. La présence d'eau dans le moteur entraîne la destruction irrémédiable de la pompe.

9.5.3 Contrôle visuel des accessoires

Les accessoires doivent être contrôlés selon les points suivants :

- Une fixation correcte
- Un fonctionnement sans aucune anomalie
- Signes d'usure, p. ex. fissures dues aux vibrations

Réparer immédiatement les défauts constatés ou remplacer les accessoires.

9.5.4 Contrôle visuel des revêtements et du corps

Les revêtements et le corps ne doivent présenter aucun dommage. Lorsque des défauts sont constatés, tenir compte des points suivants :

- Réparer tout revêtement endommagé. Un kit de réparation peut être commandé auprès du service après-vente.
- Si les différents corps sont usés, consulter le service après-vente !

9.5.5 Contrôle de fonctionnement des dispositifs de contrôle

Pour contrôler des résistances, laisser refroidir la pompe à température ambiante !

9.5.5.1 Contrôler la résistance de la sonde de température

- ✓ Ohmmètre à disposition.
- 1. Mesurer la résistance.
 - ⇒ Valeur mesurée de la **sonde bimétallique** : 0 Ohm (passage).
 - ⇒ Valeur mesurée des **3 capteurs PTC** : entre 60 et 300 ohms.
 - ⇒ Valeur mesurées des **4 capteurs PTC** : entre 80 et 400 ohms.
 - ⇒ Valeur mesurée du **capteur Pt100*** pour une température du moteur de 20 °C (68 °F) : 107,7 Ohm.
 - ▶ Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est différente de la valeur prescrite, contacter le service clients.

*Calcul de la valeur mesurée pour le capteur Pt100

La valeur mesurée du capteur Pt100 dépend de la température du moteur.

1. Mesurer la température du moteur, p. ex. 20 °C (68 °F).
2. Calcul de la résistance.
 - ⇒ Résistance du capteur Pt100 : 100 Ohm à 0 °C (32 °F).
 - ⇒ Résistance par 1 °C (1,8 °F) : 0,385 Ohm entre 0 °C (32 °F) et 100 °C (212 °F).
 - ⇒ Calcul : 100 Ohm + 20 °C × 0,385 Ohm = 107,7 Ohm

9.5.5.2 Contrôle de la résistance des électrodes internes pour la surveillance du compartiment des bornes/moteur

- ▶ Résistance calculée pour le capteur Pt100.

Toutes les électrodes sont montées en parallèle. La résistance de toutes les électrodes est mesurée au cours du contrôle.

✓ Ohmmètre à disposition.

1. Mesurer la résistance.

⇒ Valeur mesurée « infinie (∞) » : dispositif de contrôle en ordre.

⇒ Valeur mesurée ≤ 30 kOhms : Présence d'eau dans le compartiment des bornes ou du moteur. Consulter le service clients !

▶ Résistance contrôlée.

9.5.5.3 Contrôler la résistance de l'électrode externe pour la surveillance de la chambre d'étanchéité

✓ Ohmmètre à disposition.

1. Mesurer la résistance.

⇒ Valeur mesurée « infinie (∞) » : dispositif de contrôle en ordre.

⇒ Valeur mesurée ≤ 30 kOhms : présence d'eau dans l'huile. Vidanger l'huile !

▶ Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est toujours différente de la valeur prescrite une fois la vidange d'huile effectuée, contacter le service après-vente.

9.5.6 Remarque relative à l'utilisation de robinets d'isolement

Si les ouvertures de vidange sont pourvues de robinets d'isolement, observer les points suivants :

- Retirer le bouchon fileté avant d'ouvrir le robinet d'isolement.
- Pour vidanger la matière consommable, tourner le levier dans le sens de l'écoulement (parallèle au robinet d'isolement).
- Pour fermer l'ouverture de vidange, tourner le levier perpendiculairement au sens d'écoulement (vers le robinet d'isolement).
- Remette le bouchon fileté en place après fermeture du robinet d'isolement.

9.5.7 Vidange d'huile de la chambre d'étanchéité



AVERTISSEMENT

Matières consommables sous pression !

Une pression élevée peut se produire dans le moteur ! Cette pression s'échappe à l'ouverture des bouchons filetés.

- Des bouchons filetés ouverts par inadvertance peuvent être éjectés à grande vitesse !
- De la matière consommable chaude peut être projetée.
 - Porter un équipement de protection!
 - Laisser refroidir le moteur à température ambiante avant de procéder aux travaux !
 - Respecter l'ordre prescrit des étapes de travail !
 - Desserrer lentement les bouchons filetés.
 - Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), arrêter de dévisser !
 - Ne dévisser complètement le bouchon fileté que lorsque la pression a été totalement évacuée.

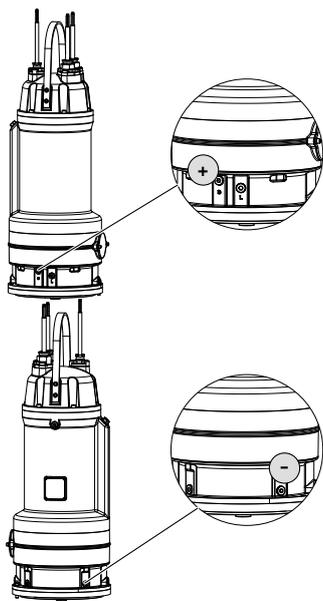


Fig. 12: Chambre d'étanchéité : Vidange d'huile

Moteur FKT 27.x

+	Faire l'appoint d'huile de la chambre d'étanchéité
-	Vidanger l'huile de la chambre d'étanchéité

- ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ La pompe est démontée, nettoyée et désinfectée.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface de travail solide.
 2. Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
 3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
 4. Desserrer lentement la vis d'arrêt (+).
 5. Une fois la pression totalement échappée, desserrer complètement la vis d'arrêt (+).
 6. Desserrer la vis d'arrêt (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si une vanne d'isolement est montée sur l'ouverture, ouvrir la vanne d'isolement.
- AVIS ! Rincer la chambre d'étanchéité pour la vidanger complètement.**
7. Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Matière consommable claire : la matière consommable peut être réutilisée.
 - ⇒ Matière consommable polluée (noire) : effectuer le remplissage avec une matière consommable propre.
 - ⇒ Matière consommable laiteuse/trouble : présence d'eau dans l'huile. Les fuites mineures par la garniture mécanique sont normales. Lorsque le rapport huile-eau est inférieur à 2:1, la garniture mécanique peut être endommagée. Effectuer la vidange d'huile, puis un contrôle quatre semaines plus tard. Si l'huile contient toujours de l'eau, contacter le service clients.
 - ⇒ Présence de copeaux métalliques dans la matière consommable : contacter le service clients !
 8. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 9. Nettoyer la vis d'arrêt (-), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb).
 10. Verser la matière consommable neuve par l'ouverture de la vis d'arrêt (+).
⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable.
 11. Nettoyer la vis d'arrêt (+), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb) !

9.5.8 Vidange de réfrigérant



AVERTISSEMENT

Matières consommables sous pression !

Une pression élevée peut se produire dans le moteur ! Cette pression s'échappe à l'ouverture des bouchons filetés.

- Des bouchons filetés ouverts par inadvertance peuvent être éjectés à grande vitesse !
- De la matière consommable chaude peut être projetée.
 - Porter un équipement de protection!
 - Laisser refroidir le moteur à température ambiante avant de procéder aux travaux !
 - Respecter l'ordre prescrit des étapes de travail !
 - Desserrer lentement les bouchons filetés.
 - Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), arrêter de dévisser !
 - Ne dévisser complètement le bouchon fileté que lorsque la pression a été totalement évacuée.

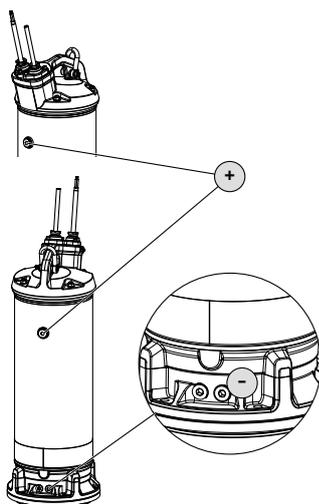


Fig. 13: Système de refroidissement : Vidange de réfrigérant FKT 20.2

Moteur FKT 20.2

+	Faire l'appoint/purger le réfrigérant
-	Vidanger le réfrigérant

- ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ La pompe est démontée, nettoyée et désinfectée.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface de travail solide.
 2. Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
 3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
 4. Desserrer lentement la vis d'arrêt (+).
 5. Une fois la pression totalement échappée, desserrer complètement la vis d'arrêt (+).
 6. Desserrer la vis d'arrêt (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, ouvrir le robinet d'isolement.
 7. Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Matière consommable claire : la matière consommable peut être réutilisée.
 - ⇒ Matière consommable polluée (trouble/sombre) : utiliser une matière consommable propre pour le remplissage.
 - ⇒ Présence de copeaux métalliques dans la matière consommable : contacter le service clients !
 8. Nettoyer le système de refroidissement à l'eau claire.
 9. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 10. Nettoyer la vis d'arrêt (-), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb).
 11. Verser la matière consommable neuve par l'ouverture de la vis d'arrêt (+).
 - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable.
 12. Nettoyer la vis d'arrêt (+), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !

Moteur FKT 27.x

+	Faire l'appoint/purger le réfrigérant
-	Vidanger le réfrigérant

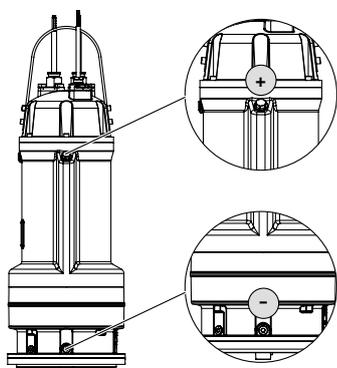


Fig. 14: Système de refroidissement : Vidange de réfrigérant FKT 27.1/27.2

- ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ La pompe est démontée, nettoyée et désinfectée.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface de travail solide.
 2. Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
 3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
 4. Desserrer lentement la vis d'arrêt (+).
 5. Une fois la pression totalement échappée, desserrer complètement la vis d'arrêt (+).
 6. Desserrer la vis d'arrêt (-) et laisser la matière consommable s'écouler. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, ouvrir le robinet d'isolement.
 7. Contrôler la matière consommable :
 - ⇒ Matière consommable claire : la matière consommable peut être réutilisée.
 - ⇒ Matière consommable polluée (trouble/sombre) : utiliser une matière consommable propre pour le remplissage.
 - ⇒ Présence de copeaux métalliques dans la matière consommable : contacter le service clients !
 8. Nettoyer le système de refroidissement à l'eau claire.
 9. Si un robinet d'isolement est monté sur l'ouverture, fermer le robinet d'isolement.
 10. Nettoyer la vis d'arrêt (-), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb).
 11. Verser la matière consommable neuve par l'ouverture de la vis d'arrêt (+).
 - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable.
 12. Nettoyer la vis d'arrêt (+), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !

9.5.9 Vidanger la chambre de fuite

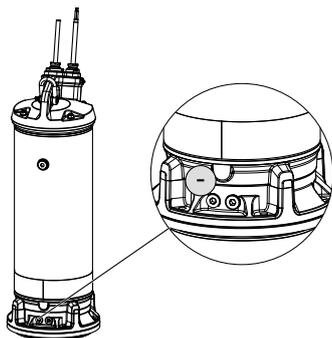


Fig. 15: Vidanger la chambre de fuite FKT 20.2

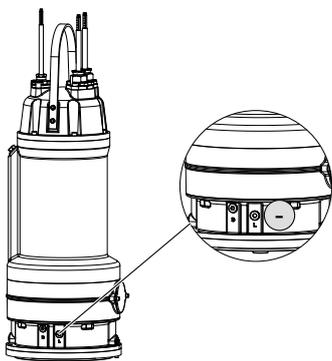


Fig. 16: Vidanger la chambre de fuite FKT 27.1/27.2

9.5.10 Révision générale

9.6 Réparations

Moteur FKT 20.2

– Évacuer la fuite

- ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ La pompe est démontée, nettoyée et désinfectée.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface de travail solide.
 2. Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
 3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
 4. Desserrer lentement la vis d'arrêt (-).
 5. Une fois la pression totalement échappée, desserrer complètement la vis d'arrêt (-) et laisser s'écouler la matière consommable.
 6. Nettoyer la vis d'arrêt (-), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
- Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !**

Moteur FKT 27.x

– Évacuer la fuite

- ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ La pompe est démontée, nettoyée et désinfectée.
1. Poser la pompe à la verticale sur une surface de travail solide.
 2. Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !
 3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
 4. Desserrer lentement la vis d'arrêt (-).
 5. Une fois la pression totalement échappée, desserrer complètement la vis d'arrêt (-) et laisser s'écouler la matière consommable.
 6. Nettoyer la vis d'arrêt (-), la doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et la resserrer.
- Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !**

Lors de la révision générale, l'état d'usure et d'endommagement des paliers de moteur, des joints d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des câbles de raccordement doit être contrôlé. Les composants endommagés sont remplacés par des pièces d'origine qui garantissent un fonctionnement sans défaut.

Seul le fabricant ou un atelier de service après-vente agréé est habilité à exécuter la révision générale.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

Avant toute opération de réparation, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
 - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
 - Gants de protection : 4X42C (uvex C500 wet)
 - Lunettes de protection : uvex skyguard NT
 Désignation détaillée pour la monture et l'oculaire, voir chapitre « Équipement de protection personnel ».
- Pompe soigneusement nettoyée et désinfectée.
- Moteur refroidi à température ambiante.
- Lieu de travail :
 - Propre, éclairage et ventilation suffisants.
 - Surface de travail solide et stable.
 - Dispositif de protection contre les chutes et les glissements installés.

AVIS ! Réaliser uniquement les travaux de réparation qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.

Lors des travaux de réparation, appliquer les points suivants :

- Nettoyer immédiatement les écoulement de gouttes de fluide et de matière consommable !
- Toujours remplacer les joints toriques, joints d'étanchéité et freins de vis !
- Respecter les couples de serrage renseignés en annexe !
- Le recours à la force est strictement interdit !

9.6.1 Indications relatives aux freins de vis

Les vis peuvent être pourvues d'un frein de vis. Deux version de frein de vis sont réalisées en usine :

- Résine de freinage
- Frein de vis mécanique

Toujours remplacer le frein de vis !

Résine de freinage

En cas d'utilisation d'une résine de freinage, utiliser un produit de résistance normale/moyenne (p. ex. Loctite 243). Cette résine de freinage peut être desserrée sous l'application d'une force élevée. Si la résine de freinage ne se desserre pas, le raccord doit être chauffé à env. 300 °C (572 °F). Nettoyer soigneusement les composants après le démontage.

Dispositif de blocage de vis mécanique

Le dispositif de blocage mécanique est constitué de deux rondelles Nord-Lock. Dans ce cas, le blocage des vis est sécurisé par la force de serrage. Le dispositif de blocage Nord-Lock ne peut être utilisé qu'avec les vis à revêtement Geomet de la classe de résistance 10.9. **L'utilisation de ce dispositif avec des vis inoxydables est interdite !**

9.6.2 Quels travaux de réparations peuvent être réalisés ?

9.6.3 Remplacement du corps hydraulique

- Remplacer le corps hydraulique.
- Roue SOLID G et Q : Ajuster la bride d'aspiration.



DANGER

Le démontage de la roue est interdit !

En fonction de son diamètre, la roue doit être déposée pour le démontage du corps hydraulique sur certaines pompes. Vérifier avant tous les travaux si un démontage de la roue est nécessaire. Si tel est le cas, contacter le service après-vente ! Le démontage de la roue doit être effectué par le service après-vente ou un atelier agréé.

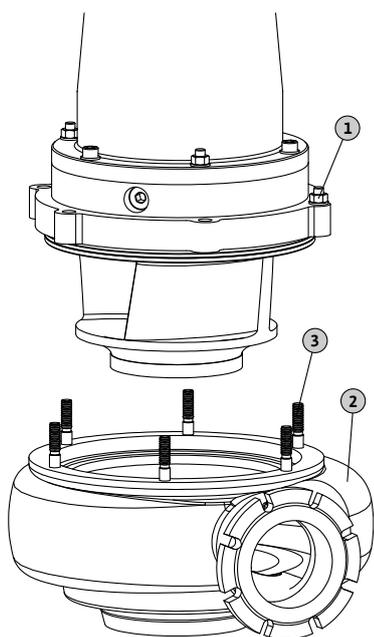


Fig. 17: Remplacement du corps hydraulique

1	Écrous hexagonaux pour la fixation du moteur/de l'hydraulique
2	Corps hydraulique
3	Goujon fileté

- ✓ Un instrument de levage avec une charge admissible suffisante est disponible.
 - ✓ Équipement de protection revêtu.
 - ✓ Le nouveau corps hydraulique est prêt.
 - ✓ La roue **ne doit pas** être démontée.
1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide des accessoires d'élingage adaptés.
 2. Poser la pompe à la verticale.
ATTENTION ! Une descente trop rapide de la pompe entraînera la détérioration du corps hydraulique. Poser la pompe lentement sur la bride d'aspiration.
AVIS ! Si la pompe ne peut pas être déposée à plat sur la bride d'aspiration, insérer des cales en dessous. Pour pouvoir soulever le moteur sans problème, la pompe doit être à la verticale.
 3. Marquer la position du moteur/de l'hydraulique sur le corps.
 4. Desserrer et retirer les écrous hexagonaux sur la bride de moteur.
 5. Soulever lentement le moteur et l'extraire du corps hydraulique.
ATTENTION ! Soulever le moteur à la verticale sans l'incliner. En cas d'inclinaison, les goujons filetés risquent d'être endommagés.
 6. Disposer une bague d'étanchéité neuve sur la bride du moteur.

7. Faire pivoter le moteur au-dessus du nouveau corps hydraulique.
8. Abaisser lentement le moteur. Veiller à ce que les marquages du moteur/de l'hydraulique coïncident et faire passer avec précision les goujons filetés dans les perçages.
9. Revisser les écrous hexagonaux et relier solidement le moteur à l'hydraulique.
AVIS ! Respecter les couples de serrage indiqués en annexe !
▶ Le corps hydraulique est remplacé. La pompe peut être réinstallée.

AVERTISSEMENT ! Lors du démontage de l'instrument de levage alors que la pompe est déposée, protéger la pompe contre les chutes et les glissements !

9.6.4 Roue SOLID G et Q : Ajustement de la bride d'aspiration

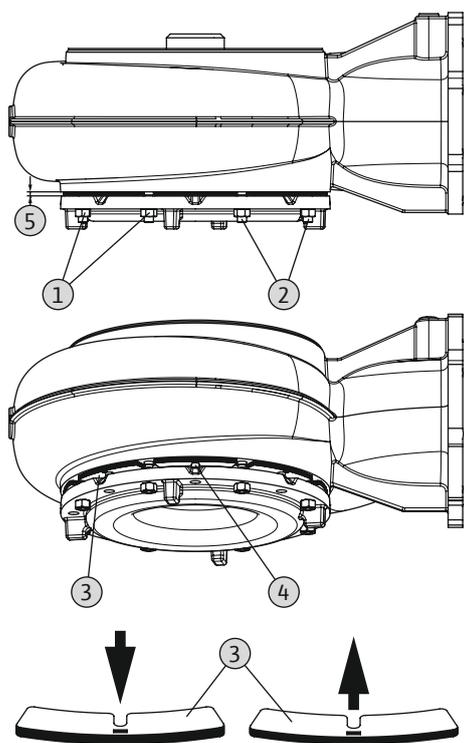


Fig. 18: SOLID G : Ajuster l'espace

1	Écrou hexagonal pour fixation de la bride d'aspiration
2	Goujon fileté
3	Noyau feuilleté
4	Vis de fixation pour le noyau feuilleté
5	Espace entre bride d'aspiration et corps hydraulique

- ✓ Un instrument de levage avec une charge admissible suffisante est disponible.
 - ✓ L'équipement de protection est revêtu.
1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide des accessoires d'élingage adaptés.
 2. Soulever la pompe de sorte qu'elle soit suspendue env. 50 cm (20 po) au-dessus du sol.
 3. Desserrer les écrous hexagonaux pour la fixation de la bride d'aspiration. Desserrer les écrous hexagonaux jusqu'à ce qu'ils affleurent le goujon fileté.
AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des doigts ! La bride d'aspiration peut adhérer en raison d'incrustations sur le corps hydraulique et glisser subitement vers le bas. Desserrer uniquement en croix les écrous hexagonaux et saisir par dessous. Porter des gants de protection !
 4. La bride d'aspiration repose sur les écrous hexagonaux. Si la bride d'aspiration adhère au corps hydraulique, détacher avec précaution la bride d'aspiration à l'aide d'une cale.
 5. Nettoyer et désinfecter (le cas échéant) les surfaces de contact et les noyaux feuilletés vissés.
 6. Desserrer les vis sur les noyaux feuilletés et retirer les noyaux feuilletés un à un.
 7. Serrer lentement les trois écrous hexagonaux en croix jusqu'à ce que la bride d'aspiration soit bien collée contre la roue. **ATTENTION ! Serrer les écrous hexagonaux uniquement à la main ! Si les écrous hexagonaux sont trop serrés, la roue et le palier de moteur peuvent être endommagés !**
 8. Mesurer l'espace entre la bride d'aspiration et le corps hydraulique.
 9. Adapter les noyaux feuilletés en fonction de la dimension mesurée et ajouter une tôle.
 10. Dévisser de nouveau les trois écrous hexagonaux jusqu'à ce qu'ils affleurent le goujon fileté.
 11. Repositionner les noyaux feuilletés et les fixer avec les vis.
 12. Serrer les écrous hexagonaux en croix jusqu'à ce que la bride d'aspiration affleure les noyaux feuilletés.
 13. Serrer fermement les écrous hexagonaux en croix. **Respecter les couples de serrage indiqués en annexe !**
 14. Saisir la bride d'aspiration par le bas et faire tourner la roue. Si l'espace est correctement réglé, la roue doit pouvoir tourner. Si l'espace est trop étroit, la roue tourne avec difficulté. Répéter le réglage. **AVERTISSEMENT ! Cisaillement des membres ! Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la bride d'aspiration et de la roue. Porter impérativement des gants de protection pour éviter tout risque de coupure !**
▶ La bride d'aspiration est installée correctement. La pompe peut être réinstallée.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lié aux composants en rotation !

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

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

Panne : la pompe ne démarre pas

1. Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit/défaut à la terre au niveau du câble ou de l'enroulement du moteur.
 - ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et le moteur par un électricien.
2. Déclenchement des fusibles, de la protection thermique moteur ou des dispositifs de contrôle
 - ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et les dispositifs de contrôle par un électricien.
 - ⇒ Monter ou faire monter la protection thermique moteur et les fusibles en fonction des dispositions techniques par un électricien, réinitialiser les dispositifs de contrôle.
 - ⇒ Vérifier que les roues tournent librement et nettoyer le cas échéant le système hydraulique
3. La surveillance de la chambre d'étanchéité (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend du raccordement)
 - ⇒ Voir « Panne : fuite de la garniture mécanique, La surveillance de la chambre d'étanchéité signale une panne ou arrête la pompe »

Panne : la pompe démarre, la protection moteur se déclenche très rapidement

1. Protection thermique moteur mal réglée.
 - ⇒ Faire contrôler et corriger le réglage du contacteur-disjoncteur.
2. Courant absorbé accru dû à une baisse importante de la tension.
 - ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
3. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
 - ⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
4. Écart de tension trop grand entre les phases.
 - ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
5. Sens de rotation incorrect.
 - ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
6. Courant absorbé accru dû à obstruction du système hydraulique.
 - ⇒ Nettoyer le système hydraulique et contrôler l'arrivée.
7. La densité du fluide est trop élevée.
 - ⇒ Consulter le service après-vente.

Panne : la pompe démarre, aucun débit disponible

1. Aucun fluide disponible.
 - ⇒ Contrôler l'arrivée, ouvrir toutes les vannes d'arrêt.
2. Arrivée obstruée.
 - ⇒ Contrôler l'arrivée et éliminer obstruction.
3. Système hydraulique obstrué.
 - ⇒ Nettoyer le système hydraulique.
4. Système de tuyauterie côté refoulement ou flexible de refoulement obstrué.
 - ⇒ Éliminer l'obstruction et remplacer le cas échéant les composants endommagés.
5. Fonctionnement intermittent.
 - ⇒ Contrôler l'installation de distribution.

Panne : La pompe démarre, le point de fonctionnement n'est pas atteint.

1. Arrivée obstruée.
⇒ Contrôler l'arrivée et éliminer le colmatage.
2. Robinet fermé côté refoulement.
⇒ Ouvrir complètement toutes les vannes d'arrêt.
3. Système hydraulique obstrué.
⇒ Nettoyer le système hydraulique.
4. Sens de rotation incorrect.
⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
5. Coussin d'air dans le système de tuyauterie.
⇒ Purger le système de tuyauterie.
⇒ En cas d'apparition fréquente de coussins d'air : identifier la prise d'air et éviter, le cas échéant, de monter des dispositifs de purge d'air à l'endroit indiqué.
6. La pompe véhicule le fluide avec une pression trop élevée.
⇒ Ouvrir complètement toutes les vannes d'arrêt côté refoulement.
7. Signes d'usure au niveau du système hydraulique.
⇒ Contrôler les composants (roue, bride d'aspiration, corps de pompe) et les faire remplacer par le service après-vente.
8. Système de tuyauterie côté refoulement ou flexible de refoulement obstrué.
⇒ Éliminer le colmatage et remplacer les composants endommagés le cas échéant.
9. Fluide très gazeux.
⇒ Consulter le service après-vente.
10. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
11. Trop forte baisse du niveau de remplissage pendant le fonctionnement.
⇒ Vérifier l'alimentation et la capacité de l'installation.
⇒ Vérifier et, le cas échéant, adapter les points de commutation du pilotage du niveau.

Panne : fonctionnement instable et bruyant de la pompe.

1. Point de fonctionnement inadmissible.
⇒ Contrôler le dimensionnement de la pompe et le point de fonctionnement, consulter le service après-vente.
2. Système hydraulique obstrué.
⇒ Nettoyer le système hydraulique.
3. Fluide très gazeux.
⇒ Consulter le service après-vente.
4. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
5. Sens de rotation incorrect.
⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
6. Signes d'usure au niveau du système hydraulique.
⇒ Contrôler les composants (roue, bride d'aspiration, corps de pompe) et les faire remplacer par le service après-vente.
7. Palier de moteur usé.
⇒ Informer le service après-vente ; retourner la pompe à l'usine pour une remise en état.
8. La pompe montée est soumise à des contraintes.
⇒ Contrôler l'installation et, si besoin, utiliser des compensateurs en caoutchouc.

Panne : 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 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 de l'électrode-tige défectueux.
⇒ Remplacer l'électrode-tige.
4. Garniture mécanique défectueuse.
⇒ Informer le service après-vente.

Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

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

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

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

11 Pièces de rechange

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

12 Élimination

12.1 Huiles et lubrifiants

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

12.2 Mélange eau-glycol

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

12.3 Vêtements de protection

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

12.4 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

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



AVIS

Ne pas jeter avec les ordures ménagères !

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

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

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

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

Sous réserve de modifications techniques !

13 Annexe

13.1 Couples de serrage

Vis inoxydables A2/A4			
Filetage	Couple de serrage		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5

Vis inoxydables A2/A4			
Filetage	Couple de serrage		
	Nm	kp m	ft·lb
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Vis à revêtement Geomet (résistance 10,9) avec rondelle autobloquante			
Filetage	Couple de serrage		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	9,2	0,94	6,8
M6	15	1,53	11
M8	36,8	3,75	27,1
M10	73,6	7,51	54,3
M12	126,5	12,90	93,3
M16	155	15,81	114,3
M20	265	27,02	195,5

13.2 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence

Le modèle en série du moteur peut fonctionner sur un convertisseur de fréquence (conformément à la norme IEC 60034-17). Si les tensions assignées sont supérieures à 415 V/50 Hz ou 480 V/60 Hz, consulter le service après-vente. La puissance nominale du moteur doit être supérieure d'environ 10 % au besoin de puissance de la pompe en raison de l'échauffement supplémentaire provoqué par les ondes harmoniques. Pour les convertisseurs de fréquence avec sortie à faibles ondes harmoniques, la réserve de puissance peut être réduite de 10 %. Les ondes harmoniques peuvent être réduites à l'aide de filtres de sortie. Adapter les convertisseurs de fréquence et les filtres en conséquence.

Le convertisseur de fréquence est dimensionné en fonction du courant nominal du moteur. Veiller à ce que la pompe fonctionne sur toute la plage de contrôle sans à-coups, vibrations, résonances et moments oscillants. Sans quoi, les garnitures mécaniques peuvent être endommagées et perdre leur étanchéité. Tenir compte de la vitesse d'écoulement dans la tuyauterie. Si la vitesse d'écoulement est trop faible, le risque de dépôts dans la tuyauterie raccordée augmente. Une vitesse d'écoulement minimale de 0,7 m/s (2,3 pieds/s) avec une hauteur manométrique de refoulement de 0,4 bar (6 PSI) sont recommandées.

Veiller à ce que la pompe fonctionne sur toute la plage de contrôle sans à-coups, vibrations, résonances et moments oscillants. Sans quoi, les garnitures mécaniques peuvent être endommagées et perdre leur étanchéité. Un bruit accru du moteur en raison de l'alimentation électrique soumise aux ondes harmoniques est normal.

Lors du paramétrage du convertisseur de fréquence, veiller à respecter la performance hydraulique quadratique (courbe caractéristique U/f) pour les moteurs immergés. La courbe caractéristique U/f permet d'adapter la tension de sortie aux besoins de puissance de la pompe lorsque les fréquences sont inférieures à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz). Les convertisseurs de fréquence récents offrent aussi une optimisation automatique de l'énergie qui occasionne le même effet. Respecter la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence pour régler le convertisseur de fréquence.

Sur les moteurs fonctionnant avec un convertisseur de fréquence, des dysfonctionnements du dispositif de surveillance du moteur peuvent survenir. Les mesures suivantes peuvent réduire ou éviter ces défaillances :

- Observer les valeurs limites de surtension et de vitesse de montée conformément à la norme IEC 60034-25. Si nécessaire, installer un filtre de sortie.
- Varier la fréquence de pulsation du convertisseur de fréquence.
- En cas de panne de la surveillance interne de la chambre d'étanchéité, utiliser l'électrode-tige double externe.

Les mesures structurelles suivantes peuvent contribuer à réduire ou à éviter des défaillances :

- Câbles de raccordement séparés pour le câble principal et le câble de contrôle (selon les dimensions du moteur).
- Distance suffisante entre le câble principal et le câble de contrôle.
- Utilisation de câbles de raccordement blindés.

Résumé

- Fréquence min./max. en fonctionnement continu :
 - Moteurs asynchrones : de 30 Hz jusqu'à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz)
 - Moteurs à aimant permanent : de 30 Hz jusqu'à la fréquence maximale indiquée sur la plaque signalétique
- **AVIS ! La fréquence maximale peut être inférieure à 50 Hz.**
 - Tenir compte de la vitesse d'écoulement minimale.
- 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.
- Raccordement pour capteur PTC ou bimétallique.

13.3 Homologation Ex

Ce chapitre contient des informations supplémentaires pour le fonctionnement de la pompe en atmosphère à risque d'explosion. L'ensemble du personnel doit lire ce chapitre. **Ce chapitre n'est valable que pour les pompes dotées d'une homologation Ex !**

13.3.1 Désignation de pompes homologuées Ex

Pour une utilisation en atmosphère explosive, la pompe doit être désignée comme suit sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
- Classification Ex
- Numéro de certification (selon l'homologation)

Le numéro de certification est imprimé sur la plaque signalétique, si tant est que l'homologation le requiert.

13.3.2 Classe de protection

La version de construction du moteur correspond aux classes de protection suivantes :

- Enveloppe antidéflagrante (ATEX)
- Explosionproof (FM)

Pour limiter la température de la surface, le moteur doit au moins être équipé d'un dispositif de limitation de la température (surveillance de la température à 1 circuit). Une régulation de la température (surveillance de la température à 2 circuits) est possible.

13.3.3 Applications

Homologation ATEX

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Groupe d'appareils : II
- Catégorie : 2, zone 1 et zone 2

Il est interdit d'utiliser les pompes dans la zone 0 !

Homologation FM

Les pompes conviennent pour un fonctionnement dans des secteurs à risque d'explosion :

- Classe de protection : Explosionproof
- Catégorie : Class I, Division 1

Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

13.3.4 Raccordement électrique – Moteur sans Digital Data Interface



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

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

- Avant d'effectuer un travail électrique quelconque, débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

- Toujours procéder au raccordement électrique de la pompe en-dehors du secteur à risque d'explosion. Si le raccordement doit être effectué dans un secteur à risque d'explosion, réaliser le raccordement dans un boîtier homologué Ex (type de protection conforme à la norme EN 60079-0) ! Risque de blessures mortelles dû à une explosion en cas de non-respect ! Confier systématiquement le raccordement à un électricien qualifié.
- Tous les dispositifs de contrôle hors des « secteurs résistant au claquage » doivent être raccordés par le biais d'un circuit de sécurité intrinsèque (p. ex relais Ex-i XR-4...).
- La tolérance de tension peut atteindre max. $\pm 10\%$.

Aperçu des dispositifs de contrôle

	Moteur asynchrone	
	FKT 20.2	FKT 27.x
Dispositifs de contrôle internes		
Digital Data Interface (DDI)	–	–
Compartment des bornes/moteur : Humidité	•	•
Enroulement du moteur : Bimétal	–	–
Enroulement du moteur : PTC	•	•
Paliers de moteur : Pt100	o	o
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	–	–
Chambre d'étanchéité : capteur capacitif	–	–
Chambre de fuite : interrupteur à flotteur	•	•
Chambre de fuite : capteur capacitif	–	–
Capteur de vibrations	–	–
Dispositifs de contrôle externes		
Chambre d'étanchéité : capteur conducteur	–	o

• = de série, – = non disponible, o = en option

Tous les dispositifs de contrôle disponibles doivent toujours être raccordés !

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

13.3.4.1 Surveillance compartiment des bornes/moteur

13.3.4.2 Surveillance thermique du moteur



DANGER

Risque d'explosion dû à une surchauffe du moteur !

Si la surveillance thermique du moteur est mal raccordée, il existe alors un risque d'explosion dû à la surchauffe du moteur !

- Effectuer un arrêt en utilisant la surveillance thermique du moteur avec un blocage de remise en route !
Le redémarrage ne peut être possible que si la touche de déverrouillage a été activée manuellement !

- Raccorder la surveillance thermique du moteur par un relais de contrôle homologué Ex. (par ex. « CM-MSS »).
- Si un convertisseur de fréquence est utilisé, raccorder la surveillance thermique du moteur à Safe Torque Off (STO). Cette configuration garantit l'arrêt physique de l'installation.

Dans le cas d'une surveillance thermique du moteur, la valeur seuil du capteur intégré est définie. En fonction de la version de la surveillance thermique du moteur, l'état de déclenchement suivant doit se produire :

- Limitation de température (1 circuit de température)
Un arrêt avec **blocage contre la remise en route** doit avoir lieu lorsque la valeur seuil est atteinte !
- Régulation de la température (2 circuits de température)

- Un arrêt avec redémarrage automatique peut avoir lieu lorsque la valeur seuil de température basse est atteinte.

ATTENTION ! Dommages sur le moteur dus à la surchauffe ! Pour un redémarrage automatique, respecter les indications relatives au nombre de démarrages max. et la pause de commutation !

- Lorsque la valeur seuil de la température haute est atteinte, un arrêt avec **blocage contre la remise en route** doit se produire !

13.3.4.3 Surveillance de la chambre de fuite

Raccorder l'interrupteur à flotteur par un relais de contrôle. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « CM-MSS ».

13.3.4.4 Surveillance du palier de moteur

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

13.3.4.5 Électrode-tige externe

- Raccorder l'électrode-tige via un relais de contrôle homologué Ex. (par ex. « XR-4 ... »).
- Effectuer le raccordement avec un circuit de sécurité intrinsèque !

13.3.4.6 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence

- Type de convertisseur : Modulation d'impulsions en largeur
- Fréquence min./max. en fonctionnement continu :
 - Moteurs asynchrones : de 30 Hz jusqu'à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz).
 - Moteurs à aimant permanent : de 30 Hz jusqu'à la fréquence maximale indiquée sur la plaque signalétique

AVIS ! La fréquence maximale peut être inférieure à 50 Hz.

- Tenir compte de la vitesse d'écoulement minimale.
- Fréquence de commutation min. : 4 kHz
- Surtension max. de la plaque à bornes : 1350 V
- Courant de sortie au niveau du convertisseur de fréquence : max. 1,5x le courant nominal
- Durée max. de surcharge : 60 s
- Applications de couple : courbe caractéristique quadratique ou procédé automatique d'optimisation de l'énergie (p. ex. VVC+)
Les courbes caractéristiques de vitesse de rotation/de couple requises sont disponibles sur demande.
- 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 PTC) soit possible.
- Lorsque la classe de température est identifiée par T4/T3, la classe de température T3 s'applique.

13.3.5 Raccordement électrique – Moteur avec Digital Data Interface



AVIS

Respecter les instructions relatives à Digital Data Interface.

Pour obtenir des informations supplémentaires ou des informations sur les réglages avancés, lire et appliquer les instructions séparées relatives à Digital Data Interface.

Digital Data Interface procède à l'évaluation de tous les capteurs installés. L'interface utilisateur de Digital Data Interface permet d'afficher les valeurs actuelles et de régler les paramètres limites. Le dépassement des valeurs seuil génère un signal d'avertissement ou d'alarme.

L'enroulement du moteur est équipé en plus de capteurs PTC. Raccorder les capteurs PTC à l'entrée « Safe Torque Off (STO) » du convertisseur de fréquence afin de garantir l'arrêt côté matériel.

Le raccordement du module Digital Data Interface dépend du mode de système choisi et des autres composants du système. Tenir compte des options de montage et des variantes de raccordement indiquées dans les instructions relatives à Digital Data Interface.

13.3.6 Mise en service



DANGER

Risque d'explosion en cas d'utilisation de pompes inadaptées !

Si des pompes non homologuées sont utilisées dans des secteurs à risque d'explosion, il existe un risque de blessures mortelles par explosion !

- Dans les secteurs à risque d'explosion, utiliser uniquement des pompes homologuées.
- Vérifier le marquage Ex sur la plaque signalétique.



DANGER

Risque d'explosion dû à des étincelles dans l'hydraulique !

L'hydraulique doit être entièrement remplie de fluide durant le fonctionnement. La formation de coussins d'air dans l'hydraulique présente un risque d'explosion dû aux étincelles !

- Éviter toute pénétration d'air dans le fluide. Installer le déflecteur sur l'aspiration.
- S'assurer que l'émersion de l'hydraulique n'est pas possible. Arrêter la pompe lorsque le niveau l'exige.
- Installer une protection contre le fonctionnement à sec supplémentaire.
- Équiper la protection contre le fonctionnement à sec d'un blocage de remise en route.



DANGER

Risque d'explosion en cas de raccordement non conforme de la protection contre le fonctionnement à sec !

Prévoir une protection contre le fonctionnement à sec dans les secteurs à risque d'explosion !

- Équiper la protection contre le fonctionnement à sec d'un capteur de signal séparé (protection redondante par fusible du pilotage du niveau).
- Le dispositif d'arrêt de la pompe doit être équipé d'un verrouillage manuel contre la remise en route.

- L'opérateur est chargé de définir le secteur à risque d'explosion.
- Dans les secteurs à risque d'explosion, utiliser uniquement des pompes possédant l'homologation Ex correspondante.
- Ne pas dépasser la **température de fluide max** !
- Éviter le fonctionnement à sec de la pompe ! Afin d'éviter une émersion de l'hydraulique, il convient de prendre des mesures appropriées (par ex. protection contre le fonctionnement à sec).

Conformément à la norme EN 50495, prévoir le dispositif de sécurité suivant pour la catégorie 2 :

- Niveau SIL 1
- Tolérance 0 aux défaillances matérielles

13.3.7 Maintenance

13.3.7.1 Réparation du revêtement du boîtier

- Exécuter les travaux d'entretien conformément aux prescriptions.
- Ne réaliser que les interventions d'entretien décrites dans cette notice de montage et de mise en service.
- Une réparation sur des fentes résistant au claquage doit être effectuée **uniquement** en conformité avec les prescriptions du fabricant. Les réparations selon les valeurs des tableaux 2 et 3 de la norme EN 60079-1 ne sont **pas** autorisées.
- Utiliser exclusivement les vis prescrites par le fabricant, celles-ci satisfont au minimum à une classe de résistance de 600 N/mm² (38,85 livres-force/pouce²).

Si le revêtement du corps doit être réparé, noter que l'épaisseur maximale est de 2 mm (0,08 pouces) ! Lorsque les couches sont plus épaisses, la couche de peinture peut accumuler une charge électrostatique.

DANGER ! Risque d'explosion ! Dans une atmosphère explosive, la décharge peut entraîner une explosion !

13.3.7.2 Remplacement de la garniture mécanique

Faire remplacer les joints côté fluide et côté moteur exclusivement par le service clients ou un atelier certifié.

13.3.7.3 Remplacement du câble de raccordement

Faire remplacer les câbles de raccordement endommagés exclusivement par le service clients ou un atelier certifié.









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com