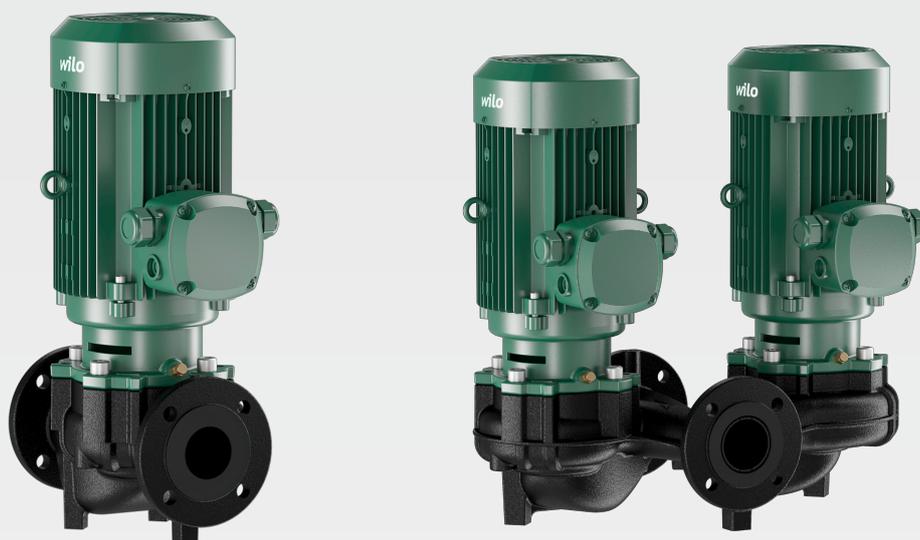


Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



fr Notice de montage et de mise en service



VeroLine-IPL
<https://qr.wilo.com/221>



VeroTwin-DPL
<https://qr.wilo.com/231>



Motor data acc. to EU2019/1781
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. III a: \leq DN 80

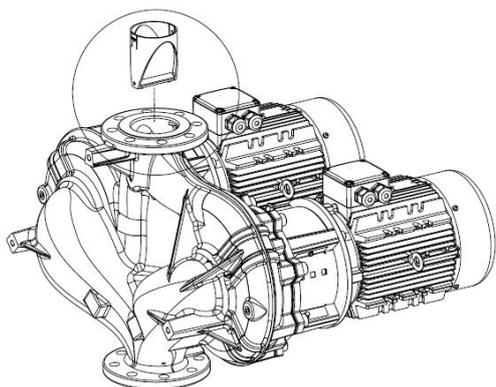
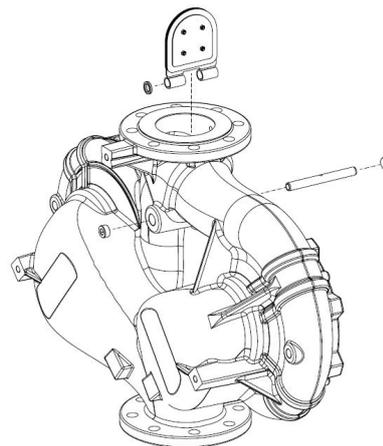


Fig. III b: DN 100



Sommaire

1 Généralités	6
1.1 À propos de cette notice	6
1.2 Propriété intellectuelle	6
1.3 Réserve de modifications	6
2 Sécurité	6
2.1 Signalisation de consignes de sécurité	6
2.2 Qualification du personnel	7
2.3 Travaux électriques	7
2.4 Transport	8
2.5 Travaux de montage/démontage	9
2.6 Pendant le fonctionnement	9
2.7 Travaux d'entretien	9
2.8 Obligations de l'exploitant	10
3 Transport et stockage	11
3.1 Expédition	11
3.2 Inspection liée au transport	11
3.3 Stockage	11
3.4 Transport pour montage/démontage	12
4 Utilisation conforme et non conforme	13
4.1 Applications	13
4.2 Utilisation non conforme	13
5 Informations produit	14
5.1 Désignation	14
5.2 Caractéristiques techniques	14
5.3 Contenu de la livraison	16
5.4 Accessoires	16
6 Description de la pompe	16
6.1 Niveaux sonores	17
7 Installation	17
7.1 Qualification du personnel	17
7.2 Obligations de l'opérateur	17
7.3 Sécurité	17
7.4 Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe	19
7.5 Préparation du montage	20
8 Raccordement électrique	23
8.1 Chauffage à l'arrêt	26
9 Mise en service	26
9.1 Remplissage et purge	27
9.2 Branchement	27
9.3 Arrêt	28
9.4 Fonctionnement	28
10 Entretien	29
10.1 Arrivée d'air	30
10.2 Travaux d'entretien	31
11 Pannes, causes et remèdes	33
12 Pièces de rechange	35
13 Élimination	35
13.1 Huiles et lubrifiants	35

13.2 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés	35
--	----

1 Généralités

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 tout travail et la conserver à portée de main à tout moment. Le strict respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

Tenir compte des indications et marquages figurant sur le produit. La notice de montage et de mise en service correspond à la version de l'appareil et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

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

2 Sécurité

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

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

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

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

2.1 Signalisation de consignes de sécurité

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

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

Mentions d'avertissement

- **DANGER !**

Le non-respect peut entraîner des blessures très graves ou mortelles !

- **Avertissement !**
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves).
- **Attention !**
Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, voire une perte totale du produit.
- **Avis !**
Remarque utile sur le maniement du produit.

Symboles

Les signaux indicatifs suivants sont utilisés dans cette notice :

-  Symbole général de danger
-  Danger lié à la tension électrique
-  Avertissement contre les surfaces chaudes
-  Avertissement contre une pression élevée
-  Avis

2.2 Qualification du personnel

Le personnel doit :

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

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

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

Définition « Électricien »

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

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

2.3 Travaux électriques

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.

- Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie lors du raccordement au réseau électrique local.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Instruire le personnel au raccordement électrique et aux moyens de mise à l'arrêt du produit.
- Protéger le raccordement électrique à l'aide d'un disjoncteur différentiel (RCD).
- Respecter les indications techniques figurant dans la présente notice de montage et de mise en service et sur la plaque signalétique.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Observer les instructions du fabricant lors du raccordement du produit au tableau électrique.
- Faire remplacer immédiatement des câbles de raccordement défectueux par un électricien professionnel.
- Ne jamais retirer les éléments de commande.
- 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 (câbles blindés, filtres, etc.).

2.4 Transport

- Porter un équipement de protection :
 - Gants de protection contre les coupures
 - Chaussures de protection
 - Lunettes de protection fermées
 - Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Utiliser uniquement des accessoires d'élingage prévus et autorisés par la loi.
- Choisir les accessoires d'élingage en fonction des conditions (météo, point d'élingage, charge, etc.).
- Fixer les accessoires d'élingage aux points d'élingage prévus à cet effet (p. ex. œillets de levage).
- Placer les instruments de levage de façon à garantir leur stabilité durant l'utilisation.
- Lorsque des instruments de levage sont utilisés, une deuxième personne assurant la coordination doit intervenir si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité obstruée).
- Aucune personne n'est autorisée à se trouver sous des charges en suspension. **Ne pas** déplacer les charges au-dessus des zones de travail occupées.

2.5 Travaux de montage/dé- montage

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

2.6 Pendant le fonctionne- ment

- L'opérateur a le devoir de signaler immédiatement toute panne ou irrégularité à son responsable.
- En cas de défaut mettant en danger la sécurité, l'utilisateur est tenu de procéder immédiatement à l'arrêt de l'installation :
 - Défectuosité de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de contrôle
 - Détérioration des composants du corps
 - Détérioration des dispositifs électriques
- Recueillir immédiatement les fluides et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Stocker les outils et autres objets divers aux endroits prévus à cet effet.

2.7 Travaux d'entretien

- Porter un équipement de protection :
 - Lunettes de protection fermées
 - Chaussures de protection
 - Gants de protection contre les coupures
- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement d'utilisation du produit.
- Respecter les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation.
- Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
- Seuls les composants originaux du fabricant doivent être utilisés pour l'entretien et la réparation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.

- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- Fermer la vanne d'arrêt de l'aspiration et de la conduite de refoulement.
- Recueillir immédiatement le fluide et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Ranger l'outillage dans un endroit prévu à cet effet.
- Tous les dispositifs de sécurité et de contrôle doivent être remis en place après l'achèvement des travaux et leur fonctionnement doit être contrôlé.

2.8 Obligations de l'exploitant

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

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

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

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, ainsi que par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou

mentales restreintes, ou manquant d'expérience et de connaissances, si elles sont surveillées ou si elles ont été instruites de l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'elles comprennent les dangers qui en résultent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien général de l'appareil ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.

3 Transport et stockage

3.1 Expédition

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

3.2 Inspection liée au transport

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

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

3.3 Stockage

ATTENTION

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

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

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

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

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



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lié au transport non conforme !

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

3.4 Transport pour montage/démontage



AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles !

Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles !

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

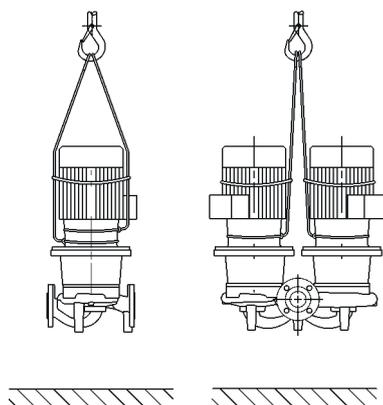


Fig. 1: Transport de la pompe

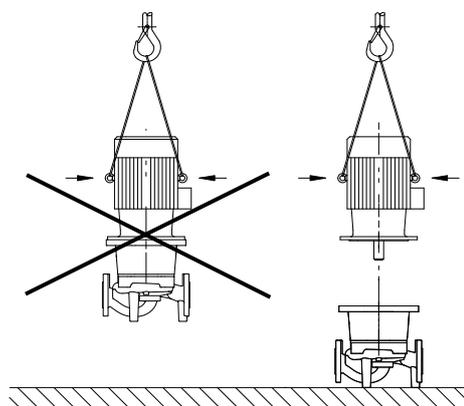


Fig. 2: Transport du moteur

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



AVERTISSEMENT

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

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

Si disponibles, les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète !



DANGER

Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

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

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



AVERTISSEMENT

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

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

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

4 Utilisation conforme et non conforme

4.1 Applications

Les pompes à moteur ventilé de cette gamme sont prévues pour être utilisées en tant que circulateurs dans le domaine de la technique du bâtiment.

Elles peuvent être utilisées pour :

- Systèmes de chauffage à eau chaude
- Circuits d'eau de refroidissement et d'eau froide
- Systèmes d'eau sanitaire
- Installations de circulation industrielle
- Circuits caloporteurs

L'utilisation conforme englobe également le respect de cette notice, ainsi que des indications et marquages apposés sur la pompe.

Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme et entraîne la perte de tout droit à la garantie.

4.2 Utilisation non conforme

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre « Applications » de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs limites indiquées dans le catalogue/la fiche technique ne doivent jamais être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

AVERTISSEMENT ! L'utilisation non conforme de la pompe peut provoquer des situations dangereuses et des dommages.

- Ne jamais utiliser d'autres fluides que ceux autorisés par le fabricant.
- La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.
- Les pompes ne disposant pas de l'homologation Ex ne sont pas conçues pour être utilisées dans des secteurs à risque d'explosion.
- Tenir les matériaux/fluides facilement inflammables à distance du produit.
- Ne jamais faire effectuer des travaux non autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe hors des limites d'utilisation indiquées.
- Ne jamais effectuer de modifications arbitraires.
- N'utiliser que les accessoires autorisés et les pièces de rechange d'origine.

Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. Une installation directe de la pompe dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue.

Une installation en extérieur nécessite une version spéciale correspondante (moteur doté d'un chauffage à l'arrêt). Voir chapitre « Raccordement du chauffage à l'arrêt ».

5 Informations produit

5.1 Désignation

Exemple :	
VeroLine-IPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroTwin-DPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroLine-IPL	Pompe à brides en pompe simple en ligne
VeroTwin-DPL	Pompe à brides en pompe double en ligne
80	Diamètre nominal DN du raccord à brides en mm
135	Diamètre nominal de la roue en mm ¹⁾
5,5	Puissance nominale P2 en kW
2	Nombre de pôles du moteur
-xx	Variante, p. ex. S1

¹⁾ Ne correspond pas au diamètre nominal réel de la roue. Pour commander des pièces de rechange, utiliser le catalogue de pièces de rechange.

Tabl. 1: Désignation

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Commentaire
Vitesse nominale	• (2/4 pôles) : 2900 tr/min ou 1450 tr/min	Versions spéciales, p. ex. pour d'autres tensions, pressions de service, fluides, etc. : voir plaque signalétique ou www.wilo.com .
Diamètres nominaux DN	IPL : 32 ... 100 mm DPL : 32 ... 100 mm	
Raccords de mesure de pression et de tuyaux	Bride PN 16 selon DIN EN 1092-2 avec raccords de mesure de pression Rp 1/8 selon DIN 3858.	
Température du fluide min./max. admissible	-20 °C ... +120 °C	En fonction du fluide, de la pression de service et du type de garniture mécanique
Température ambiante en fonctionnement min./max.	0 °C ... +40 °C	Températures ambiantes plus basses ou plus élevées sur demande

Propriété	Valeur	Commentaire
Température de stockage min./max.	-30 °C ... +60 °C	
Pression de service max. admissible	10 bar (jusqu'à +120 °C)	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP55	
Fluides admissibles	Eau de chauffage selon VDI 2035 Partie 1 et Partie 2 Eau sanitaire Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau-glycol jusqu'à 40 % vol.	Version standard Version standard Version standard Version standard
Fluides admissibles	Huile thermique	Version spéciale ou équipement supplémentaire (contre supplément)
Fluides admissibles	Autres fluides (sur demande)	Version spéciale ou équipement supplémentaire (contre supplément)
Raccordement électrique	3~400 V, 50 Hz	Version standard
Raccordement électrique	3~230 V, 50 Hz jusqu'à 3 kW inclus	Version standard
Raccordement électrique	3~230 V, 50 Hz à partir de 4 kW	Version spéciale ou équipement supplémentaire (contre supplément)
Tension/fréquence spéciale	Pompes avec moteurs fonctionnant à d'autres tensions ou fréquences, disponibles sur demande.	Version spéciale ou équipement supplémentaire (contre supplément)
Sonde PTC		Version spéciale (contre supplément)
Régulation de vitesse, inversion des pôles	Dispositif de commande Wilo (p. ex. système Wilo-CC-HVAC)	Version standard

Tabl. 2: Caractéristiques techniques

Les données détaillées du moteur selon le règlement UE 2019/1781 sont disponibles à l'adresse suivante en saisissant la référence du moteur : <https://qr.wilo.com/motors>

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

Fluides

Les mélanges eau-glycol ou les fluides d'une viscosité différente de celle de l'eau pure augmentent la puissance absorbée de la pompe. N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de corrosion.

Respecter les indications du fabricant !

- Si nécessaire, adapter la puissance moteur.
- Le fluide ne doit contenir aucun sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.

- En cas d'utilisation de mélanges eau-glycol, il est généralement recommandé d'utiliser une variante S1 avec garniture mécanique correspondante.
- La compatibilité du joint standard/de la garniture mécanique standard avec le fluide est en général assurée dans des conditions normales de fonctionnement de l'installation. Des conditions particulières exigent le cas échéant des joints spéciaux, par exemple :
 - la présence de matières solides, d'huiles ou de matériaux attaquant l'EPDM dans le fluide,
 - de l'air dans l'installation et autres.

Tenir compte des informations figurant sur la fiche de données de sécurité du fluide à pomper.

5.3 Contenu de la livraison

- Pompe
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Déclencheur à thermistance pour montage en armoire de commande
- 2 ou 3 consoles avec matériel de fixation pour installation sur socle
- Brides pleines servant à la réparation

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

6 Description de la pompe

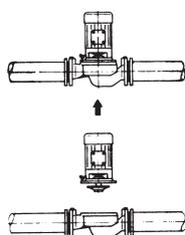


Fig. 3: Vue du modèle IPL - Installation sur tuyauterie

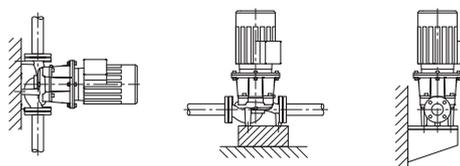


Fig. 4: Vue du modèle IPL - Installation sur socle ($\leq 7,5$ kW)

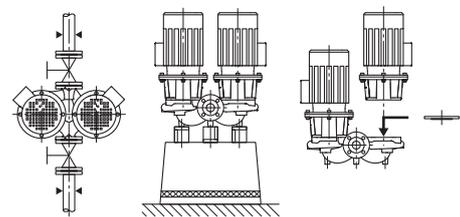


Fig. 5: Vue du modèle DPL

Toutes les pompes décrites ici sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte. Le moteur est doté d'un arbre monobloc vers la pompe. La garniture mécanique est sans entretien. Les pompes peuvent être installées en ligne directement dans une tuyauterie solidement fixées ou bien placées sur un socle de fondation.

Les possibilités de montage dépendent de la taille de la pompe. Les dispositifs de commande Wilo (p. ex. système Wilo-CC-HVAC) adaptés peuvent régler en continu la puissance de la pompe. Cela permet d'adapter de manière optimale la puissance de la pompe aux besoins de l'installation et de faire fonctionner la pompe de manière rentable.

Version IPL

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

Version DPL

Deux pompes sont disposées dans un corps commun (pompe double). Le corps de pompe est de conception en ligne. Tous les corps de pompe sont dotés de piètements rapportés. Il est conseillé d'effectuer le montage sur un socle de fondation à partir d'une puissance nominale du moteur de 4 kW et supérieure.

En combinaison avec un dispositif de commande, seule la pompe principale fonctionne en mode de régulation. En fonctionnement à pleine charge, la deuxième pompe sert de pompe d'appoint pour pic de charge. La deuxième pompe peut servir de pompe de secours en cas de panne.



AVIS

Des brides pleines (accessoires) sont disponibles pour tous les types de pompe/toutes les tailles de corps de cette gamme. Lors du remplacement du kit embrochable (moteur avec roue et boîte à bornes), l'un des entraînements peut ainsi rester en fonctionnement.



AVIS

Afin de s'assurer de la disponibilité opérationnelle de la pompe de secours, la mettre en service toutes les 24 h ou au moins une fois par semaine.

6.1 Niveaux sonores

Puissance moteur [kW]	Niveau de pression acoustique de la surface de mesure L _p , A [dB(A)] ¹⁾			
	2900 tr/min		1450 tr/min	
	IPL/DPL (DPL en marche individuelle)	DPL (DPL en marche parallèle)	IPL/DPL (DPL en marche individuelle)	DPL (DPL en marche parallèle)
1,1	60	63	51	54
1,5	64	67	55	58
2,2	64	67	60	63
3	66	69	55	58
4	68	71	57	60
5,5	71	74	63	66
7,5	71	74	63	66

¹⁾ Valeur moyenne des niveaux de pression acoustique sur une surface de mesure parallélépipédique à une distance de 1 m de la surface du moteur.

Tabl. 3: Niveaux sonores (50 Hz)

7 Installation

7.1 Qualification du personnel

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

7.2 Obligations de l'opérateur

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

7.3 Sécurité



DANGER

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

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

- Avant la mise en service, remettre en place les dispositifs de protection démontés auparavant comme le couvercle de la boîte à bornes !



DANGER

Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

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

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



AVERTISSEMENT

Surface brûlante !

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

- Laisser refroidir la pompe avant toute intervention !



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures !

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

ATTENTION

Endommagement de la pompe par surchauffe !

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

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

Calcul approximatif de Q_{\min} :

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

7.4 Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe

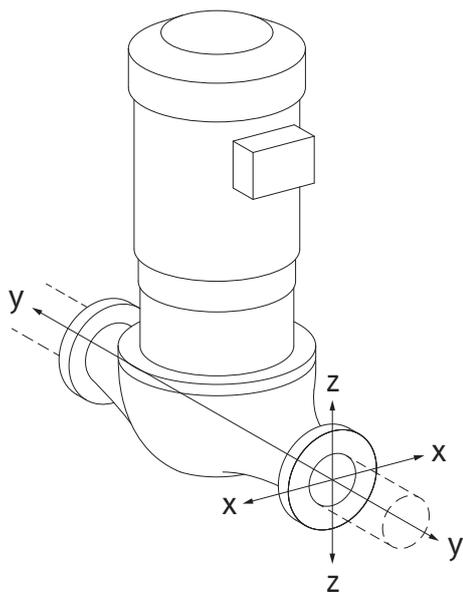


Fig. 6: Cas de charge 16A, EN ISO 5199, annexe B

Pompe suspendue dans la tuyauterie, cas 16A

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forces F	M _x	M _y	M _z	Σ Couples M
Bride de refoulement et d'aspiration								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300

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

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

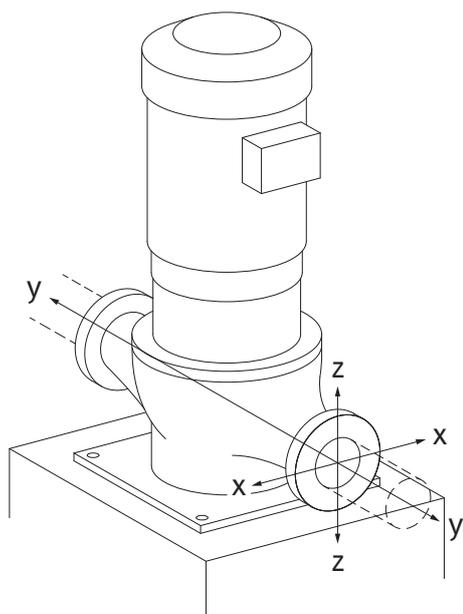


Fig. 7: Cas de charge 17A, EN ISO 5199, annexe B

Pompe verticale sur pieds, cas 17A

DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forces F	M _x	M _y	M _z	Σ Couples M
Bride de refoulement et d'aspiration								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050

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

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

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

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

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

Fig. 8: Équation de compensation

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

Influence du matériau et de la température

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

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

$$E_{t, EN-GJJ} / E_{20, EN-GJJ}$$

$E_{t, EN-GJJ}$ = module d'élasticité pour la fonte grise à la température choisie

$E_{20, EN-GJJ}$ = module d'élasticité pour la fonte grise à 20 °C

7.5 Préparation du montage

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



AVERTISSEMENT

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

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

Emplacement d'implantation

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

Fondation

ATTENTION

Fondation inappropriée ou implantation incorrecte du groupe !

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

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

Le montage de la pompe sur une fondation à support élastique peut améliorer l'insonorisation de la construction du bâtiment.

Les pompes à l'arrêt peuvent être protégées contre les dommages des paliers dus aux vibrations d'autres groupes (p. ex. dans une installation avec plusieurs pompes redondantes). Pour cela, placer les pompes sur leur propre fondation.

Si les pompes sont installées sur des dalles, un support élastique est vivement recommandé.

Les pompes à vitesse de rotation variables requièrent une attention particulière.

En cas de besoin, il est recommandé de faire appel à un spécialiste qualifié en acoustique du bâtiment pour le dimensionnement et la conception en tenant compte de tous les critères structurels et acoustiques.

Sélectionner les éléments élastiques selon la fréquence d'excitation la plus basse. Il s'agit le plus souvent de la vitesse de rotation. En cas de vitesse de rotation variable, utiliser la vitesse de rotation la plus basse.

Pour atteindre un niveau d'isolation d'au moins 60 %, la fréquence d'excitation la plus basse doit au minimum faire le double de la fréquence caractéristique du support élastique. Ainsi, plus la vitesse de rotation est basse, plus la rigidité des éléments élastiques doit être faible.

En général, il est possible d'utiliser les matériaux suivants :

- À une vitesse de rotation de 3 000 tr/min et plus : plaques de liège naturel

- À une vitesse de rotation comprise entre 1 000 tr/min et 3 000 tr/min : éléments en caoutchouc-métal
- À une vitesse de rotation inférieure à 1 000 tr/min : ressorts hélicoïdaux

Lors de la réalisation de la fondation, s'assurer qu'aucun pont acoustique n'est créé par de l'enduit, du carrelage ou tout autre élément de construction qui annulerait l'action isolante ou la réduirait considérablement.

Pour les raccords de tuyauterie, tenir compte de la compression des éléments élastiques sous le poids de la pompe et de la fondation.

Les planificateurs/entreprises d'installation doivent s'assurer que les brides au niveau de la pompe sont exemptes de contraintes mécaniques et qu'elles ne sont pas soumises à des vibrations ou des masses. À cet effet, il peut s'avérer judicieux d'utiliser des compensateurs.



AVIS

Sur certains types de pompe, pour assurer une installation exempte de vibrations, veiller à désolidariser le bloc de fondation proprement dit du corps de la pompe à l'aide d'un matelas élastique (p. ex. liège ou plaque MAFUND®).

Exemple de raccord fileté de fondation

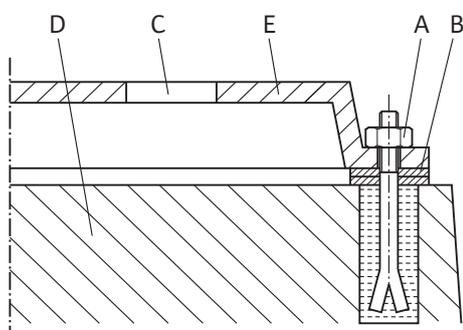


Fig. 9: Exemple de raccord fileté de fondation

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



AVERTISSEMENT

Dommages corporels et matériels liés à une manipulation non conforme !

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

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

Le moteur n'est pas toujours doté d'œillets de transport. Voir chapitre « Transport et stockage ».



AVIS

Faciliter les travaux ultérieurs sur le groupe !

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

Le cas échéant, prévoir des clapets antiretour.

Évacuation des condensats

- Utilisation de la pompe pour les installations de climatisation ou de réfrigération : les condensats accumulés dans la lanterne peuvent être évacués avec précision par des perçages prévus à cet effet. Il est également possible de raccorder une conduite d'évacuation à cette ouverture et d'évacuer une petite quantité du fluide qui s'échappe.
- Position de montage : Toutes les positions de montage sont autorisées à l'exception de la position « Moteur vers le bas ».
- La soupape d'échappement (Fig. I/II, pos. 2.1) doit toujours être orientée vers le haut.

IPL/DPL

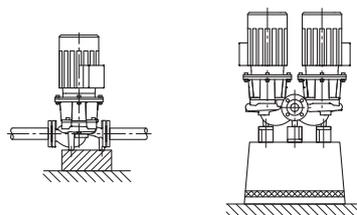


Fig. 10: IPL/DPL

Les brides d'aspiration et de refoulement sont chacune marquées d'une flèche moulée indiquant le sens du débit. Le sens d'écoulement doit correspondre aux flèches de direction situées sur les brides.

**AVIS**

La boîte à bornes du moteur ne doit pas être dirigée vers le bas. En cas de besoin, il est possible de tourner le kit embrochable en desserrant les vis à six pans creux. Veiller dans ce cas à ne pas endommager le joint torique du corps.

**AVIS**

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

**AVIS**

Sur les installations nécessitant une isolation, seul le corps de pompe doit être isolé. Ne jamais isoler la lanterne et le moteur.

Les moteurs sont tous dotés d'orifices d'eau de condensation qui (afin de garantir la classe de protection IP55) sont obturés à l'aide d'un bouchon en usine. Si de l'eau de condensation apparaît, p. ex. en cas d'utilisation en technique de climatisation ou de réfrigération, il faut retirer ce bouchon par le bas afin que l'eau de condensation puisse s'évacuer.

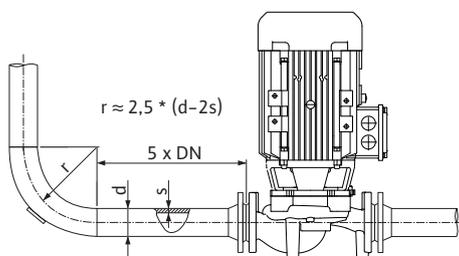
Raccordement de la tuyauterie

Fig. 11: Section de stabilisation en amont et en aval de la pompe

ATTENTION**Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte !**

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

- La valeur NPSH existante de l'installation doit toujours être supérieure à la valeur NPSH nécessaire de la pompe.
- Les forces et les couples exercés (p. ex. torsion, dilatation thermique) par le système de tuyauterie sur les brides de la pompe ne doivent pas dépasser les forces et couples autorisés.
- Monter la tuyauterie et la pompe sans exercer de tension mécanique.
- Fixer la tuyauterie de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Maintenir la conduite d'aspiration aussi courte que possible. Toujours disposer la conduite d'aspiration montante vers la pompe et descendante à l'aspiration. Éviter toute poche d'air.
- Si le montage d'un collecteur d'impuretés s'avère nécessaire dans la conduite d'aspiration, sa section libre doit correspondre à 3 – 4 fois la section de la tuyauterie.
- Pour les tuyauteries courtes, les diamètres nominaux doivent au moins correspondre à ceux des raccords de la pompe. Pour les tuyauteries longues, déterminer à chaque fois le diamètre nominal le plus rentable.

- Afin d'éviter des pertes de pression plus importantes, il convient de prévoir des manchettes de raccordement d'un diamètre nominal supérieur avec un angle d'extension d'environ 8°.



AVIS

Éviter le phénomène de cavitation !

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

Contrôle final

- Retirer les caches des brides au niveau du raccord côté aspiration et côté refoulement de la pompe avant d'installer la tuyauterie.

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

- Si nécessaire, resserrer les vis du socle.
- S'assurer de la justesse et du fonctionnement de tous les raccords.

8 Raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Il est recommandé d'utiliser une protection thermique contre les surcharges.

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

- Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien professionnel et conformément aux directives en vigueur.
- Observer les consignes de prévention des accidents !
- Avant de commencer les travaux sur le produit, s'assurer que la pompe et l'entraînement sont isolés électriquement.
- S'assurer que personne ne remet l'alimentation électrique en marche avant l'achèvement des travaux.
- Les machines électriques doivent être toujours mises à la terre. La mise à la terre doit correspondre à l'entraînement et aux normes et prescriptions en vigueur. Les bornes de terre et éléments de fixation doivent être aux dimensions adaptées.
- Respecter les indications des notices de montage et de mise en service des accessoires !



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à la tension de contact !

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

Dans la boîte à bornes, des tensions de contact élevées dues à des condensateurs non déchargés peuvent survenir même à l'état désactivé. Attendre 5 minutes avant d'intervenir sur la boîte à bornes !

- Interrompre la tension d'alimentation sur tous les pôles et sécuriser contre tout redémarrage !
- Vérifier que les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique !
- Ne jamais introduire d'objets (p. ex. clous, tournevis, fil) dans les ouvertures de la boîte à bornes !
- Remonter les dispositifs de sécurité démontés (p. ex. le couvercle de la boîte à bornes) !

ATTENTION

Risque de dommages matériels en cas de raccordement électrique incorrect !

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

- Lors de la configuration du réseau concernant les sections de câble utilisées et les protections par fusibles, il faut savoir qu'en mode pompes multiples, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Préparation/remarques

- Le raccordement électrique doit être effectué par un câble de raccordement fixe pourvu d'une prise de courant ou d'un interrupteur multipolaire avec ouverture du contact d'au moins 3 mm (en Allemagne selon la norme VDE 0730/Partie 1).
- Utiliser un câble de raccordement présentant un diamètre extérieur suffisant et le visser solidement pour assurer une protection contre les fuites d'eau et une décharge de traction sur le passe-câbles à vis.
- À proximité du raccord fileté, plier le câble pour former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau.
Positionner le passe-câble à vis et poser le câble de manière à empêcher toute infiltration d'eau dans la boîte à bornes. Les passe-câbles à vis non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.
- Disposer le câble de raccordement de manière à ce qu'il ne touche ni la tuyauterie, ni la pompe.
- Pour les températures de fluide supérieures à 90 °C, utiliser un câble de raccordement résistant à la chaleur.
- Le type de courant et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Protection par fusible coté réseau : dépend du courant nominal du moteur.
- Si un convertisseur de fréquence externe est raccordé, respecter sa notice de montage et de mise en service ! Le cas échéant, procéder à une mise à la terre supplémentaire du fait de courants de décharge plus importants.
- Le moteur doit être protégé contre toute surcharge à l'aide d'une protection thermique moteur ou d'un déclencheur à thermistance (accessoires).

Pompes standard reliées à des convertisseurs de fréquence externes

En cas d'utilisation de pompes standard reliées à des convertisseurs de fréquence externes, les aspects suivants concernant le système d'isolation et le palier à isolation électrique doivent être pris en compte :

Réseaux 400 V

Les moteurs utilisés par Wilo pour les pompes à moteur ventilé peuvent fonctionner avec des convertisseurs de fréquence externes.

Il est vivement recommandé de procéder à l'installation et à l'exploitation selon les prescriptions de la norme CEI TS 60034-25:2014. En raison du développement rapide de la technologie des convertisseurs de fréquence, WILO SE ne peut garantir une utilisation sans faille des moteurs fonctionnant avec des convertisseurs tiers.

Réseaux 500 V/690 V

Les moteurs utilisés de série par Wilo pour les pompes à moteur ventilé ne sont pas conçus pour fonctionner avec un convertisseur de fréquence externe pour 500 V/690 V.

En cas d'utilisation sur des réseaux 500 V ou 690 V, des moteurs avec un bobinage approprié et un système d'isolation renforcé sont disponibles. Cette spécificité doit être indiquée explicitement à la commande. L'ensemble de l'installation doit respecter la norme IEC TS 60034-25:2014.

Paliers à isolation électrique

En raison des cycles de commutation de plus en plus rapides exécutés par le convertisseur de fréquence, des baisses de tension peuvent se produire au niveau du palier de moteur, même avec des moteurs de faible puissance. Utiliser des paliers à isolation électrique en cas de défaut précoce lié au courant des paliers !

Prendre en compte les remarques suivantes en raccordant le convertisseur de fréquence au moteur :

- Respecter les conseils de montage du fabricant du convertisseur de fréquence.
- Respecter les temps de montée et les pics de tension indiqués pour les différentes longueurs de câble dans les notices de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence.
- Utiliser un câble approprié et de section suffisante (max. 5 % de perte de tension).
- Raccorder un blindage adapté selon la recommandation du fabricant du convertisseur de fréquence.
- Poser les lignes de transmission de données (p. ex. analyse PTC) séparément du câble électrique.
- Si nécessaire, prévoir l'utilisation d'un filtre Sinus (LC) en accord avec le fabricant du convertisseur de fréquence.



AVIS

Le schéma de raccordement électrique se trouve dans le couvercle de la boîte à bornes.

Réglage du contacteur-disjoncteur :

- Réglage du courant nominal du moteur selon les données de la plaque signalétique du moteur.
Démarrage triangle-étoile (Y- Δ) : Si la protection thermique moteur dans le câble d'alimentation est commutée sur la combinaison de contacteur Y- Δ , le réglage s'effectue comme pour le démarrage direct. Si la protection thermique moteur est commutée dans une ligne du câble d'alimentation du moteur (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), régler la protection thermique moteur sur la valeur 0,58 x le courant nominal du moteur.
- Si le moteur est équipé d'une sonde PTC (version spéciale), raccorder la sonde PTC au déclencheur à thermistance (à fournir par le client).

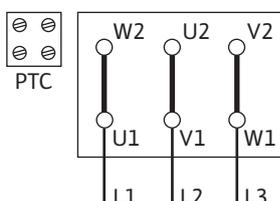


Fig. 12: Couplage Δ

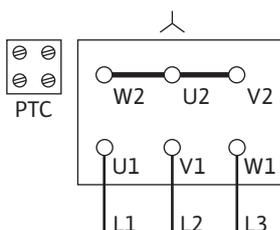


Fig. 13: Couplage Y

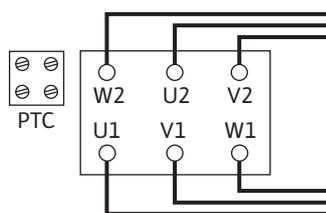


Fig. 14: Couplage Y- Δ

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

Les bornes du capteur thermistor n'acceptent qu'une tension max. de 7,5 V CC. Une tension plus élevée détruit les capteurs thermistor.

- L'alimentation réseau dépend de la puissance moteur P2, de la tension d'alimentation et du type de branchement. Consulter le tableau suivant ainsi que les Fig. 12, 13 et 14 pour connaître le couplage requis des ponts de raccordement dans la boîte à bornes.
- Lorsque des coffrets de commande à fonctionnement automatique sont raccordés, respecter la notice de montage et de mise en service correspondante.

Type de branchement	Puissance moteur P2 ≤ 3 kW		Puissance moteur P2 ≥ 4 kW
	Tension d'alimentation 3~ 230 V	Tension d'alimentation 3~ 400 V	Tension d'alimentation 3~ 400 V
Direct	Couplage Δ (Fig. 12)	Couplage Y (Fig. 13)	Couplage Δ (Fig. 12 en haut)
Démarrage Y- Δ	Retirer les ponts de liaison. (Fig. 14)	Impossible	Retirer les ponts de liaison. (Fig. 14)

Tabl. 6: Affectation des bornes



AVIS

Afin de limiter le courant de démarrage et d'éviter le déclenchement des dispositifs de protection contre les surintensités, il est recommandé d'utiliser des appareils de démarrage en douceur.

Borne	Couple de serrage en Nm	Vis
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tabl. 7: Couples de serrage de la plaque à bornes

8.1 Chauffage à l'arrêt

Un chauffage à l'arrêt est recommandé pour les moteurs qui sont soumis à un risque de condensation lié aux conditions climatiques. Il s'agit, par exemple, de moteurs arrêtés dans un environnement humide ou soumis à de fortes fluctuations de température. Les moteurs équipés en usine d'un chauffage à l'arrêt peuvent être commandés en version spéciale. Le chauffage à l'arrêt sert à protéger les enroulements du moteur de l'eau de condensation qui se forme à l'intérieur du moteur.

- Le raccordement du chauffage à l'arrêt s'effectue au niveau des bornes HE/HE dans la boîte à bornes (tension d'alimentation : 1~230 V/50 Hz).

ATTENTION

Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte !

Le chauffage à l'arrêt ne doit pas être enclenché pendant que le moteur est en marche.

9 Mise en service

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



DANGER

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

L'absence de dispositifs de protection de la boîte à bornes peut entraîner des blessures mortelles par électrocution.

- Avant la mise en service, remettre en place les dispositifs de protection démontés auparavant, comme le couvercle de la boîte à bornes !
- Un personnel dûment autorisé doit vérifier les dispositifs de protection de la pompe et du moteur avant la mise en service.



AVERTISSEMENT

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

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

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



AVIS

Il est recommandé de confier la mise en service de la pompe au service après-vente de Wilo.

Préparation

Avant toute mise en service, la pompe doit atteindre la température ambiante.

ATTENTION

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

- Ne pas faire fonctionner la pompe à sec.

**AVERTISSEMENT**

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

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

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

**DANGER**

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

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

- Ouvrir le dispositif de purge d'air avec précaution.

Remplir et purger l'installation de manière correcte.

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

**AVIS**

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

- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, garantir une pression d'entrée minimale au niveau de la bride d'aspiration de la pompe. La pression d'entrée minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe. La pression d'entrée minimale doit être déterminée en conséquence.
 - La valeur NPSH de la pompe à son point de fonctionnement et la pression de vapeur saturante du fluide sont des paramètres essentiels pour déterminer la pression d'entrée minimale. La valeur NPSH figure dans la documentation technique du type de pompe correspondant.
1. Une brève mise en marche permet de vérifier si le sens de rotation coïncide avec la flèche se trouvant sur le capotage du ventilateur ou la lanterne. Si le sens de rotation est incorrect, procéder de la manière suivante :
 - En cas de démarrage direct : Permuter deux phases de la plaque à bornes du moteur (p. ex. L1 contre L2).
 - En cas de démarrage Y-Δ :
Sur la plaque à bornes du moteur, permuter le début et la fin de l'enroulement de deux bobinages (p. ex. V1 contre V2 et W1 contre W2).
 - Ne brancher le groupe que si le dispositif d'arrêt est fermé côté refoulement ! Ce n'est que lorsque la vitesse de rotation totale est atteinte qu'il faut lentement ouvrir le dispositif d'arrêt et le régler sur le point de fonctionnement.

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



DANGER

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

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

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

9.3 Arrêt

- Fermer le dispositif d'arrêt de la conduite de refoulement.



AVIS

Si un clapet antiretour est monté dans la conduite de refoulement et en cas de contre-pression, le dispositif d'arrêt peut rester ouvert.

ATTENTION

Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte !

Lors de l'arrêt de la pompe, le dispositif d'arrêt de la conduite d'arrivée ne doit pas être fermé.

- Couper le moteur et le laisser s'arrêter complètement. Veiller à un refoulement uniforme.
- En cas d'immobilisation prolongée, fermer le dispositif d'arrêt de la conduite d'arrivée.
- En cas de périodes d'arrêt prolongées et/ou en cas de risque de gel, vidanger la pompe et la protéger du gel.
- Sécher la pompe lors du démontage et l'entreposer dans un endroit protégé de la poussière.

9.4 Fonctionnement



AVIS

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



DANGER

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

L'absence de dispositifs de protection de la boîte à bornes peut entraîner des blessures mortelles par électrocution.

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



AVERTISSEMENT

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

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

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

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

Procédure d'arrêt :

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

Procédure de démarrage :

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

Fonctionnement pompe double

Afin de s'assurer de la disponibilité de la pompe de secours, la mettre en service toutes les 24 h ou au moins une fois par semaine.

10 Entretien

- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation.
- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.

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



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

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

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



DANGER

Risque de blessures mortelles lié à la chute de pièces !

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

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



DANGER

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

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

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



AVERTISSEMENT

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

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

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

10.1 Arrivée d'air

Contrôler l'arrivée d'air au niveau du carter de moteur à intervalles réguliers. L'encrassement nuit au refroidissement du moteur. Éliminer l'encrassement et rétablir une arrivée d'air sans restriction, si nécessaire.

10.2 Travaux d'entretien



DANGER

Risque de blessures mortelles dû à la chute de pièces !

La chute de la pompe ou de composants peut entraîner des blessures mortelles.

- À l'aide d'accessoires de levage adéquats, sécuriser les composants de la pompe au cours de l'installation de façon à empêcher leur chute.



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Contrôler l'absence de tension et recouvrir ou empêcher l'accès aux pièces sous tension à proximité.

10.2.1 Entretien continu

Remplacer tous les joints d'étanchéité démontés lors des travaux d'entretien.

10.2.2 Remplacer la garniture mécanique

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

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

Démontage :



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures !

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

1. Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
2. Vérifier l'absence de tension.
3. Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
4. Fermer les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
5. Mettre la pompe hors pression en ouvrant la soupape d'échappement (Fig. I/II, pos. 2.1).



AVIS

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

6. Débrancher le moteur et les câbles d'alimentation réseau si le câble pour le démontage de l'entraînement est trop court.
7. Desserrer les vis de fixation de la lanterne (Fig. I/II, pos. 4) pour retirer le kit embrochable avec la garniture mécanique et la roue hors du corps de pompe.
8. Engager une clé plate (de 27 mm) dans le regard de la lanterne et maintenir l'arbre au niveau des méplats. Dévisser l'écrou de fixation de la roue (Fig. I/II, pos. 1.11). Retirer les rondelles situées en dessous (Fig. I/II, pos. 1.12, 1.15) et retirer la roue (Fig. I/II, pos. 1.13) de l'arbre de pompe.
9. Démontez la cale d'épaisseur (Fig. I/II, pos. 1.16) et, si nécessaire, la clavette (Fig. I/II, pos. 2.2).
10. Retirer la garniture mécanique (Fig. I/II, pos. 1.21) de l'arbre.
11. Nettoyer avec précaution les surfaces d'ajustement/d'appui de l'arbre.

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

Montage

- Enfoncer le grain fixe neuf de la garniture mécanique avec le manchon dans la gorge du joint de la bride de la lanterne. Les pièces en élastomère (joint torique, garniture mécanique à soufflet) sont plus faciles à monter avec de « l'eau mélangée » (p. ex. un mélange d'eau et de liquide vaisselle).
- Monter un joint torique neuf dans la rainure du joint torique dans la lanterne.
- Monter une garniture mécanique neuve sur l'arbre. Les pièces en élastomère (joint torique, garniture mécanique à soufflet) sont plus faciles à monter avec de « l'eau mélangée » (p. ex. un mélange d'eau et de liquide vaisselle). Le cas échéant, remettre en place la clavette et la cale d'épaisseur.
- Monter la roue avec rondelle(s) et écrou et la bloquer par contre-écrou au niveau du diamètre extérieur de la roue ou maintenir l'arbre avec une clé de serrage. Éviter toute détérioration de la garniture mécanique par blocage.
- Insérer avec précaution le kit embrochable dans le corps de pompe et le visser.
- Brancher le moteur et les câbles d'alimentation réseau.

10.2.3 Remplacement du moteur

Des bruits de palier accrus et des vibrations inhabituelles indiquent une usure du palier. Remplacer les paliers ou le moteur. Le remplacement de l'entraînement ne doit être effectué que par le service clients Wilo.

Démontage :



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures !

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



AVERTISSEMENT

Blessures corporelles !

Un démontage non conforme du moteur peut causer des dommages corporels.

- Avant de démonter le moteur, s'assurer que le centre de gravité ne se trouve pas au-dessus du point de fixation.
- Pendant le transport, protéger le moteur pour ne pas qu'il bascule.
- Utiliser systématiquement des instruments de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
- Vérifier l'absence de tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
- Fermer les dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Mettre la pompe hors pression en ouvrant la soupape d'échappement (Fig. I/II, pos. 2.1).



AVIS

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

- Retirer les lignes de raccordement du moteur.

7. Desserrer les vis de fixation de la lanterne (Fig. I/II, pos. 4) et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié.
8. Insérer prudemment le moteur neuf avec la roue et la garniture d'étanchéité d'arbre à l'aide d'un appareil de levage adapté dans le corps de pompe et visser.
9. Brancher le câble moteur ou d'alimentation réseau.

Serrer les vis en croix.

Raccords filetés				Couple de serrage
Emplacement	Taille de l'arbre	Taille/Classe de résistance		Nm \pm 10 %
Roue – Arbre ¹⁾	D28	M14	A2-70	70
Corps de pompe – Lanterne		M16	8.8	100

Indications de montage :

1) Lubrifier le filetage avec du lubrifiant Molykote® P37 ou comparable.

Tabl. 8: Couples de serrage

Borne	Couple de serrage en Nm	Vis
L1/L2/L3	1,8 \pm 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 \pm 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 \pm 0,3	M6

Tabl. 9: Couples de serrage de la plaque à bornes

11 Pannes, causes et remèdes



AVERTISSEMENT

**Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié !
Observer toutes les consignes de sécurité !**

Si le défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser à un spécialiste ou au service clients Wilo/représentant le plus proche.

Pannes	Causes	Remède
La pompe ne démarre pas ou se désactive.	Le circulateur se bloque.	Mettre le moteur hors tension. Éliminer la cause du blocage. En cas de blocage du moteur : réviser/remplacer le moteur/kit embrochable.
	Borne de câble desserrée.	Vérifier toutes les liaisons de câbles.
	Fusible électrique défectueux.	Contrôler les fusibles, remplacer les fusibles défectueux.
	Moteur défectueux.	Faire contrôler et, si nécessaire, réparer le moteur par le service clients Wilo ou une entreprise spécialisée.
	La protection thermique moteur s'est déclenchée.	Régler le débit côté refoulement de la pompe sur le débit nominal (voir la plaque signalétique).
	Protection thermique moteur mal réglée	Régler la protection thermique moteur sur le courant nominal spécifié (voir plaque signalétique).
	Protection thermique moteur affectée par une température ambiante trop élevée	Décaler la protection thermique moteur ou la protéger à l'aide d'une isolation thermique.
	Le déclencheur à thermistance s'est déclenché.	Contrôler la propreté du moteur et du capotage du ventilateur et les nettoyer le cas échéant. Contrôler la température ambiante et, si nécessaire, régler une température ambiante ≤ 40 °C à travers une ventilation forcée.
La pompe fonctionne à puissance réduite.	Sens de rotation incorrect.	Contrôler et si besoin modifier le sens de rotation.
	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement.	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt.
	Vitesse de rotation trop faible	Mauvaise connexion des bornes (Y au lieu de Δ).
	Air dans la conduite d'aspiration	Supprimer les fuites au niveau des brides. Purger la pompe. En cas de fuite visible, remplacer la garniture mécanique.
La pompe émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Augmenter la pression d'entrée. Respecter la pression d'entrée minimale au niveau de la bride d'aspiration. Vérifier le robinet et le filtre côté aspiration et les nettoyer si nécessaire.
	Les paliers du moteur sont endommagés.	Faire contrôler et, si nécessaire, réparer la pompe par le service clients Wilo ou une entreprise spécialisée.
	La roue frotte.	Contrôler les surfaces planes et les centrages entre la lanterne et le corps de pompe et les nettoyer le cas échéant.

Tabl. 10: Pannes, causes et remèdes

12 Pièces de rechange

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

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

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

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

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

Affectation des kits, voir Fig. I/II.

N°	Pièce	Détails	N°	Pièce	Détails
1	Kit de rechange (complet)		2	Moteur	
1.1	Roue (kit) avec :		2.1	Soupape d'échappement	
1.11		Écrou	2.2	Clavette	
1.12		Disque de serrage	4	Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe	
1.13		Roue	3	Corps de pompe (kit) avec :	
1.14		Joint torique	1.14		Joint torique
1.15		Rondelle	3.1		Corps de pompe
1.16		Cale d'épaisseur	3.2		Bouchon pour raccords de mesure de pression
1.2	Garniture mécanique (kit) avec :		3.3		Volet directionnel DN 100 (Fig. III b)
1.11		Écrou	3.4		Insert à volet ≤ DN 80 (Fig. III a)
1.12		Disque de serrage	3.5		Bouchon fileté pour alésage de refoulement
1.14		Joint torique	4	Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe	
1.15		Rondelle			
1.21		Garniture mécanique			

Tabl. 11: Tableau des pièces de rechange

13 Élimination

13.1 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 !

13.2 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 !







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