

Wilo-Actun OPTI-MS...



fr Notice de montage et de mise en service

Fig. 1

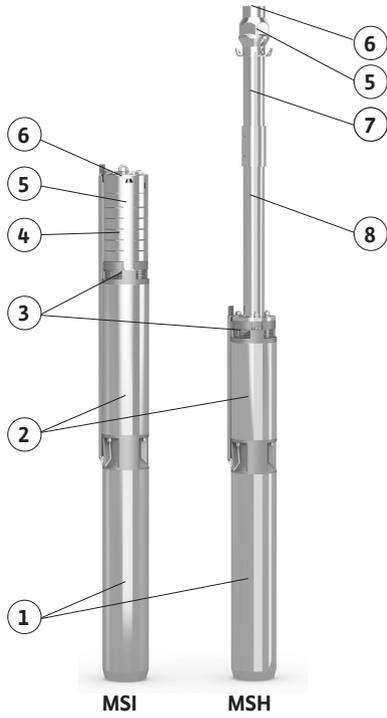


Fig. 2

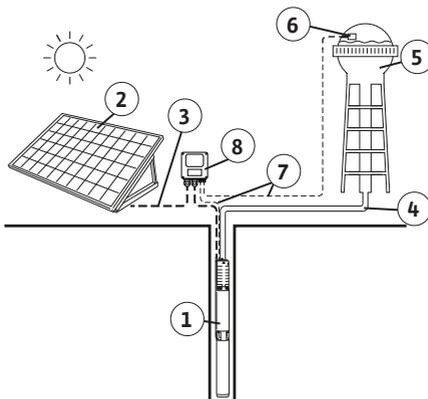
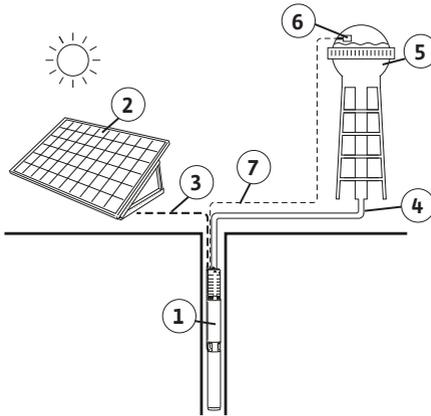
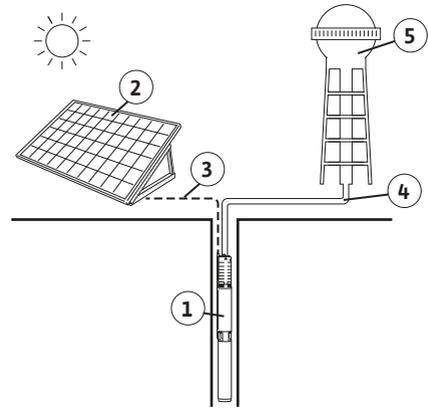


Fig. 3a

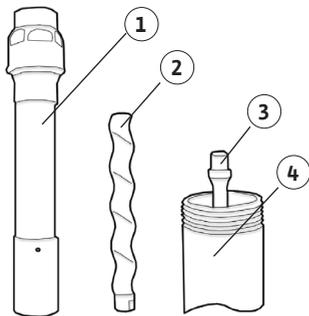


Fig. 3b

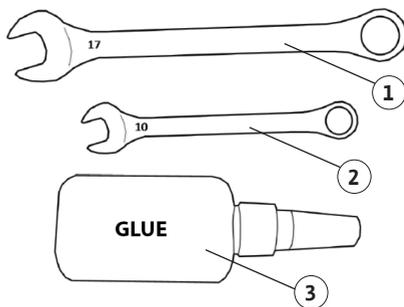


Fig. 3c

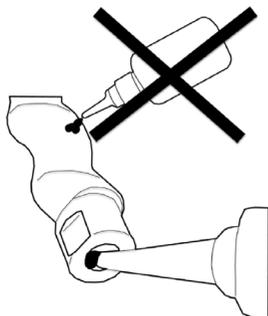


Fig. 3d

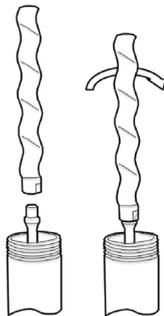


Fig. 3e

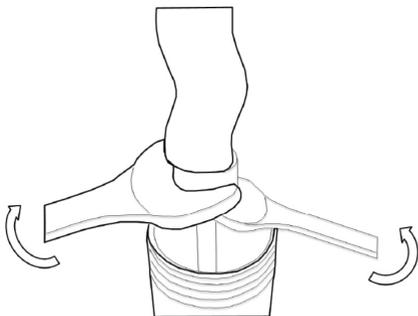


Fig. 3f

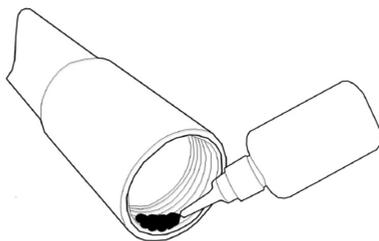


Fig. 3g



Fig. 3h

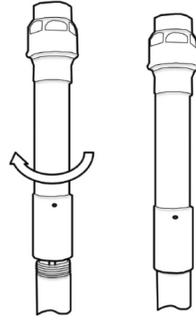


Fig. 3i

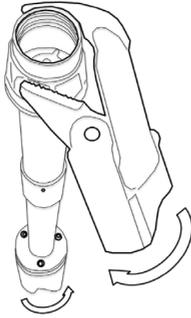


Fig. 3j

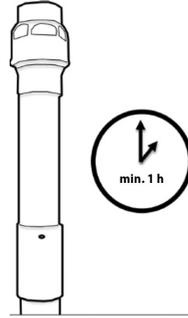


Fig. 4a

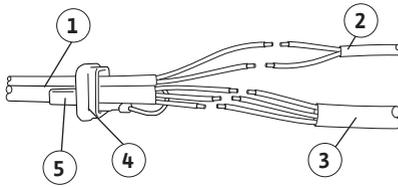


Fig. 4b

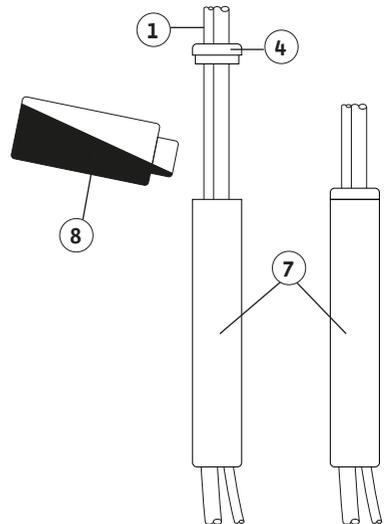


Fig. 4c

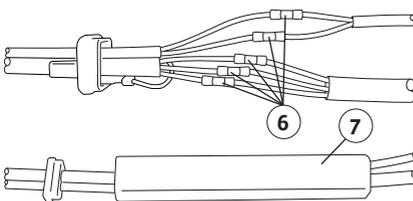


Fig. 5

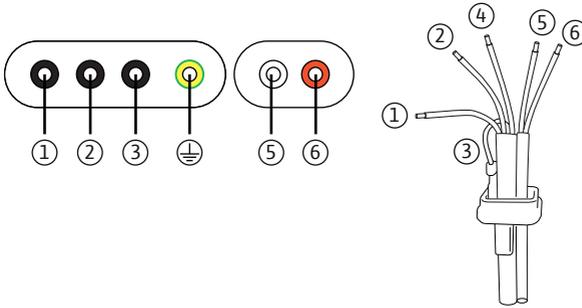


Fig. 6

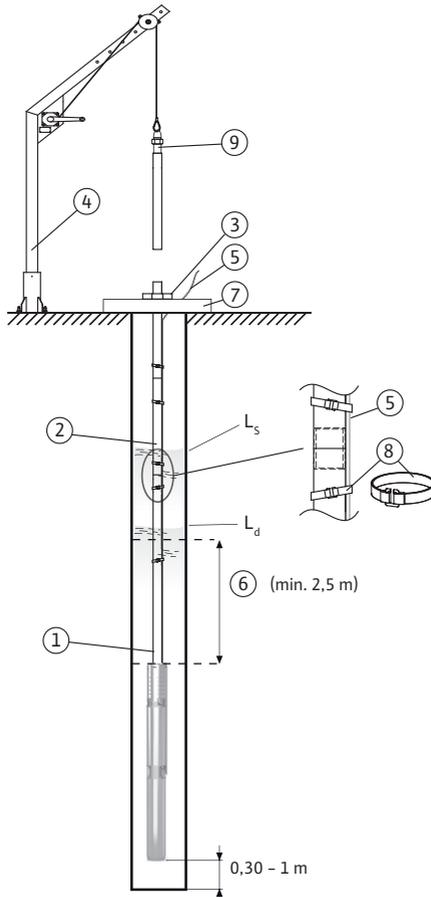
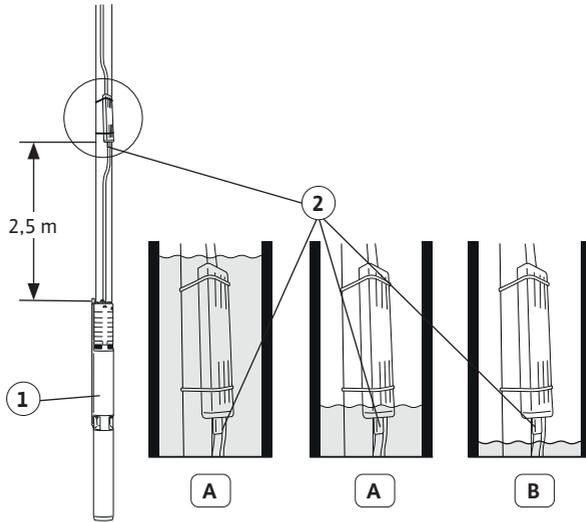


Fig. 7



1.	Introduction	10	7.	Mise en service	38
1.1.	À propos de cette notice	10	7.1.	Système électrique	38
1.2.	Propriété intellectuelle	10	7.2.	Première mise en service	39
1.3.	Réserve de modifications	10	7.3.	Comportement à observer pendant le fonctionnement	40
1.4.	Garantie	10			
2.	Sécurité	11	8.	Mise hors service/élimination	41
2.1.	Signalisation de consignes de sécurité	11	8.1.	Mise hors service temporaire	41
2.2.	Qualification du personnel	13	8.2.	Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour le stockage	42
2.3.	Travaux électriques	13	8.3.	Remise en service	42
2.4.	Dispositifs de contrôle	14	8.4.	Élimination	43
2.5.	Pendant le fonctionnement	14			
2.6.	Fluides	15	9.	Maintenance	43
2.7.	Obligations de l'opérateur	15			
3.	Utilisation	16	10.	Recherche et élimination des pannes	44
3.1.	Applications	16	10.1.	Pannes	44
3.2.	Utilisation non conforme	17			
4.	Description du produit	17	11.	Annexe	46
4.1.	Conception	17	11.1.	Pièces de rechange	46
4.2.	Description du fonctionnement	19			
4.3.	Dispositifs de contrôle	19			
4.4.	Modes de fonctionnement	20			
4.5.	Caractéristiques techniques	21			
4.6.	Étendue de la fourniture	22			
4.7.	Accessoires (disponibles en option)	22			
5.	Transport et stockage	23			
5.1.	Livraison	23			
5.2.	Transport	23			
5.3.	Stockage	24			
5.4.	Renvoi	25			
6.	Installation	26			
6.1.	Généralités	26			
6.2.	Types d'installation	26			
6.3.	Raccordement électrique	28			
6.4.	Protection moteur	32			
6.5.	Montage	32			
6.6.	Protection contre le fonctionnement à sec	37			

1. Introduction

1.1. À propos de cette notice

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Lire cette notice avant d'effectuer un travail quelconque et la conserver à tout instant à portée de main. Le strict respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit. Respecter toutes les indications et 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 langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

1.2. Propriété intellectuelle

Le fabricant jouit des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de montage et de mise en service. La reproduction de son contenu, quelle qu'en soit la forme, est interdite. Elle ne doit être ni diffusée ni utilisée à des fins destinées à la concurrence, ni être transmise à un tiers.

1.3. Réserve de modifications

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur le produit ou ses composants individuels. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.

1.4. Garantie

Les indications fournies dans les Conditions générales de vente (voir : www.wilo.com/legal) actuelles ont cours de validité quant à la garantie et la période de cette garantie.

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

Demande de garantie

Si les points suivants ont été respectés, le fabricant s'engage à réparer tout dommage qualitatif ou constructif :

- Les défauts doivent être signalés par écrit au fabricant dans les délais stipulés dans la garantie.
- L'utilisation doit être conforme à l'usage prévu.
- Tous les dispositifs de contrôle doivent être raccordés et contrôlés avant leur mise en service.

Exclusion de la garantie

Une exclusion de la garantie exclut toute responsabilité en cas de dommages corporels, matériels ou financiers. Cette exclusion entre en vigueur dès lors que l'un des points suivants s'applique :

- Dimensionnement inadéquat en raison d'indications insuffisantes ou erronées de la part de l'opérateur ou du contractant
- Non-respect de la notice de montage et de mise en service
- Utilisation non conforme
- Stockage ou transport non conforme
- Montage ou démontage erroné
- Entretien insuffisant
- Réparation non autorisée
- Travaux de construction insuffisants
- Influences chimiques, électriques ou électrochimiques
- Usure

2. Sécurité

Ce chapitre renferme des consignes essentielles devant être respectées lors des différentes phases de vie de la pompe. La non-observation de cette notice de montage et de mise en service peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit, et entraîne la perte de tout recours en garantie. Une non-observation peut entraîner les dangers suivants :

- Mise en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit

Respecter en outre les instructions et consignes de sécurité dans les autres chapitres !

2.1. Signalisation de consignes de sécurité

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

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



DANGER

Type et source 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 !

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :



Symbole de danger : danger d'ordre général



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



Symbole de danger : risque de coupure



Symbole de danger : danger lié aux ondes électromagnétiques



Symbole de danger : Risque d'explosion



Symbole de danger : charges suspendues



Symbole de danger : risque de chute



Symbole de danger : surfaces brûlantes



Symbole de danger : risque d'écrasement



Remarque utile

2.2. Qualification du personnel

Le personnel doit :

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

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : le montage/démontage doit être réalisé par un technicien qualifié formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis pour le travail de construction correspondant.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation. En outre, le technicien qualifié doit disposer de connaissances fondamentales en ingénierie mécanique.

Définition « Électricien »

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

2.3. Travaux électriques

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les dispositions locales ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie lors du raccordement au réseau électrique.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Le personnel a été instruit sur le raccordement électrique et connaît 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 instructions du fabricant lors du raccordement au tableau électrique.
- Remplacer sans délai les câbles de raccordement défectueux. Consulter le service après-vente.

2.4. Dispositifs de contrôle

Les dispositifs de contrôle suivants sont à fournir par le client si la pompe est raccordée à un réseau d'alimentation électrique :

Disjoncteurs

- Installer des disjoncteurs suivant les instructions du fabricant. Respecter les prescriptions locales en vigueur.
- Pour les réseaux sensibles, des dispositifs de sécurité supplémentaires (par exemple un relais de surtension, de sous-tension ou de défaillance de phase, etc.) sont à fournir par le client.

Disjoncteur différentiel (RCD)

- Respecter les consignes du fournisseur d'énergie local ! L'utilisation d'un disjoncteur différentiel est recommandée.
- Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, protéger le raccordement à l'aide d'un disjoncteur différentiel (RCD).

2.5. Pendant le fonctionnement

Sur le site d'utilisation, respecter, lors du fonctionnement de la pompe, les lois et réglementations relatives à la sécurité sur le poste de travail, la prévention des accidents et la manipulation des machines électriques.

Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'opérateur doit définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

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



AVERTISSEMENT contre les pièces en rotation !

Les pièces en rotation peuvent écraser ou couper les membres. Pendant le fonctionnement, ne jamais placer les mains dans le système hydraulique ou sur les pièces en rotation. Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, éteindre la pompe et attendre l'arrêt complet des pièces en rotation !

2.6. Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matière sèche et par bien d'autres aspects. De manière générale, nos pompes peuvent être utilisées dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres de fonctionnement de la pompe peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité, composition générale).

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

- Pour une utilisation avec de l'eau potable, toutes les pièces en contact avec le fluide doivent être appropriées pour ce type d'application. Il convient de vérifier la conformité des pièces concernées avec les réglementations et lois locales.

Il est interdit d'utiliser les pompes dans des eaux usées et chargées et/ou dans des fluides dangereux pour la santé.

2.7. 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 à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Maintenir constamment lisible la plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit.
- Informer le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Écarter tout risque d'électrocution.
- Équiper d'une protection de contact à fournir par le client les composants dangereux de l'installation.
- Signaler et sécuriser la zone d'exploitation.
- Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, définir les tâches de chaque membre du personnel.

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

3. Utilisation



DANGER dû au courant électrique

Lorsque la pompe est utilisée dans des bassins ou d'autres bassins résistant au passage de personnes, il existe un risque de blessures mortelles dû au courant électrique.

ATTENTION :

- L'utilisation est strictement interdite si des personnes sont présentes dans le bassin !
- Si aucune personne ne se trouve dans le bassin, des mesures de protection doivent être prises conformément à la norme DIN EN 62638 (ou aux réglementations nationales correspondantes).



RISQUE de blessures mortelles dû au champ magnétique !

Le rotor à l'intérieur du moteur est soumis à un champ magnétique permanent et représente une source de grave danger pour les personnes avec un stimulateur cardiaque. Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

- Ne pas ouvrir le moteur !
- Confier exclusivement le démontage/montage du rotor à des fins d'entretien et de réparation au service après-vente Wilo !
- Lorsque des personnes portant un stimulateur cardiaque travaillent sur la pompe, elles doivent respecter les directives de comportement générales en vigueur pour la manipulation des appareils électriques !



AVIS :

Les aimants situés à l'intérieur du moteur ne présentent aucun danger tant que le moteur est entièrement monté. Ainsi, la pompe complète ne présente aucun danger particulier pour les personnes portant un stimulateur cardiaque, qui peuvent donc s'en approcher sans restrictions.

3.1. Applications

Les pompes immergées sont appropriées

- Pour la distribution d'eau à partir de forages, de puits et de citernes,
- Pour la distribution d'eau, l'arrosage et l'irrigation domestiques et commerciaux,
- Pour le pompage d'eau sans fibres ni matières abrasives.

Transport d'eau potable

En cas d'utilisation destinée au transport d'eau potable, il convient de vérifier les directives/lois/règlementations locales et de contrôler que la pompe est adaptée à l'usage prévu.

Les pompes ne répondent pas aux prescriptions de l'ordonnance sur l'eau potable TrinkwV et ne possèdent aucune homologation conforme à l'ACS ou aux procédures locales (p. ex. directive KTW et directive sur les produits à base d'élastomères).

3.2. Utilisation non conforme**DANGER dû à des fluides explosifs !**

Le refoulement de produits explosifs (p. ex. l'essence, le kérosène, etc.) est strictement interdit.

Les pompes ne sont pas conçues pour ces produits !

**AVIS :**

Les pompes immergées ne doivent pas être raccordées au réseau public d'alimentation en énergie !

Elles sont exclusivement conçues pour une alimentation électrique à partir

- de systèmes photovoltaïques ;
- de sources autonomes de courant alternatif ou de réseaux alimentés par ces sources.

Ne pas utiliser les pompes immergées pour le pompage de :

- Eaux usées
- Eaux chargées/matières fécales
- Eaux chargées brutes

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. Conception**

Pompe immergée multicellulaire à moteur immergé avec clapet antiretour intégré pour le pompage d'eau potable et sanitaire, disponible en pompe centrifuge en montage à empiement (MSI) ou pompe à vis hélicoïdale excentrée (MSH).

Le groupe peut être monté à la verticale ou à l'horizontale. Le refroidissement du moteur est réalisé par le fluide. C'est pourquoi le groupe doit toujours être immergé lors du fonctionnement. Les valeurs limites de la température max. du fluide, la vitesse d'écoulement minimale et les plages de tension doivent toujours être respectées.

Le montage vertical peut être réalisé en fonction du dimensionnement avec ou sans enveloppe de refroidissement. Le montage horizontal doit toujours être accompagné d'une enveloppe de refroidissement.

Fig. 1: Description de la pompe immergée

1	Convertisseur de fréquence interne	5	Clapet antiretour
2	Moteur à aimant permanent	6	Raccord côté refoulement
3	Embout d'aspiration	7	Tube stator avec vis excentrée (MSH)
4	Hydraulique multicellulaire (MSI)	8	Tuyau de soutien (MSH)

4.1.1. Hydraulique

La pompe n'est pas autoamorçante, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide doit avoir lieu avec une pression d'alimentation ou par ses propres capacités et un niveau minimum (2,5 m) doit toujours être garanti.

Actun OPTI-MSI

Hydraulique multicellulaire avec roues radiales en montage à empiement. Le corps hydraulique, l'arbre de pompe et les roues sont en acier inoxydable. Le raccord côté refoulement se présente sous la forme d'une bride taraudée verticale avec un taraudage et un clapet antiretour intégré.

Actun OPTI-MSH

Pompe à vis hélicoïdale excentrée avec vis excentrée positionnée à l'intérieur d'un stator souple à double hélice.

Le corps hydraulique, l'arbre de pompe et la vis excentrée sont en acier inoxydable.

Le raccord côté refoulement se présente sous la forme d'une bride taraudée verticale avec un taraudage et un clapet antiretour intégré.

4.1.2. Moteur

Un moteur à aimant permanent encapsulé et résistant à la corrosion avec convertisseur de fréquence intégré sert d'entraînement. Le moteur à aimant permanent est scellé hermétiquement avec bobinage isolé au vernis, trempé dans de la résine et à paliers autolubrifiants.

Le refroidissement du moteur est réalisé par le fluide. C'est pourquoi le moteur doit toujours être immergé lors du fonctionnement. Les valeurs limite de la température maximale du fluide et de la vitesse d'écoulement minimale doivent toujours être respectées.

Le convertisseur de fréquence intégré permet un fonctionnement sur sources de courant continu ou alternatif. Par conséquent, la pompe Actun OPTI-MS est particulièrement adaptée au fonctionnement à l'énergie solaire. Dans des applications avec modules solaires, l'algorithme logiciel MPPT (« Maximum Power Point Tracking »)

intégré permet d'adapter la puissance disponible afin de maximiser le débit pompé (MPPT dynamique).

Le câble de raccordement possède des extrémités de câble dénudées, est étanche à l'eau dans le sens longitudinal et est raccordé au moteur avec une fiche détachable.

4.1.3. Remplissage du moteur

À la sortie d'usine, le moteur est rempli du mélange eau-glycol. Ce remplissage garantit une protection de la pompe contre le gel, jusqu'à -20 °C.

La construction du moteur ne permet pas un remplissage de l'extérieur. Le remplissage du moteur doit être effectué par le fabricant.

4.1.4. Étanchement

L'étanchement entre le moteur et l'hydraulique est assuré par une garniture mécanique.

4.2. Description du fonctionnement

La pompe peut être mise sous ou hors tension à l'aide d'un interrupteur séparé (commutateur principal ou contacteur à courant continu) à fournir par le client. L'interrupteur séparé interrompt l'alimentation électrique lorsque nécessaire. La pompe ne doit pas être mise sous ou hors tension manuellement. La pompe activée fonctionne de manière autonome, elle est pilotée et contrôlée par le système électronique intégré.

En raccordant des coffrets de commande Wilo-MS Control, disponibles en accessoires, et des accessoires supplémentaires (capteurs), il est possible de mettre en œuvre une commande de la pompe par pression.

Comportement en cas de fonctionnement sur secteur

Une fois l'alimentation électrique raccordée, le convertisseur de fréquence intégré démarre la pompe à la vitesse de rotation maximale et la pompe fonctionne à plein régime.

Comportement en cas d'alimentation par énergie solaire

Une fois l'alimentation électrique raccordée et dès que la tension minimale de fonctionnement du moteur est atteinte, le convertisseur de fréquence démarre la pompe.

En fonction de la puissance disponible fournie par les panneaux solaires, le convertisseur de fréquence fait fonctionner la pompe à la vitesse de rotation maximale.

Si la tension minimale n'est pas atteinte, le convertisseur de fréquence arrête la pompe.

4.3. Dispositifs de contrôle

Les pompes sont équipées des dispositifs de contrôle suivants :

- Sous-tension
- Surtension
- Surintensité
- Température
- Protection contre le fonctionnement à sec par un capteur de niveau d'eau précâblé

Ils fonctionnent via le système électronique intégré et ne requièrent donc aucun raccordement distinct.

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.

4.5. Caractéristiques techniques

Wilo-Actun OPTI-MS...	
Plage de tension :	Voir plaque signalétique
Fréquence [f DC] :	50/60 Hz
Puissance nominale [P ₂] :	Voir plaque signalétique
Vitesse nominale [n] :	Voir plaque signalétique
Hauteur manométrique max. [H] :	Voir plaque signalétique
Débit max. [Q] :	Voir plaque signalétique
Type de branchement [AT] :	Direct
Classe de protection :	IP68
Classe d'isolation [Cl.] :	F
Mode de fonctionnement (immergé) [OT _s] :	S1
Mode de fonctionnement (non immergé) [OT _e] :	-
Intensité absorbée maximale [I _{max}] :	Voir plaque signalétique
Courant nominal [I _N] :	Voir plaque signalétique
Nombre de démarrages max. :	30/h
Profondeur d'immersion max. :	150 m
Température du fluide [t] :	3 à 35 °C
Teneur max. en sable :	50 g/m ³
Écoulement min. au niveau du moteur :	0,2 m/s
Raccord côté refoulement OPTI	
MSH4.01-03 :	Rp 1¼
MSH4.02-02 :	Rp 1¼
MSI4.01-18 ... MSI4.04-33 :	Rp 1¼
MSI4.05-04, MSI4.05-08 :	Rp 1½
MSI4.06-06 ... MSI4.06-21 :	Rp 1½
MSI4.08-03, MSI4.08-05 :	Rp 1½ (Rp 2, avec adaptateur fourni)
MSI4.011-05 ... MSI4.017-06 :	Rp 2

Désignation

Exemple : Wilo-Actun OPTI-MSH4.02-02	
Actun	Gamme de pompes immergées
OPTI	Gamme
MS	Type de produit MS = Multipower Solar
H	Version hydraulique H = pompe à vis hélicoïdale excentrée (Helical Rotor) I = pompe centrifuge en acier inoxydable (Inox)
4	Diamètre nominal en pouces
02	Débit volumétrique nominal en m ³ /h
02	Nombre d'étages

4.6. Étendue de la fourniture

- Pompe immergée avec câble plat (2,5 m)
- Kit de jonction résine à couler (raccord de connexion en résine coulée avec capteur de niveau d'eau intégré)
- Notice de montage et de mise en service
- Hydraulique à monter sur site (seulement MSH), adhésif de filetage requis
- Seulement pour OPTI-MSI4.08... : Adaptateur pour le côté pression de sortie de Rp 1½" sur Rp 2"

4.7. Accessoires (disponibles en option)

- Enveloppe de refroidissement
- Câble du moteur
- Câble de signal
- Coffret de commande Wilo-MS Control pour le fonctionnement d'une Wilo-Actun OPTI-MS avec fonctions étendues
- Tous les composants électriques nécessaires pour le montage et le fonctionnement d'une pompe à énergie solaire (câble photovoltaïque, interrupteur CC, fiche MC4, etc.)

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 éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant. Toute réclamation ultérieure ne sera pas valide.

5.2. Transport



AVERTISSEMENT !

Charges suspendues !

Personne ne doit se trouver sous des charges en suspension ! Cela comporte un risque de blessures (graves) à cause de possibles chutes de composants. La charge ne doit pas être soulevée au-dessus de postes de travail sur lesquels se trouvent des personnes !



AVERTISSEMENT !

L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures à la tête ou aux pieds ! Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail.

Porter l'équipement de protection suivant :

- Chaussures de sécurité
- Si des instruments de levage sont utilisés, il est nécessaire de porter un casque de protection !



DANGER : risque dû à un renversement !

Ne jamais stocker le groupe sans le sécuriser. Il existe un risque de blessure en cas de renversement de la pompe !



AVIS :

Les aimants situés à l'intérieur du moteur ne présentent aucun danger tant que le moteur est entièrement monté. Ainsi, la pompe complète ne présente aucun danger particulier pour les personnes portant un stimulateur cardiaque, qui peuvent donc s'en approcher sans restrictions.

Pour effectuer le transport, utiliser les accessoires d'élingage, les moyens de transport et les appareils de levage prévus à cet effet. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante pour que la pompe puisse être transportée sans risque. Si des chaînes sont utilisées, s'assurer qu'elles ne peuvent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur pendant les travaux.

Les pompes sont livrées par le fabricant ou par le sous-traitant dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. En cas de changement fréquent de lieu d'implantation, conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

5.3. Stockage

Les pompes immergées neuves doivent être préparées de sorte qu'elles puissent être stockées pendant au moins 1 an. La pompe doit être nettoyée minutieusement avant son entreposage provisoire !

Consignes de stockage :

- Poser la pompe sur un sol ferme et la protéger contre les chutes et les glissements. Les pompes immergées peuvent être stockées en position verticale ou horizontale. En cas de stockage des pompes en position horizontale, il convient de veiller à ce que ces derniers ne s'affaissent pas.

Tout affaissement peut provoquer des contraintes de flexion non autorisées dans le système hydraulique et endommager la pompe. Mettre en place un dispositif d'appui permettant de soutenir le système hydraulique afin d'éviter tout dommage !



DANGER : risque dû à un renversement !

Ne jamais stocker le groupe sans le sécuriser.

Il existe un risque de blessure en cas de renversement de la pompe !

- Des pompes immergées neuves Wilo-Actun OPTI-MS peuvent être stockées à des températures comprises entre -20 °C et 50 °C maximum. Le lieu de stockage doit être sec. Nous recommandons un stockage à l'abri du gel dans un local à une température entre 5 °C et 25 °C .
- La pompe immergée ne doit pas être stockée dans des locaux dans lesquels des travaux de soudage sont effectués, car les gaz ou les rayonnements qui se produisent sont susceptibles d'endommager les pièces en élastomère et le revêtement.
- Refermer correctement les raccords côté aspiration et refoulement de la pompe afin d'empêcher leur encrassement.
- Aucun câble de raccordement ne doit être plié, ils doivent tous être protégés des détériorations et de l'humidité.



DANGER dû au courant électrique !

Tout câble de raccordement endommagé présente un risque de blessures mortelles ! Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.

ATTENTION à l'humidité !

Le câble et la pompe seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Par conséquent, ne jamais plonger l'extrémité du câble dans le fluide ou un autre liquide.

- Protéger la pompe immergée contre les rayons directs du soleil, la chaleur, la poussière et le gel.
- Suite à un stockage prolongé et avant sa mise en service, la pompe immergée doit être nettoyée pour retirer les salissures telles que la poussière et les dépôts d'huile. Vérifier que les roues tournent librement.

Attention :

Les pièces en élastomère et les revêtements subissent une fragilisation naturelle.

Si un stockage supérieur à 6 mois est prévu, nous conseillons de contrôler ces pièces et de les remplacer si nécessaire. À cet effet, demander conseil au fabricant.

- Si la durée de stockage est supérieure à une année, nous recommandons de démonter les pièces en rotation et de procéder à un contrôle de leur état et de leur fonctionnement. La pompe doit également être raccordée à l'alimentation électrique sans mettre le moteur en marche. Pour ce faire, le capteur de niveau d'eau ne doit pas être immergé, ce qui évite le démarrage du moteur. Le raccordement à l'alimentation électrique permet de charger les condensateurs électrolytiques de l'inverseur intégré.

ATTENTION à l'humidité !

Le câble et la pompe seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Par conséquent, ne jamais plonger l'extrémité du câble dans le fluide ou un autre liquide.

5.4. Renvoi

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

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants, suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. L'emballage doit en outre protéger la pompe des endommagements pendant le transport. Pour toute question, prière de s'adresser au fabricant !

6. Installation

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

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

6.1. Généralités

En cas de pompage effectué dans des conduites de refoulement longues (notamment en cas de tuyauteries ascensionnelles longues), noter que des coups de bélier peuvent survenir.

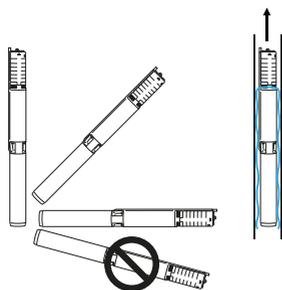
Les coups de bélier peuvent détruire la pompe/l'installation et les battements de clapet causer des nuisances sonores. La mise en œuvre de mesures appropriées (par exemple des clapets antiretour avec un temps de fermeture réglable, des vannes d'arrêt à actionnement électrique, une pose spécifique de la conduite de refoulement) peut réduire ou éviter les coups de bélier.

Lors de l'utilisation de pilotages du niveau, veiller à respecter le recouvrement d'eau minimal requis. Éviter impérativement les bulles d'air dans le corps hydraulique et dans le système de tuyauterie. Les bulles d'air doivent être éliminées à l'aide de dispositifs de purge d'air adaptés. Protéger la pompe immergée contre le gel.

6.2. Types d'installation

- Installation verticale, stationnaire et immergée. Si la pompe immergée n'est pas installée dans un puits, une enveloppe de refroidissement doit être montée.
- Installation horizontale, stationnaire et immergée – possible uniquement en combinaison avec une enveloppe de refroidissement !

La sortie de refoulement de la pompe immergée doit toujours être située au-dessus de l'axe horizontal !



Exemples d'installation avec une alimentation par énergie solaire (Fig. 2)

Fig. 2: Installation avec alimentation par énergie solaire

1	Actun OPTI-MS..	5	Réservoir d'eau
2	Panneau solaire	6	Interrupteur à flotteur
3	Câble de raccordement de l'alimentation électrique	7	Câble de signal
4	Conduite de refoulement	8	Coffret de commande MS Control (accessoire en option)

Préparation de la version MSH (Fig. 3)

Pour faciliter et sécuriser l'expédition, la pompe Actun OPTI-MSH (version à vis excentrée) est livrée démontée.

Fig. 3: Pièces détachées Actun OPTI-MSH (Fig. 3a)

1	Tube stator avec clapet antiretour	3	Arbre de commande flexible
2	Arbre excentrique	4	Tuyau de soutien

Matériel requis pour l'assemblage des pièces détachées :

- Clé plate M17 (Fig. 3b, Pos. 1)
- Clé plate M10 (Fig. 3b, Pos. 2)
- Adhésif de filetage (inclus à la livraison) (Fig. 3b, Pos. 3)

Assemblage

1. Appliquer de l'adhésif de filetage sur le taraudage de la vis excentrée (Fig. 3c).
2. Visser à la main l'arbre excentrique sur l'arbre de commande flexible (Fig. 3d).
3. Serrer l'arbre excentrique à l'aide de la clé plate M17, utiliser la clé plate M10 pour maintenir l'arbre de commande flexible (Fig. 3e).
4. Appliquer de l'adhésif de filetage sur le taraudage du tube stator (Fig. 3d).
5. Asperger la vis excentrée d'eau claire (Fig. 3g).

ATTENTION aux risques de détérioration !

Le mouillage à l'eau claire est nécessaire pour repousser le stator.

Sans cette opération, la résistance de friction entre le stator en caoutchouc et la vis excentrée empêcherait la mise en place du stator ou entraînerait des détériorations.

Vérifier que la vis excentrée ne comporte aucune trace d'adhésif !

6. Insérer à la main le tube stator par-dessus l'arbre excentrique et le visser sur le tube de jonction (Fig. 3h).

7. Pour verrouiller le raccordement, placer la pince sur le clapet antiretour et visser solidement le tube stator (Fig. 3i).

ATTENTION aux risques de détérioration/dysfonctionnements !

Attendre au moins 60 minutes avant de mettre la pompe en marche (Fig. 3j).

Un mauvais serrage des filetage pourrait entraîner des dysfonctionnements ou une détérioration de la pompe.

6.3. Raccordement électrique



RISQUE de blessures mortelles dû au courant électrique !

En cas de raccordement électrique non conforme, risque de blessures mortelles par électrocution. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.



AVIS :

Les pompes immergées ne doivent pas être raccordées au réseau public d'alimentation en énergie !

Elles sont exclusivement conçues pour une alimentation électrique à partir

- de systèmes photovoltaïques ;
 - de sources autonomes de courant alternatif ou de réseaux alimentés par ces sources.
-
- L'intensité et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.
 - Poser et raccorder le câble de raccordement conformément aux normes/dispositions en vigueur et au schéma électrique.
 - Les dispositifs de contrôle installés doivent être raccordés et leur bon fonctionnement vérifié.
 - Mettre la pompe immergée à la terre conformément aux prescriptions. Les groupes installés doivent être mis à la terre conformément aux normes nationales en vigueur.
 - Si un conducteur de protection séparé est utilisé, ce dernier doit être raccordé au niveau du perçage ou de la borne de terre indiqué(e) (⊕) à l'aide d'une vis, d'un écrou, d'une rondelle crantée et d'une rondelle plate adaptés. Prévoir une section de câble pour le raccord du conducteur de protection conformément aux réglementations locales.

- Un dispositif de déconnexion du réseau **doit** être fourni par le client !
 - Commutateur principal dans le cas d'un raccordement à un réseau d'alimentation électrique
 - Contacteur à courant continu dans le cas d'un fonctionnement avec installations photovoltaïques
- L'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD) est recommandée.
- Des coffrets de commande sont disponibles sous forme d'accessoires.

6.3.1. Rallonge

La pompe est livrée avec un câble de raccordement raccordé pour l'alimentation électrique en usine et le câble de signal monté en parallèle qui y est raccordé. Avant le montage, le client doit rallonger le câble de raccordement et le câble de signal (si utilisé) à la longueur requise, en fonction de l'espace disponible dans le forage, à l'aide du kit de jonction résine à couler. Le kit de jonction résine à couler est conçu pour un allongement avec câbles ronds.

Quelle que soit la section des conducteurs simples à raccorder, le diamètre minimum des câbles de raccordement requis pour l'allongement doit être pris en compte :

- **12 mm pour le câble de raccordement à l'alimentation électrique (grande ouverture dans le manchon de coulée)**
 - **8 mm pour le câble de signal, si monté (petite ouverture dans le manchon de coulée)**
- La prise en compte du diamètre minimal évite la pénétration de résine d'étanchéité pendant la coulée.**

Kit de jonction résine à couler, étendue de la fourniture

- 4 connecteurs à sertir ; jaune, pour câble de raccordement de 4 mm² (AWG 11) à 6 mm² (AWG 9)
- 4 connecteurs à sertir ; bleu, pour câble de raccordement de 1,5 mm² (AWG 15) à 2,5 mm² (AWG 13)
- 3 connecteurs à sertir ; rouge, pour câble de signal (si monté) de 0,75 mm² (AWG 18) à 2,5 mm² (AWG 13)
- 1 manchon de coulée avec bouchon
- 1 flacon de résine à couler (250 ml)
- 1 flacon de durcissant liquide (100 ml)
- 1 spatule en bois

Utilisation du kit de jonction résine à couler (Fig. 4)

Fig. 4: Utilisation du kit de jonction résine à couler

1	Câble de raccordement côté pompe (alimentation électrique et câble de signal)	5	Capteur de niveau d'eau
2	Câble de raccordement (câble de signal)	6	Connecteurs à sertir
3	Câble de raccordement de l'alimentation électrique	7	Manchon de coulée
4	Bouchon	8	Mélange de résine à couler avec durcisseur

Le câble de raccordement côté pompe est livré prêt au montage et au coulage. Le capteur de niveau d'eau est positionné au niveau du câble de la pompe et le bouchon du manchon est installé au-dessus du capteur de niveau d'eau.

Au cours des différentes étapes, prendre garde à ne pas déformer, ni détériorer le capteur de niveau d'eau ou à modifier sa position dans le bouchon du manchon !

1. Introduire le câble de raccordement pour l'alimentation électrique à travers la grande ouverture dans le fond du manchon de coulée, jusqu'à ce que l'extrémité dépasse d'environ 100 mm du manchon.
2. Si un câble de signal est utilisé, retirer le bouchon de fermeture au fond du manchon de coulée. Introduire ensuite le câble de signal à travers la petite ouverture jusqu'à ce que l'extrémité dépasse d'environ 100 mm du manchon.
3. Dénuder la gaine du câble de raccordement et du câble de signal sur 50 mm.
4. Couper les conducteurs simples des câbles de raccordement et de la pompe aux différentes longueurs requises pour que les conducteurs qui doivent être regroupés correspondent.
5. Dénuder les extrémités des conducteurs simples.
6. Raccorder les conducteurs simples des câbles de raccordement et de la pompe respectivement avec les connecteurs à sertir correspondants. Vérifier la solidité du raccordement.
7. Ajouter la totalité du durcisseur à la résine et mélanger soigneusement à l'aide de la spatule.
8. Positionner le manchon de coulée à la verticale (câble de raccordement au-dessous, câble de pompe au-dessus) et le maintenir dans cette position de manière à ce qu'il ne puisse pas basculer. Pendant l'opération, le manchon de coulée ne doit pas être écrasé.
9. Verser le mélange de résine dans le manchon de coulée et remplir jusqu'à environ 10 mm au-dessous de l'ouverture du manchon.
10. Extraire progressivement le câble de raccordement par le fond du manchon de coulée jusqu'à ce que le bouchon vienne fermer le manchon. Maintenir le câble de pompe et le déplacer avec précaution durant l'opération.

Attention à ne pas entraîner le capteur de niveau d'eau dans le manchon de coulée en déplaçant le câble de raccordement !

11. Fixer le câble de pompe de manière à ce qu'aucune pression ne soit exercée sur le bouchon du manchon et que ce dernier repose de façon uniforme sur le manchon de coulée.
12. Essuyer toute trace de résine qui aurait pu se déposer sur le câble de raccordement.
13. Laisser durcir le mélange de résine pendant 3 heures minimum (à une température ambiante ≥ 16 °C) sans déplacer le manchon de coulée.

Une fois le raccordement terminé, contrôler l'état et le fonctionnement de la mise à la terre. La résistance mesurée entre le carter de moteur / la pompe et la borne de terre de la liaison de câble doit être inférieure à 3 Ω .

Contrôler de nouveau la résistance d'isolation avant que le câble de raccordement ne soit raccordé au coffret de commande/commutateur principal. Cela permet de détecter tout dommage pendant le montage.

- À l'aide d'un testeur d'isolation (tension de mesure continue de 500 V), mesurer la résistance du câble de raccordement et du câble de signal (si utilisé).
- Les valeurs mesurées ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes lors de la première mise en service :
 - Câble de raccordement pour l'alimentation électrique : min. 100 M Ω
 - Câble de signal : min. 100 M Ω

Si la résistance d'isolation est trop faible, de l'humidité peut avoir pénétré dans un câble et/ou dans le moteur. Ne plus raccorder la pompe et contacter le fabricant !

Si la résistance d'isolation est correcte, le raccordement au réseau électrique s'effectue en branchant les câbles de raccordement au coffret de commande.

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien qualifié !

6.3.2. Raccordement électrique de la Wilo-Actun OPTI-MS (Fig. 5)

Fig. 5: Câble de raccordement de la Wilo-Actun OPTI-MS

Pos.	Couleur du fil	Raccordement
1	noir	Entrée de puissance pour courant alternatif ou courant continu (phase/neutre et polarité détectés par convertisseur de fréquence)
2	noir	
3	noir	Capteur de niveau d'eau (déjà raccordé)
4	jaune/vert	Mise à la terre
5	blanc	Câble de signal pour raccordement direct d'un interrupteur (par ex. interrupteur à flotteur ou à pression) ou de Wilo-MS Control. Les fils doivent être en court-circuit et isolés si le câble de signal n'est pas utilisé !
6	rouge	

6.4. Protection moteur

La protection moteur est intégrée dans le convertisseur de fréquence :
En outre, nous conseillons d'installer un disjoncteur différentiel (RCD).
Les dispositions locales et légales doivent être respectées lors du raccordement de la pompe.

6.5. Montage



DANGER : risque de chute !

Dans certains cas, le montage de la pompe et de ses accessoires requiert de travailler directement au bord d'un puits ou d'une cuve. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peuvent entraîner des chutes. Il existe un risque de blessures mortelles ! Prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires pour éviter les chutes.

Lors du montage de la pompe, observer les instructions suivantes :

- Ces travaux doivent être effectués par un personnel qualifié et les travaux électriques par un électricien qualifié.
- Le local d'exploitation doit être propre, exempt de matières solides grossières, sec et à l'abri du gel, éventuellement décontaminé et prévu pour la pompe en présence. L'alimentation en eau doit être suffisante pour le débit max. de la pompe immergée de sorte à éviter tout fonctionnement à sec et/ou une prise d'air.
- Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit toujours être présente en cas de travaux effectués dans des cuves, puits ou forages. S'il existe un risque d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre les contre-mesures nécessaires !
- S'assurer impérativement qu'un instrument de levage puisse être monté sans difficulté car il est nécessaire pour monter et démonter la pompe. L'emplacement d'utilisation et d'entreposage de la pompe doit être accessible sans difficulté avec l'instrument de levage. La dépose doit s'effectuer sur un terrain ferme et stable. Pour le transport de la pompe, l'accessoires de levage doit être fixé aux œillets de levage prescrits. En cas d'utilisation de chaînes, ces dernières doivent être reliées à l'œillet de levage à l'aide d'une manille. Utiliser exclusivement des accessoires d'élingage autorisés sur le plan technique.
- Les câbles de raccordement doivent être posés de sorte qu'un fonctionnement exempt de risques et un montage/démontage sans problème soient possibles à tout moment. Ne jamais transporter ou tirer la pompe par le câble de raccordement. La pompe est livrée avec un câble de raccordement raccordé pour l'alimentation électrique en usine et le câble de signal monté en parallèle qui y est raccordé. **Avant le montage**, le client doit rallonger le câble de raccordement pour l'alimentation électrique et le câble de signal (si utilisé) à la longueur requise, en fonction de l'espace disponible dans le forage, à l'aide du kit de jonction résine à couler fourni (voir chap. 6.5.1). Vérifier

la section de câble utilisée et le type de pose choisi. S'assurer que la longueur de câble disponible est suffisante.

- Si des coffrets de commande sont utilisés, s'assurer qu'ils présentent la classe de protection appropriée. Installer systématiquement des coffrets de commande protégés contre l'immersion.
- Les éléments de bâtiments et les fondations doivent présenter la résistance suffisante pour permettre une fixation sûre et adaptée au fonctionnement. L'opérateur ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !
- Vérifier que les plans d'installation disponibles (plans de montage, type de local d'exploitation, conditions d'alimentation) sont complets et corrects.
- Respecter toutes les prescriptions, règles et lois régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues. Porter les tenues de protection appropriées.
- Respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.



AVIS :

- Pour bénéficier du refroidissement requis, la pompe doit toujours être immergée pendant son fonctionnement. Le niveau d'eau minimum doit toujours être garanti !
- Côté refoulement, il est interdit d'utiliser un clapet antiretour supplémentaire. Cela entraîne un dysfonctionnement de l'installation.

6.5.1. Installation verticale de la pompe

Dans ce type d'installation, la pompe immergée est montée directement sur le tube de colonne montante. La profondeur de montage est déterminée en fonction de la longueur du tube de colonne montante. Dans le cas de puits étroits, un dispositif de centrage doit être utilisé. La pompe ne doit, en effet, pas entrer en contact avec la paroi du puits afin d'éviter tout dommage au niveau du câble et de la pompe. Utiliser un appareil de levage avec une charge admissible suffisante.

Le moteur ne doit pas être posé sur le sol du puits afin d'éviter toute contrainte et scricitation du moteur. Ceci aurait pour conséquence une mauvaise évacuation de la chaleur et pourrait entraîner une surchauffe du moteur.

En outre, il est conseillé de ne pas monter la pompe à hauteur du tuyau de filtre. Les flux d'aspiration peuvent entraîner du sable et des particules solides qui ne permettent pas de garantir le refroidissement du moteur. Une telle situation peut également conduire à une usure accrue de l'hydraulique. Afin d'éviter cette situation, il est recommandé d'utiliser une enveloppe de refroidissement ou d'installer la pompe dans la zone de tuyaux non perforés.

Montage avec tube fileté**Fig. 6: Montage**

1	Groupe	7	Bois carré (2x)
2	Tube de colonne montante	8	Collier de câble
3	Collier de fixation	9	Étrier de montage
4	Instrument de levage	Ls	Niveau d'eau statique (pompe arrêtée)
5	Câble de raccordement	Ld	Niveau d'eau dynamique (pompe en fonctionnement)
6	Hauteur de recouvrement minimale		

**AVIS :**

Pour le montage de tubes filetés, respecter les points suivants :

- Les tubes filetés doivent être étanches et fermement vissés les uns aux autres. Pour cela, la tige filetée doit être entourée d'une bande de chanvre ou de téflon.
- Lors du vissage, veiller à ce que les tuyaux soient bien alignés (non inclinés) afin de ne pas endommager le filetage.
- Tenir compte du sens de rotation de la pompe immergée afin d'utiliser des tubes filetés adaptés (filet à droite ou à gauche) et donc d'éviter qu'ils ne se desserrent tout seuls.
- Les tubes filetés doivent être sécurisés afin d'empêcher tout desserrage involontaire.

1. Rallonger le câble de raccordement raccordé en usine en fonction de la place disponible dans le forage pour obtenir la longueur requise. Utiliser pour ce faire, le kit de jonction résine à couler fourni à la livraison.
2. Monter la première tuyauterie sur le raccord côté refoulement de la pompe. Si un petit nombre de tuyaux est nécessaire et si l'instrument de levage atteint une hauteur suffisante, assembler et visser toutes les tuyauteries requises.
3. Sur chaque dernier tuyau, monter un étrier de montage sur le raccord côté refoulement ainsi qu'un collier de fixation sous la bride.

Veiller à ce que le câble ne soit pas endommagé par le collier de fixation. Le câble doit toujours se trouver hors du collier de fixation !

4. Fixer l'instrument de levage à l'étrier de montage et lever l'unité complète.
5. Placer l'unité au-dessus du forage et l'abaisser lentement.

Veiller à ne pas endommager le câble et la paroi du puits !

6. Faire passer le câble de raccordement le long de la tuyauterie. Le câble doit toujours être fixé au-dessous ou au-dessus d'un mamelon de raccordement à l'aide d'un collier de câble.
7. Poser deux poutres de bois sur l'ouverture du puits. Abaisser l'unité jusqu'à ce que le collier de fixation repose sur les poutres.
8. Au besoin, raccorder des tuyaux supplémentaires et répéter l'opération jusqu'à ce que la pompe soit à la profondeur requise.
9. Démonter l'étrier de montage du tube de refoulement et monter l'extrémité du puits (tête du puits par ex.) sur le tube de refoulement.



AVERTISSEMENT : risque de pincement !
Pendant le montage, le poids complet pèse sur l'instrument de levage et le câble porteur peut être soumis à des tensions. Cela peut entraîner des écrasements aux conséquences graves ! Avant de démonter l'étrier de montage, s'assurer que le câble porteur n'est soumis à AUCUNE traction !

10. Monter l'instrument de levage sur l'extrémité du puits et soulever l'unité complète (comprenant la pompe, la tuyauterie et l'extrémité du puits).
11. Démonter le collier de fixation, retirer les poutres en bois et faire passer les câbles de raccordement par l'extrémité du puits vers l'extérieur.
12. Poser l'unité sur le puits et fixer l'extrémité du puits.
13. Monter la conduite de refoulement pour la prise d'eau sur l'extrémité du puits et dérouler les câbles de raccordement jusqu'au coffret de commande.

Montage de la tuyauterie pour puits profonds

Pour les puits profonds, il est nécessaire d'utiliser une tuyauterie longue. À partir d'une longueur de 10 m, des contraintes de flexion non autorisées peuvent survenir lors du soulèvement de la tuyauterie et donc endommager cette dernière.

Afin d'éviter une telle situation, il est préférable de monter des tuyauteries courtes les unes derrière les autres.

Pour cela, faire descendre chaque segment (longueur recommandée : 3 m) dans le forage et les monter les uns après les autres. Cette méthode permet également de monter facilement une tuyauterie de longueur plus importante dans des puits profonds.



AVIS :

Les conduites de refoulement en métal doivent impérativement être intégrées dans la liaison équipotentielle selon les prescriptions locales en vigueur et conformément aux règles reconnues de la technique :

- Utiliser pour cela une connexion de contact avec la plus grande surface possible et de faible impédance !

Montage de tuyauteries flexibles

La pompe peut également être utilisée avec une tuyauterie flexible (par ex. des flexibles). Dans ce cas, la tuyauterie est montée sur le raccord côté refoulement, puis complètement abaissée avec la pompe dans le forage.

À cet effet, tenir compte des éléments suivants :

- Pour descendre la pompe, utiliser des câbles de retenue en nylon ou en acier inoxydable.
- Le câble de retenue doit présenter une charge admissible suffisante pour l'installation complète (pompe, tuyauterie, câble, colonne d'eau).
- Le câble de retenue doit être fixé aux points d'élingage prévus à cet effet au niveau de la bride de refoulement (œillets). Si ces points d'élingage ne sont pas disponibles, monter une bride intermédiaire qui dispose de tels points d'élingage.



DANGER dû à une fixation non conforme.

Le câble de retenue ne doit pas être enroulé autour de la bride de refoulement ou fixé à la tuyauterie.

Il pourrait glisser ou arracher la tuyauterie. Une telle situation présente un risque accru de blessures !

Fixer toujours le câble de retenue aux points d'élingage prescrits !

6.5.2. Installation horizontale de la pompe

Ce type d'installation est autorisé uniquement en combinaison avec une enveloppe de refroidissement. La pompe est installée directement dans le réservoir d'eau/la cuve et fixée avec des brides à la conduite de refoulement. Les supports de l'enveloppe de refroidissement doivent être montés aux écarts indiqués afin d'éviter un affaissement du groupe. De plus amples informations sont disponibles dans la notice de montage et de mise en service de l'enveloppe de refroidissement concernée.

La tuyauterie raccordée doit être autoportante, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être soutenue par le groupe.

En cas d'installation horizontale, la pompe et la tuyauterie sont montées séparément. Vérifier que le raccord côté refoulement de la pompe et la tuyauterie se trouvent à la même hauteur.

1. Percer des trous de fixation pour les supports au sol du local d'exploitation (cuve). Les indications sur les chevilles chimiques, les écarts entre les trous et la taille des trous figurent dans les notices correspondantes. Veiller à ce que les vis et les chevilles disposent de la résistance requise.
2. Fixer les supports au sol et placer la pompe en position avec un appareil de levage adapté.
3. Fixer la pompe aux supports avec le matériel de fixation fourni. Vérifier que la plaque signalétique est orientée vers le haut !

4. Une fois la pompe fermement fixée, le système de tuyauterie peut être monté ou bien un système de tuyauterie déjà monté peut être raccordé. Vérifier que les raccords de refoulement se trouvent à la même hauteur.
5. Raccorder le tube de refoulement au raccord côté refoulement. Le raccordement par filet doit être étanché. Vérifier que le système de tuyauterie monté n'est soumis à aucune vibration ou tension (si besoin, utiliser des manchettes de raccordement élastiques).
6. Poser les câbles de telle sorte qu'ils ne représentent jamais (pendant le fonctionnement, les travaux de maintenance, etc.) un risque pour les personnes (personnel de maintenance, etc.). Les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés. Le raccordement électrique doit être effectué par une personne qualifiée et habilitée à effectuer cette opération.

6.6. Protection contre le fonctionnement à sec

Fig. 7: Positionnement du capteur de niveau d'eau

1	Groupe	A	Capteur de niveau d'eau enregistré : présence d'eau
2	Capteur de niveau d'eau	8	Capteur de niveau d'eau enregistré : pas d'eau

Les pompes immergées sont refroidies par le fluide transporté. C'est pourquoi le moteur doit toujours être immergé. En outre, empêcher impérativement toute pénétration d'air dans le corps hydraulique. La pompe doit donc toujours être immergée dans le fluide jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique.

Lors de la mise en place du capteur de niveau d'eau sur la conduite de refoulement, vérifier que le capteur ne peut pas être aspergé par l'eau s'écoulant au niveau de la conduite de refoulement. **Au moyen d'une tête de forage adaptée, protéger la conduite de refoulement de la pénétration des eaux pluviales !**

Redémarrage automatique après un fonctionnement à sec

Au déclenchement de la protection contre le fonctionnement à sec, le moteur s'arrête immédiatement. Le système électronique intégré tente de redémarrer le moteur toutes les 5 minutes jusqu'à ce que les conditions d'exploitation favorables soient de nouveau atteintes.

7. Mise en service

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

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

- Type d'installation, refroidissement inclus
(Le montage d'une enveloppe de refroidissement est-il nécessaire ?)
- Niveau d'eau min./profondeur d'immersion max.

Contrôler également ces conditions marginales à l'issue d'un arrêt prolongé afin d'éliminer les dommages constatés !

Cette notice doit toujours se trouver à proximité de la pompe ou dans un endroit prévu à cet effet et être accessible en permanence pour l'ensemble du personnel opérateur. Observer impérativement les consignes suivantes afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel à la mise en service de la pompe :

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

La zone d'exploitation de la pompe n'est pas une zone dans laquelle les personnes peuvent séjourner. Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans cette zone ! Lors de la mise en marche et/ou pendant le fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.

- En cas de travaux dans des puits et des cuves, une deuxième personne doit être présente. S'il existe un risque de formation de gaz toxiques, s'assurer que l'aération est suffisante.

7.1. Système électrique

Le raccordement de la pompe et la pose des câbles de raccordement doivent être réalisés conformément au chapitre « Installation » et aux directives et dispositions nationales en vigueur (par exemple directives VDE en Allemagne).

- La protection par fusible et la mise à la terre de la pompe doivent être conformes aux prescriptions.
- Tous les dispositifs de contrôle sont raccordés et leur fonctionnement a été contrôlé.
- Un dispositif de déconnexion du réseau (commutateur principal ou contacteur à courant continu dans le cas d'un fonctionnement avec installations photovoltaïques) **doit** être fourni par le client !



RISQUE de blessures mortelles dû au courant électrique !

En cas de raccordement électrique non conforme, risque de blessures mortelles par électrocution. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

Contrôle du sens de rotation

Le contrôle du sens de rotation est effectué par le convertisseur de fréquence intégré. Il vérifie en interne la polarité et la pompe fonctionne automatiquement dans le bon sens de rotation.

7.2. Première mise en service

Vérifier les points suivants avant la première mise en service :

- La pompe a été correctement installée et raccordée.
- Le contrôle de l'isolation a été effectué.
- Pour une application en systèmes de tuyauterie fermés : l'installation a été purgée et rincée.

7.2.1. Purge de la pompe et de la tuyauterie (en systèmes de tuyauterie fermés)

- Ouvrir tous les robinets de la conduite de refoulement.
- Brancher l'alimentation électrique (commutateur principal ou contacteur à courant continu, voir chap. 6.5). La pompe fonctionne selon la tension d'alimentation disponible (fonctionnement sur secteur ou par énergie solaire) avec le débit maximal possible.

L'air s'évacue au niveau des soupapes d'échappement correspondantes. En l'absence de soupape d'échappement, ouvrir des prises d'eau afin que l'air puisse s'y évacuer !

- Une fois la pompe et le système de tuyauterie purgés, débrancher l'alimentation électrique de la pompe et refermer les éventuelles prises d'eau ouvertes. **Fonctionnement**

7.2.2. Avant la mise en marche

Avant la mise en marche de la pompe immergée, vérifier les points suivants :

- Pose correcte des câbles ne constituant aucune source de danger (aucun nœud par ex.).
- Pose correcte de tous les composants (pompe, tuyauterie, etc.).
- Conditions d'exploitation :
 - Température du fluide
 - Profondeur d'immersion
- Ouvrir toutes les vannes d'arrêt de la conduite de refoulement. La mise en marche de la pompe n'est pas autorisée si les robinets sont fermés ou obturés.

7.2.3. Mise en marche

- Brancher l'alimentation électrique (commutateur principal ou contacteur à courant continu, voir chap. 6.5). Une fois sous tension, la pompe démarre et s'arrête automatiquement en fonction des conditions d'exploitation.

7.2.4. Après la mise en marche

Comportement en cas de fonctionnement sur secteur

Une fois l'alimentation électrique raccordée, le convertisseur de fréquence intégré démarre la pompe à la vitesse de rotation maximale et la pompe fonctionne à plein régime. Pendant le processus de démarrage, le courant nominal est brièvement dépassé.

Une fois le processus de démarrage terminé, le courant de service ne doit pas dépasser le courant nominal.

Si le moteur ne démarre pas immédiatement après la mise en marche, couper sans délai l'alimentation électrique. Avant toute nouvelle mise en marche, les pauses de mise en marche/arrêt indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques » doivent être respectées. En cas de nouvelle panne, mettre immédiatement le groupe hors tension. Un nouveau processus de mise en marche ne peut pas avoir lieu tant que le défaut n'a pas été éliminé.

Comportement en cas d'alimentation par énergie solaire

Une fois l'alimentation électrique raccordée et dès que la tension minimale de fonctionnement du moteur est atteinte, le convertisseur de fréquence démarre la pompe.

En fonction de la puissance disponible fournie par les panneaux solaires, le convertisseur de fréquence fait fonctionner la pompe à la vitesse de rotation maximale.

Si la tension minimale n'est pas atteinte, le convertisseur de fréquence arrête la pompe.

7.3. Comportement à observer pendant le fonctionnement

Sur le site d'utilisation, respecter, lors du fonctionnement de la pompe, les lois et réglementations relatives à la sécurité sur le poste de travail, la prévention des accidents et la manipulation des machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'opérateur est tenu de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

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



AVERTISSEMENT contre les pièces en rotation !

Les pièces en rotation peuvent écraser ou couper les membres.

Pendant le fonctionnement, ne jamais placer les mains dans le système hydraulique ou sur les pièces en rotation. Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, éteindre la pompe et attendre l'arrêt complet des pièces en rotation !

Les points suivants doivent être contrôlés à intervalles réguliers :

- Tension de service (écart autorisé de $\pm 5\%$ par rapport à la tension nominale)
- Fréquence (écart autorisé de $\pm 2\%$ par rapport à la fréquence nominale)

- Courant absorbé (écart autorisé entre les phases de 5 % max.)
- Pauses et nombre de démarrages (voir les caractéristiques techniques)
- Niveau d'eau minimum
- Fonctionnement silencieux et provoquant peu de vibrations
- Les vannes d'arrêt placées dans la conduite de refoulement doivent être ouvertes.

8. Mise hors service/élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les opérateurs doivent porter les tenues de protection appropriées.

En cas de travaux dans des puits et/ou des cuves, respecter impérativement les mesures de protection en vigueur sur le site. Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.

Pour lever et abaisser la pompe, utiliser des potences de levage en parfait état technique et des accessoires de levage homologués par les autorités.



RISQUE de blessures mortelles dû à un dysfonctionnement !

Les accessoires de levage et les potences de levage doivent être en parfait état technique. Ne commencer les travaux que si les potences de levage sont techniquement en ordre. Il existe un risque de blessures mortelles si ces contrôles ne sont pas réalisés !

8.1. Mise hors service temporaire

En cas de mise en œuvre de ce type d'arrêt, la pompe n'est pas démontée et n'est pas coupée du réseau électrique. En cas de mise hors service temporaire, la pompe doit rester complètement immergée afin d'être protégée du gel et de la glace. S'assurer que la température du local d'exploitation et du fluide ne tombe pas au-dessous de +3 °C. La pompe est ainsi opérationnelle à tout moment. En cas d'arrêt prolongé, il est conseillé de faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers (d'une fois par mois à une fois par trimestre) et pendant 5 minutes.

ATTENTION !

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

8.2. Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour le stockage

- Arrêter l'installation et la protéger contre tout réenclenchement intempestif.
 - Débrancher la pompe du réseau électrique (cette étape doit être effectuée par un électricien qualifié).
 - Fermer les robinets de la conduite de refoulement situés après la tête du puits.
- Ensuite, le démontage peut être effectué.



ATTENTION aux brûlures !

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

8.2.1. Démontage

En cas d'installation verticale, le démontage doit être effectué de la même façon que le montage :

- Démontez la tête du puits.
- Démontez la conduite de refoulement et le groupe dans l'ordre inverse du montage.

Lors du choix du dimensionnement et du type de l'instrument de levage, tenir compte du fait que le poids complet de la tuyauterie, de la pompe (câble de raccordement inclus) et des colonnes d'eau doit être soulevé lors du démontage !

En cas d'installation horizontale, le réservoir d'eau doit être complètement vidangé. Puis, la pompe doit être déconnectée de la conduite de refoulement et démontée.

8.2.2. Renvoi de livraison/stockage

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants, suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. L'expédition doit être effectuée par un transporteur dûment averti du type de produit transporté.

Voir à ce sujet les consignes du chapitre « Transport et stockage » !

8.3. Remise en service

Avant toute remise en service, la pompe immergée doit être débarrassée des salissures. Puis, la pompe immergée peut être installée et mise en service en fonction des consignes de la présente notice de service et de maintenance.

Il est interdit de remettre la pompe immergée en marche si cette dernière ne se trouve pas dans un état parfait et si elle n'est pas opérationnelle.

8.4. Élimination

8.4.1. Matière consommable

Recueillir les huiles et les lubrifiants dans des cuves appropriées et les éliminer conformément à la directive 75/439/CEE et aux paragraphes 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets (AbfG) ou conformément aux directives locales.

Les mélanges eau-glycol correspondent à la classe 1 de risque de pollution de l'eau selon la législation allemande (VwVwS 1999). Lors de l'élimination, observer la norme DIN 52 900 (relative au propylène glycol et au propanediol) ou les directives locales.

8.4.2. Vêtements de protection

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

8.4.3. Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.

AVIS :

Élimination interdite par le biais des 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.



Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

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

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter www.wilo-recycling.com.

9. Maintenance

Seul le service après-vente de Wilo est autorisé à effectuer des réparations sur le moteur et à renouveler le remplissage du moteur.

10. Recherche et élimination des pannes

Observer impérativement les points suivants afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel lors de l'élimination de pannes survenant sur le groupe :

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

10.1. Pannes

10.1.1. Panne : le groupe ne fonctionne pas ou démarre avec un temps de retard

1. Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou défaut à la terre au niveau du câble de raccordement et/ou de l'enroulement du moteur
 - Le câble et le moteur doivent être vérifiés et, si besoin, remplacés par un spécialiste
 - Vérifier les messages d'erreurs sur le convertisseur de fréquence
2. En fonctionnement à énergie solaire : Les panneaux solaires fournissent trop peu de puissance
 - Vérifier l'alignement des panneaux solaires et le corriger si nécessaire
 - Vérifier l'état de propreté des panneaux solaires, les nettoyer si nécessaire
 - En cas de faible ensoleillement en raison de l'heure ou d'une importante couverture nuageuse, basculer sur le fonctionnement sur secteur ou le générateur ou bien attendre de meilleures conditions climatiques
3. Déclenchement des fusibles, de la protection thermique moteur et/ou des dispositifs de contrôle
 - Les raccordements doivent être vérifiés et, si besoin, modifiés par un spécialiste
 - Monter ou confier le montage de la protection thermique moteur et des fusibles en fonction des dispositions techniques, réinitialiser les dispositifs de contrôle
 - Vérifier que la roue peut tourner librement et, si besoin, la nettoyer ou bien rétablir son bon fonctionnement

10.1.2. Panne : le groupe fonctionne, mais ne pompe pas

1. Aucun fluide disponible
 - Vérifier le niveau de fluide ou l'arrivée, ouvrir éventuellement les robinets
 - Nettoyer la conduite d'arrivée, le robinet, l'embout d'aspiration, la bride d'aspiration et la crépine d'aspiration
 - Pendant l'arrêt, la conduite de refoulement se vide ; vérifier que la tuyauterie ne comporte aucune fuite et que le clapet antiretour n'est pas encrassé ; éliminer les défauts
2. Roue bloquée ou ralentie
 - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
3. Tuyauterie défectueuse
 - Remplacer les pièces défectueuses

10.1.3. Panne : le groupe fonctionne, les valeurs de service définies ne sont pas respectées

1. Arrivée obstruée
 - Nettoyer la conduite d'arrivée, le robinet, l'embout d'aspiration, la bride d'aspiration et la crépine d'aspiration
2. Roue bloquée ou ralentie
 - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
3. Air dans l'installation
 - Purger l'installation
4. Tuyauterie défectueuse
 - Remplacer les pièces défectueuses
5. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
 - Contacter l'usine
6. Trop forte baisse du niveau d'eau pendant le fonctionnement
 - Vérifier l'alimentation et la capacité de l'installation

10.1.4. Panne : fonctionnement instable et bruyant du groupe

1. Crépine/bride d'aspiration et/ou roue colmatées
 - Nettoyer la crépine/bride d'aspiration et/ou la roue
2. La roue ne tourne pas librement
 - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
3. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
 - Contacter l'usine
4. Signes d'usure
 - Remplacer les pièces usées
5. Palier de moteur défectueux
 - Contacter l'usine
6. Le groupe monté est soumis à des contraintes
 - Vérifier le montage et, si besoin, utiliser des compensateurs en caoutchouc

10.1.5. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

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

- Assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente
 - Assistance sur site assurée par le service après-vente
 - Contrôle et réparation en usine du groupe
- Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, contacter le service après-vente.

11. Annexe

11.1. Pièces de rechange

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

Sous réserve de modifications techniques !



wilo



**Local contact at
www.wilo.com/contact**

Pioneering for You

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