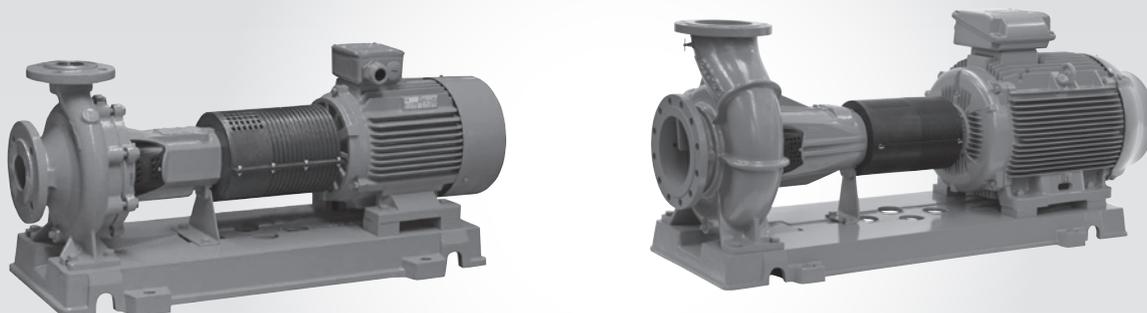


## Wilo-CronoNorm-NL, NLG



**fr** Notice de montage et de mise en service



<b>de</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	3
<b>en</b>	Installation and operating instructions	53
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service	103

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>105</b>
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>105</b>
2.1	Signalisation des consignes de la notice	105
2.2	Qualification du personnel	106
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	106
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	106
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	106
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	107
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	108
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	108
<b>3</b>	<b>Transport et entreposage</b>	<b>108</b>
3.1	Expédition	108
3.2	Transport pour le montage/démontage	109
3.3	Retrait/remplacement de la protection anticorrosion (pompes NL uniquement)	110
<b>4</b>	<b>Applications</b>	<b>111</b>
<b>5</b>	<b>Informations produit</b>	<b>111</b>
5.1	Dénomination	112
5.2	Caractéristiques techniques	112
5.3	Etendue de la fourniture	113
5.4	Accessoires	113
<b>6</b>	<b>Description et fonctionnement</b>	<b>113</b>
6.1	Description du produit	113
6.2	Structure de la construction	113
6.3	Niveaux sonores pour pompes normées	114
6.4	Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe	115
<b>7</b>	<b>Montage et raccordement électrique</b>	<b>117</b>
7.1	Préparation	117
7.2	Montage de la pompe seule (variante B conformément au code Wilo)	117
7.3	Installation sur socle béton du groupe motopompe	118
7.4	Raccordement des tuyauteries	120
7.5	Alignement du groupe	121
7.6	Raccordement électrique	123
7.7	Dispositifs de protection	124
<b>8</b>	<b>Mise en service/mise hors service</b>	<b>124</b>
8.1	Sécurité	124
8.2	Remplissage et purge	124
8.3	Contrôle du sens de rotation	125
8.4	Mise en marche de la pompe	125
8.5	Contrôle d'étanchéité	126
8.6	Nombre de démarrage	127
8.7	Arrêt de la pompe et mise hors service temporaire	127
8.8	Mise hors service et stockage	127
<b>9</b>	<b>Entretien/maintenance</b>	<b>128</b>
9.1	Sécurité	128
9.2	Surveillance de fonctionnement	129
9.3	Travaux d'entretien	129
9.4	Vidange et nettoyage	129
9.5	Démontage	130
9.6	Montage	135
9.7	Couples de serrage des vis	139

<b>10</b>	<b>Pannes, causes et remèdes</b> .....	<b>140</b>
10.1	Pannes .....	140
10.2	Causes et remèdes .....	141
<b>11</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>142</b>
11.1	Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NL .....	143
11.2	Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NLG .....	147
<b>12</b>	<b>Elimination</b> .....	<b>151</b>

## 1 Généralités

### A propos de ce document

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

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à l'exécution du produit, aux prescriptions et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non-respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

## 2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

#### Symboles



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE

#### Signaux

**DANGER !**

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

**AVERTISSEMENT !**

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

**ATTENTION !**

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation.

« Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

- Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.
- les flèches indiquant le sens de rotation,
  - la plaque signalétique,
  - les autocollants d'avertissement,
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

## 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

## 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

## 2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

## 2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

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

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint étanche pour l'arbre) de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.
- La zone dans l'environnement du groupe motopompe doit être exempte d'impuretés afin d'éviter la probabilité d'un incendie ou d'une explosion en raison d'un contact des impuretés avec des surfaces chaudes du groupe.

- Les instructions contenues dans ce manuel concernent la conception standard de l'équipement. Tous les détails ou divergences fréquentes ne sont pas énoncés dans ce manuel. Vous obtenez des informations supplémentaires auprès du fabricant.
- En cas de doute relatif au fonctionnement ou au réglage des pièces de l'équipement, vous devez impérativement consulter le fabricant.

**Risques de cisaillement**

Ne placer aucun doigt, main, bras, etc. dans les ouvertures d'aspiration ou de sortie ou dans une autre ouverture (par exemple le trou du bouchon de purge d'air). Afin d'éviter la pénétration de corps étrangers, laisser les couvercles de protection ou l'emballage montés jusqu'à ce qu'ils doivent être retirés pour le montage. Si l'emballage ou les couvercles des ouvertures d'aspiration ou de sortie doivent être retirés pour les inspections, ils doivent être ensuite remontés pour protéger la pompe et garantir la sécurité.

**Risques thermiques**

La plupart des surfaces de l'entraînement peuvent devenir très chaudes pendant le fonctionnement. Les zones de la garniture à tresses et du corps de palier de la pompe peuvent devenir très chaudes en cas de dysfonctionnement ou d'un mauvais réglage. Les surfaces concernées restent encore très chaudes même après la mise à l'arrêt du groupe. Ces surfaces ne doivent être touchées qu'avec prudence. Si nécessaire, il faut porter des gants de protection si ces surfaces doivent être touchées alors qu'elles sont très chaudes.

Si la garniture ferme trop hermétiquement, l'eau qui sort de la garniture à tresses peut devenir tellement chaude qu'il y a risque d'échauffure. Il faut s'assurer que l'eau d'évacuation ne devienne pas trop chaude en cas de contacts intensifs avec la peau.

Les composants qui sont soumis à des fluctuations de température et dont le contact peut être dangereux, doivent être protégés avec des dispositifs adéquats.

**Mise en danger par la préhension de vêtements et autres.**

Ne pas porter de vêtements ou de bijoux amples et à franges qui pourraient être saisis par le produit. Les dispositifs de protection contre le contact accidentel avec des pièces (p. ex. protection d'accouplement) ne doivent être démontés que lorsque l'installation est immobilisée. La pompe ne doit jamais être mise en service sans ces dispositifs de protection.

**Dangers dus au bruit**

Si le niveau sonore de la pompe dépasse 80 dB(A), les dispositions relatives à la protection sanitaire et à la sécurité doivent être respectées afin que le personnel de service de l'installation ne soit pas soumis à un bruit excessif. Respecter les indications de pression acoustique de la plaque signalétique du moteur. La valeur de pression acoustique de la pompe s'élève en général pour le moteur à +2 dB(A).

**Fuites**

Les fuites de matières dangereuses (explosives, toxiques, brûlantes) provenant de la pompe (p. ex. joint étanche pour l'arbre) doivent être évitées pour la protection des personnes et de l'environnement et dans le respect des normes et prescriptions locales.

La pompe ne doit jamais fonctionner sans liquide. Dans le cas contraire, une destruction du joint étanche pour l'arbre en résultant peut causer des fuites et représenter un danger pour les personnes et l'environnement.

**2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien**

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux. Les pompes qui refoulent des liquides dangereux doivent être décontaminées.

## 2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

## 2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

## 3 Transport et entreposage

### 3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine fixée sur une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

#### Inspection liée au transport

Dès réception de la pompe, l'inspecter immédiatement à la recherche de dommages dus au transport. Si de tels dommages sont constatés, effectuer les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.

#### Stockage

Jusqu'à son montage, la pompe doit être conservée dans un local sec, hors gel et à l'abri de tout dommage mécanique.



#### REMARQUE :

Un stockage non conforme peut conduire à des dommages de l'équipement qui sont exclus de la garantie et de la prestation de garantie.

#### Stockage à court terme (moins de trois mois) :

S'il est nécessaire de stocker une pompe à court terme avant son installation, la placer dans un emplacement sec, propre et bien aéré à l'abri de vibrations, de l'humidité et d'importantes et rapides différences thermiques. Protéger les paliers et accouplements du sable, des graviers et d'autres corps étrangers. Pour empêcher la formation de rouille et le grippage des paliers, graisser le groupe et tourner manuellement le rotor sur plusieurs tours au moins une fois par semaine.

#### Stockage à long terme (plus de trois mois) :

S'il est prévu de stocker la pompe pour une période prolongée, des mesures de précaution supplémentaires doivent être prises. Toutes les pièces rotatives doivent être recouvertes d'un produit protecteur afin de les protéger de la rouille. Si la pompe doit être stockée plus d'un an, consulter le fabricant.



#### ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un reconditionnement incorrect !

Si la pompe devait être déplacée, elle doit être reconditionnée pour éviter tout dommage dû au transport.

- Pour ce faire, utiliser l'emballage d'origine ou un emballage de qualité équivalente.

### 3.2 Transport pour le montage/ démontage

#### Consignes de sécurité générales



**AVERTISSEMENT !** Risque de blessures corporelles !  
Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles (p. ex. écrasements).

- Laisser uniquement des personnes compétentes procéder aux travaux de levage et de déplacement du groupe.
- Ne jamais fixer de crochet ou d'élingue sur les arbres afin de lever le groupe.
- Ne jamais soulever la pompe par l'œillet du corps de palier (si existant).
- Travailler avec des techniques de levage réglementaires en cas de levage manuel des composants.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Les règlements de prévention des accidents existants doivent être respectés.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.

Les cuves, caisses, palettes et boîtes en bois peuvent être déchargées selon leur taille et leur construction avec un chariot-élévateur à fourche ou avec des sangles de levage.

#### Mise en place des élingues de transport



**ATTENTION !** Risque de détérioration de la pompe !  
Afin d'assurer un alignement correct, l'ensemble est pré monté. En cas de chute ou de transport inapproprié il y a un risque de désalignement.

- La charge admissible de la potence de levage doit être adaptée au poids de la pompe. Le poids de la pompe figure dans le catalogue ou la feuille de données techniques de la pompe.
- Afin d'éviter des déformations, lever la pompe de façon correspondante (fig. 1) ou (fig. 2). Les œillets de suspension montés sur la pompe ou le moteur ne doivent pas être utilisés pour lever le groupe complet. Ils ne sont conçus que pour le transport des composants individuels lors du montage ou du démontage.
- Ne retirer les documents fixés sur la pompe que lors de l'installation. Retirer les dispositifs d'obturation montés sur les brides de la pompe seulement lors de son installation afin d'empêcher toute impureté de la pompe.

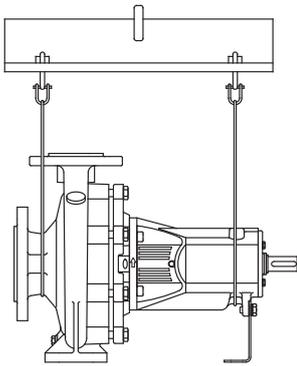


Fig. 1 : Transport de la pompe

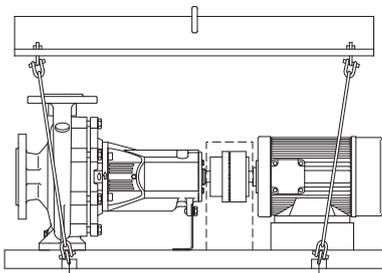


Fig. 2 : Transport du groupe complet

## Transport

**DANGER ! Danger de mort !**

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

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- La zone de sécurité doit être marquée de telle façon qu'en cas de glissement de la charge ou d'une pièce de la charge ou en cas de cassure ou de rupture de la potence de levage, il n'y ait aucun danger.
- Les charges ne doivent jamais être en suspens plus longtemps que nécessaire.

Les accélérations et freinages pendant la procédure de levage doivent être réalisés de telle façon qu'une mise en danger des personnes soit exclue.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.

- Pour soulever les machines ou les pièces avec des œilletons de transport, n'utiliser que des crochets ou des maillons conformes aux prescriptions de sécurité locales en vigueur. Ne faire passer les chaînes ou les câbles tracteurs de maintien sur ou à travers les œilletons ou sur des arêtes vives qu'avec une protection appropriée.
- Prendre garde lors du soulèvement à ce que la limite de charge d'un câble tracteur soit réduite lors de la traction déviée.
- La sécurité et l'efficacité d'un câble tracteur sont garanties au mieux si tous les éléments porteurs de charge sont chargés le plus possible à la verticale.
- Utiliser si nécessaire un bras de levage sur lequel le câble tracteur de butée peut être mis en place à la verticale.
- Si un palan ou une potence de levage similaire est utilisé, un levage vertical de la charge doit être assuré. Éviter toute oscillation de la charge en suspension. Cela est possible par exemple en utilisant un deuxième palan tout en sachant que l'angle de traction relatif par rapport à la verticale doit être inférieur à 30° dans les deux cas.

### 3.3 Retrait/remplacement de la protection anticorrosion (pompes NL uniquement)

Les pièces intérieures de la pompe sont protégées par un film de protection anticorrosion. Ce film doit être retiré avant la mise en service. Remplir à cet effet la pompe plusieurs fois avec un produit adéquat (p. ex. solvant à base de pétrole ou un détergent alcalique), la vider et la rincer, si nécessaire, avec de l'eau.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

Un maniement non réglementaire des solvants et détergents peut conduire à des dommages corporels et environnementaux.

- Procéder à toutes les mesures de précaution afin d'éviter des dangers pour les personnes et l'environnement lors de cette procédure.
- La pompe doit être montée et être mise en service immédiatement après cette procédure.

Si la pompe est stockée plus de 6 mois, le film de protection contre la corrosion doit être régulièrement renouvelé pour protéger les pièces intérieures de la pompe. Prendre contact avec le fabricant relativement au choix des produits adéquats.

## 4 Applications

### Affectation

Les pompes à moteur ventilé de la gamme Wilo-CronoNorm-NL/NLG sont destinées à être utilisées en tant que pompes de circulation dans le génie du bâtiment. Les pompes ne doivent être utilisées que pour les fluides véhiculés admis conformément au chapitre 5.2 « Caractéristiques techniques » à la page 112.

### Domaines d'application

Les pompes Wilo-CronoNorm NL/NLG peuvent être utilisées pour :

- les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude
- les circuits d'eau froide et de refroidissement
- les systèmes d'eau sanitaire (en option)
- les systèmes industriels de circulation
- les circuits caloporteurs

### Contre-indications

Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. Une installation directe de l'appareil dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue. Pour ces gammes, une installation en extérieur est uniquement possible dans l'exécution spéciale correspondante (moteur doté d'un préchauffage à l'arrêt).



#### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

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 sans agrément Ex ne sont pas propices à l'utilisation dans des secteurs à risque d'explosion.

- L'observation de ces instructions fait également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.
- Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

## 5 Informations produit

### 5.1 Dénomination

La dénomination d'une pompe du type Wilo-CronoNorm-NL est composée des éléments suivants :

Exemple :	NL 40/200B-11/2
NL	Désignation de la gamme : Pompe normalisée
40	Diamètre nominal DN de la bride de refoulement
200	Diamètre nominal de la roue [mm]
B	Exécution hydraulique
11	Puissance nominale du moteur $P_2$ [kW]
2	Nombre de pôles

La dénomination d'une pompe du type Wilo-CronoNorm-NLG comprend les éléments suivants :

Exemple :	NLG 200/315-75/4
NLG	Désignation de la gamme : Pompe normée
200	Diamètre nominal DN de la bride de refoulement
315	Diamètre nominal de la roue [mm]
75	Puissance nominale du moteur $P_2$ [kW]
4	Nombre de pôles

## 5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Vitesse nominale	2 900, 1 450, 960 min <sup>-1</sup>	
Diamètres nominaux DN	NL : 32 – 150 NLG : 150 – 300	
Température du fluide min./max. admissible.	NL : -20 °C à +120 °C NLG : -20 °C à +120 °C	Exécution avec garniture mécanique
Température du fluide min./max. admissible.	NL : -20 °C à +105 °C NLG : -20 °C à +105 °C	Exécution avec garniture d'étanchéité par presse
Température ambiante max.	+ 40 °C	
Pression de service max. autorisée	16 bars	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	
Brides	NL : PN 16 selon DIN EN 1092-2 NLG : PN 16 selon ISO 7005-2	
Fluides véhiculés admissibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau de chauffage selon VDI 2035</li> <li>• Eau de refroidissement/eau froide</li> <li>• Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % en vol.</li> <li>• Fluide thermique</li> <li>• Autres fluides (sur demande)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécution standard</li> <li>• Exécution standard</li> <li>• Exécution standard</li> <li>• Exécution spéciale ou équipement supplémentaire moyennant supplément</li> <li>• Exécution spéciale ou équipement supplémentaire moyennant supplément</li> </ul>
Raccordement électrique	3~400 V, 50 Hz	Exécution standard
Tensions/fréquences spéciales	Les pompes dotées de moteurs avec d'autres tensions ou d'autres fréquences sont disponibles sur demande	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire moyennant supplément
Protection moteur	Capteur thermistor	

Tabl. 1 : Caractéristiques techniques

Pour les commandes de pièces de rechange, il faut indiquer toutes les données figurant sur la plaque signalétique de la pompe.

## Fluides véhiculés

Si les mélanges eau-glycol sont utilisés jusqu'à 40 % du volume (ou des fluides de viscosité différente de celle de l'eau pure), il faut corriger les données de refoulement de la pompe de façon correspondante (selon le rapport de mélange en pourcentage et la température du fluide). Il faut adapter la puissance du moteur si nécessaire.

- N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. Observer les indications correspondantes des fabricants !
- Le fluide doit être exempt de tout sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.
- Les mélanges présentant une teneur en glycol > 10 % affectent la performance hydraulique  $\Delta p-v$  et le calcul du passage.



## REMARQUE :

Tenir obligatoirement compte de la fiche de sécurité du fluide à véhiculer !

### 5.3 Etendue de la fourniture

La pompe peut être fournie

- comme groupe complet composé d'une pompe, d'un moteur électrique, d'un socle, d'un accouplement et d'une protection pour accouplement (mais aussi sans moteur)

**ou**

- comme pompe avec arbre nu

Etendue de la fourniture :

- une pompe NL/NLG
- une notice de montage et de mise en service

### 5.4 Accessoires

Les accessoires de tous types doivent être commandés séparément. Pour la liste détaillée, consulter le catalogue.

## 6 Description et fonctionnement

### 6.1 Description du produit

Le groupe NL/NLG est une pompe centrifuge monocellulaire avec étanchéité par garniture mécanique ou par tresse.

La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien.

En combinaison avec un appareil de régulation Wilo (p. ex. VR-HVAC, CC-HVAC), la puissance des pompes peut être régulée en continu.

Cela permet d'adapter de manière optimale la puissance de la pompe aux besoins du système et de faire fonctionner la pompe de manière rentable.

L'objectif des pompes est le refoulement de liquides purs comme l'eau dans des installations de chauffage, de ventilation, des circuits de climatisation ou des systèmes d'irrigation.

### 6.2 Structure de la construction

Construction :

Pompe à volute monocellulaire de construction à processus pour le montage horizontal.

NL : Puissances et dimensions selon EN 733

NLG : Gamme d'extension qui n'est pas couverte par EN 733

La pompe est composée d'une volute à séparation radiale (NLG en outre avec bagues d'usure échangeables) et un socle en fonte. L'arbre de pompe est monté sur un roulement à billes radial. L'étanchéité de la pompe est réalisé par garniture mécanique selon EN 12756 ou par tresse.

### 6.3 Niveaux sonores pour pompes normées

Niveaux sonores pour pompes normalisées :

Puissance moteur $P_N$ [kW]	Niveau de pression acoustique de la surface de mesure $L_p, A$ [dB(A)] <sup>1)</sup>	
	Pompe avec moteur triphasé sans régulation de vitesse	
	2900 min <sup>-1</sup>	1450 min <sup>-1</sup>
≤ 0,55	52	58
0,75	60	51
1,1	60	53
1,5	67	55
2,2	67	59
3,0	67	59
4,0	67	59
5,5	71	63
7,5	71	63
11	74	65
15	74	65
18,5	74	71
22	76	71
30	79	72
37	79	73
45	79	73
55	79	74
75	80	72
90	81	70
110	81	72
132	-	72
160	-	72
200	-	73
250	-	74
315	-	74

Tabl. 2 : Niveaux sonores pour pompes normées

<sup>1)</sup>Valeur moyenne spatiale des niveaux de pression acoustique sur une surface de mesure rectangulaire située à une distance de 1 m de la surface du moteur

### 6.4 Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe

#### Gamme Wilo-CronoNorm-NL

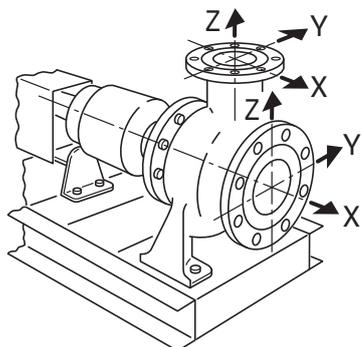


Fig. 3 : Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe - gamme Wilo-Crono-Norm-NL

Gamme Wilo-CronoNorm-NL (voir fig. 3 et tabl. 3)

Valeurs conformément à ISO/DIN 5199 – classe II (1997) – annexe B, famille n° 2

- pour le montage sur le socle en fonte sans coulée de béton et une température de pompage max. de 110 °C, **ou**
- pour le montage sur le socle en fonte avec coulée béton et une température de pompage max. de 120 °C.

	DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
		F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	F <sub>X</sub>	Σ Forces F	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	Σ Couples M
Bride de refoulement	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1 040	400	460	560	820
	65	820	1 000	900	1 580	460	520	640	940
	80	820	1 000	900	1 580	460	520	640	940
	100	1 080	1 340	1 200	2 100	500	580	700	1 040
	125	1 620	2 000	1 800	3 140	700	820	1 000	1 460
	150	1 620	2 000	1 800	3 140	700	820	1 000	1 460
	200	2 160	2 680	2 400	4 180	920	1 060	1 300	1 920
	250	2 700	3 340	2 980	5 220	1 260	1 460	1 780	2 620
Bride d'aspiration	50	600	540	660	1 040	400	460	560	820
	65	900	820	1 000	1 580	460	520	640	940
	80	900	820	1 000	1 580	460	520	640	940
	100	1 200	1 080	1 340	2 100	500	580	700	1 040
	125	1 800	1 620	2 000	3 140	700	820	1 000	1 460
	150	1 800	1 620	2 000	3 140	700	820	1 000	1 460
	200	2 400	2 160	2 680	4 180	920	1 060	1 300	1 920
	250	2 980	2 700	3 340	5 220	1 260	1 460	1 780	2 620
	300	3 580	3 220	4 000	6 260	1 720	1 980	2 420	3 560
	350	4 180	3 760	4 660	7 300	2 200	2 540	3 100	4 560

Tabl. 3 : Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe – gamme Wilo-CronoNorm-NL

## Gamme Wilo-CronoNorm-NLG

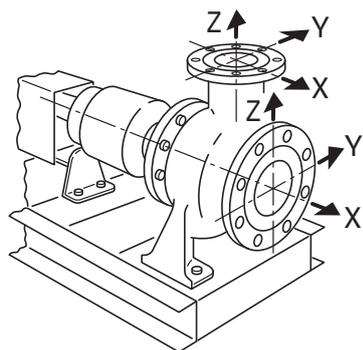


Fig. 4 : Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe - gamme Wilo-Crono-Norm-NLG

## Gamme Wilo-CronoNorm-NLG (voir fig. 4 et tabl. 4)

Valeurs conformément à ISO/DIN 5199 – classe II (1997) – annexe B, famille n° 2

- pour le montage sur le socle en fonte sans coulée de béton et une température de pompage max. de 110 °C **ou**
- pour le montage sur le socle en fonte avec coulée de béton et une température de pompage max. de 120 °C.

	DN	Forces F [N]				Couples M [Nm]			
		F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	F <sub>X</sub>	Σ Forces F	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	Σ Couples M
Bride de refoulement	150	2 050	3 110	2 490	4 480	1 180	1 760	2 300	3 127
	200	3 110	4 890	3 780	6 919	1 760	2 580	3 560	4 736
	250	4 450	6 670	5 340	9 634	2 440	3 800	5 020	6 752
	300	5 340	8 000	6 670	11 705	2 980	4 610	6 100	8 206
	350	5 780	8 900	7 120	12 779	3 120	4 750	6 370	8 537
	400	6 670	10 230	8 450	14 851	3 660	5 420	7 320	9 816
Bride d'aspiration	200	3 780	3 110	4 890	6 919	1 760	2 580	3 530	4 713
	250	5 340	4 450	6 670	9 634	2 440	3 800	5 020	6 752
	300	6 670	5 340	8 000	11 705	2 980	4 610	6 100	8 206
	350	7 120	5 780	8 900	12 779	3 120	4 750	6 370	8 537
	400	8 450	6 670	10 230	14 851	3 660	5 420	7 320	9 816
	450	9 120	7 220	10 920	15 955	4 150	5 960	7 720	10 599

Tabl. 4 : Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe – gamme Wilo-CronoNorm-NLG

## 7 Montage et raccordement électrique

### Sécurité



**DANGER ! Danger de mort !**

Un montage et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- Ne faire réaliser le raccordement électrique que par des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Respecter les prescriptions en matière de prévention contre les accidents !



**DANGER ! Danger de mort !**

Si les dispositifs de protection du moteur, de la boîte à bornes ou de l'accouplement ne sont pas montés, il y a risque de blessures mortelles par électrocution ou contact avec les pièces en rotation.

- Avant la mise en service, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou la protection de l'accouplement.



**DANGER ! Danger de mort !**

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

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Seul du personnel spécialisé est habilité à installer la pompe.



**ATTENTION ! Détérioration de la pompe par surchauffe !**

La pompe ne doit jamais fonctionner à sec. Un fonctionnement à sec peut endommager la pompe et, en particulier, la garniture mécanique ou la garniture d'étanchéité.

- S'assurer que la pompe ne tourne jamais à sec.

### 7.1 Préparation



**ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !**

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Ne jamais monter le groupe motopompe sur des surfaces instables ou non portantes.
- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuellement nécessaire du circuit hydraulique. La saleté peut rendre la pompe inopérante.
- Les pompes (en exécution standard) doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement à l'abri de la poussière et du gel, bien ventilé et en atmosphère non explosive.
- Monter la pompe à un emplacement facilement accessible pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. remplacement de la garniture mécanique) ou tout remplacement.
- Un pont roulant ou un dispositif de mise en place d'un appareil de levage doit être installé au-dessus de l'emplacement de montage de plus grandes pompes.

### 7.2 Montage de la pompe seule (variante B conformément au code Wilo)

#### 7.2.1 Généralités

Pour le montage d'une pompe seule (variante B conformément au code Wilo), les composants requis de l'accouplement, de la protection de l'accouplement et du socle du fabricant doivent être utilisés.

Tous les composants doivent impérativement répondre aux prescriptions CE. La protection de l'accouplement doit être compatible avec l'EN 953.

### 7.2.2 Choix du moteur

- Le moteur et l'accouplement doivent être conformes à la norme CE.
- Choisir un moteur avec une puissance suffisante (voir tabl. 5).

Puissance de l'arbre	< 4 kW	4 kW < P <sub>2</sub> < 10 kW	10 kW < P <sub>2</sub> < 40 kW	40 kW < P <sub>2</sub>
Valeur limite pour le moteur P <sub>2</sub>	25 %	20 %	15 %	10 %

Tabl. 5 : Puissance du moteur/de l'arbre

Exemple :

- point de fonctionnement de l'eau :  
Q = 100 m<sup>3</sup>/h  
H = 35 m  
Rendement = 78 %
- Puissance hydraulique :  
12,5 kW

La valeur limite requise pour ce point de fonctionnement se trouve à 12,5 kW x 1,15 = 14,3 kW

Un moteur avec une puissance de 15 kW serait un bon choix.

Wilo recommande d'utiliser un moteur B3 (IM1001) avec montage de pieds, compatible avec CEI34-1.

### 7.2.3 Choix de l'accouplement

- Pour établir la liaison entre la pompe avec corps de palier et le moteur, utiliser un accouplement élastique.
- Choisir la taille de l'accouplement conformément aux recommandations du fabricant de l'accouplement.
- Les instructions du fabricant de l'accouplement doivent être respectées.
- Après le montage sur la fondation et le raccordement des conduites, l'alignement de l'accouplement doit être contrôlée et, le cas échéant, corrigée. Voir à ce sujet le chapitre 7.5.2 « Contrôle de l'alignement de l'accouplement » à la page 121.
- Après l'atteinte de la température de service, l'alignement de l'accouplement doit être à nouveau contrôlée. L'accouplement doit être équipé d'une protection conformément à EN 953 afin d'éviter un contact involontaire pendant le fonctionnement.

### 7.3 Installation sur socle béton du groupe motopompe



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Une fondation inappropriée ou une implantation incorrecte du groupe sur la fondation peuvent entraîner un défaut de la pompe ; ce dernier ne sera pas couvert par la garantie.**

- Seul du personnel spécialisé est habilité à installer le groupe motopompe.
- Le socle béton doit être réalisée par du personnel spécialisé.

#### 7.3.1 Fondation

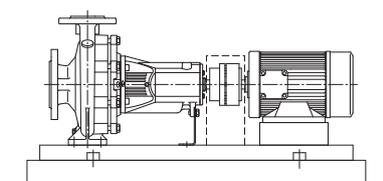


Fig. 5 : Installation sur fondation de la pompe

Wilo recommande d'installer le groupe motopompe sur socle béton stable et plan qui peut durablement porter le groupe (voir fig. 5). De cette façon, la transmission d'oscillations est évitée.

La fondation en béton sans retrait doit pouvoir assimiler les forces, oscillations et chocs dus au fonctionnement du groupe motopompe. La fondation doit avoir un poids env. 1,5 à 2 fois supérieur à celui du groupe (valeur indicative). La fondation doit avoir une largeur et une longueur respectivement de 200 mm env. supérieure au socle.

Le socle doit être monté sur une fondation fixe qui doit être constituée d'un béton de qualité et d'épaisseur suffisante. Le socle ne doit PAS être haubané ou tiré par le bas sur la surface de la fondation mais doit être soutenu de façon à ce que l'orientation d'origine ne soit pas modifiée.

Des évidements sont à prévoir dans la fondation à l'aide d'embouts tubulaires pour placer ultérieurement les vis d'encrage. Le diamètre de ces évidements doit faire environ  $2\frac{1}{2}$  le diamètre des vis pour permettre de les déplacer à leur position définitive lors du montage.

Wilo recommande de prévoir la dalle de fondation 25 mm en dessous du niveau prévu. La surface de la fondation doit être bien lissée avant que le béton commence à prendre. Les embouts tubulaires sont à retirer après le séchage complet du béton.

Si l'embase de la pompe doit être remplie avec du béton, des armatures métalliques doivent être prévues et réparties dans la fondation en quantité suffisante (le nombre dépend de la taille de l'embase). Ces armatures doivent dépasser au dessus de la dalle et faire environ  $\frac{2}{3}$  de la hauteur libre sous l'embase.

### 7.3.2 Préparation du socle pour l'ancrage

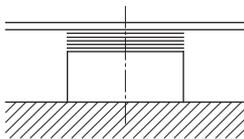


Fig. 6 : Cales d'épaisseur sur la surface de fondation

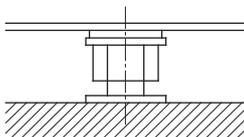


Fig. 7 : Vis de nivellement sur la surface de fondation

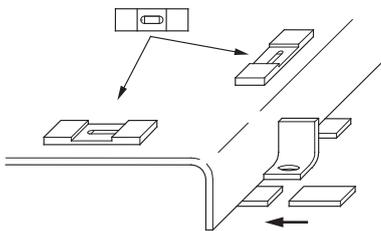


Fig. 8 : Mise à niveau et orientation du socle

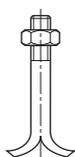


Fig. 9 : Vis d'ancrage

- Nettoyer à fond la surface du socle béton.
  - Placer des cales d'épaisseur (de 20 à 25 mm env. d'épaisseur) sur chaque trou de vissage de la surface de fondation (voir fig. 6). Des vis de nivellement peuvent également être utilisées (voir fig. 7).
  - En cas d'écart d'entraxe des perçages de fixation  $\geq 800$  mm, des cales doivent en outre être prévues au milieu du socle.
  - Mettre le socle en place et le mettre à niveau dans les deux directions avec des cales d'épaisseur supplémentaires (voir fig. 8).
  - Lors de son installation sur la fondation, aligner le groupe complet à l'aide d'un niveau à bulle (sur l'arbre/la tubulure de refoulement) (voir fig. 8). Le socle doit se trouver à l'horizontale avec une tolérance de 0,5 mm par mètre.
  - Accrocher les vis d'ancrage (voir fig. 9) dans les perçages prévus à cet effet.
- REMARQUE :**  
Les vis d'ancrage doit être adaptées aux perçages de fixation du socle. Elles doivent répondre aux normes en vigueur et être suffisamment longues de façon à ce qu'elles soient correctement en place dans la fondation.
- Couler les vis d'encrage avec du béton. Une fois le béton pris, les vis d'ancrage peuvent être serrées uniformément.
  - La pompe ne doit pas supporter les efforts ou contraintes des tuyauteries.



### 7.3.3 Coulage du socle

- Si les vibrations doivent être réduites au minimum, le socle peut être coulé par ses ouvertures avec un mortier sans retrait après la fixation (le mortier doit être adapté à une construction de fondation). Les poches d'air sont ce faisant à éviter. La surface du béton doit être humidifiée auparavant.
- La fondation ou le socle doit être armé(e).
- Après durcissement, il faut contrôler que les vis de fixation sont bien en place.
- Les surfaces non protégées de la fondation doivent être recouvertes d'un enduit approprié pour les protéger de l'humidité.

### 7.4 Raccordement des tuyauteries

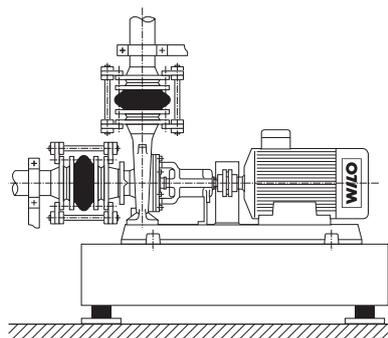


Fig. 10 : Raccordement hors tension de la pompe



#### ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un tuyauterie/une installation non conformes peuvent causer des dommages matériels.

- Les brides de la pompe doivent être munies de capuchons de protection de façon à ce qu'aucun corps étranger ne puisse pénétrer pendant le transport et le montage. Ces capuchons doivent être retirés avant le raccordement des tuyaux.
- Des copeaux ou autres impuretés peuvent endommager la pompe.
- Les tuyauteries doivent être dimensionner en tenant compte des caractéristiques de la pompe.
- La liaison de la pompe et des tuyauteries doit être réalisée avec des joints d'étanchéité appropriés en tenant compte de la pression, de la température et du fluide. Veiller à ce que les joints d'étanchéité soient parfaitement en place.
- Les tuyauteries ne doivent transmettre aucun effort ou contraintes à la pompe (voir fig. 10).
- Il faut respecter les forces et couples admis sur les brides de la pompe (voir chapitre 6.4 « Forces et couples admissibles sur les brides de la pompe » à la page 115).
- La dilatation des tuyauteries lors de l'augmentation des températures doit être compensée par des solutions adéquates (voir fig. 10). La formation de poches d'air dans les tuyauteries doit être empêchée grâce à des installations appropriées.



#### REMARQUE :

Il est recommandé de monter des clapets anti-retour et des vannes d'arrêt. Cela permet de vidanger et d'entretenir la pompe sans devoir vidanger l'installation complète.



#### REMARQUE :

Une section de sédimentation doit être prévue en amont et en aval de la pompe, sous la forme d'un tuyau droit. La longueur de cette section de sédimentation doit être d'au moins 5 x DN de la bride de pompe. Cette mesure sert à éviter la cavitation du flux.

- Monter les tuyauteries et la pompe sans tensions mécaniques. Les conduites sont à fixer de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Avant de raccorder les tuyauteries, l'installation doit être nettoyée, rincée et soufflée.
- Les obturateurs des brides d'aspiration et de refoulement doivent être retirés.
- Si nécessaire, un filtre contre les impuretés doit être utilisé en amont de la pompe dans la tuyauterie côté aspiration.
- Raccorder ensuite les tuyauteries aux tubulures de la pompe.

## 7.5 Alignement du groupe

### 7.5.1 Généralités



#### ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Une manipulation non conforme peut conduire à des dommages matériels.

- L'alignement doit être contrôlée avant le premier démarrage. Le transport et le montage de la pompe peuvent avoir des effets sur l'alignement. Le moteur doit être aligné par rapport la pompe (et pas inversement).
- La pompe et le moteur sont normalement alignés à température ambiante. Ils doivent être éventuellement réalignés de façon à ce que la dilatation thermique à la température de fonctionnement soit prise en compte. Si la pompe doit refouler des liquides très chauds, il faut procéder de la façon suivante :  
Laisser la pompe fonctionner à température de fonctionnement réelle. Arrêter la pompe et contrôler immédiatement son orientation.

La condition à un fonctionnement fiable, sans dysfonctionnement et efficace d'un groupe motopompe est une alignement correcte de la pompe et de l'arbre d'entraînement. Un mauvais alignement peut être la cause :

- de bruits lors du fonctionnement de la pompe
- de vibrations
- d'une usure prématurée des paliers
- d'une usure excessive de l'accouplement

### 7.5.2 Contrôle de l'alignement de l'accouplement

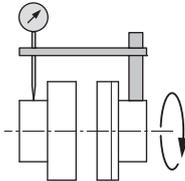


Fig. 11 : Contrôle de l'alignement radiale avec un comparateur



#### Contrôle de l'alignement radiale :

- Fixer un comparateur sur l'un des accouplements ou sur l'arbre (voir fig. 11). Le piston du comparateur doit reposer sur la couronne de l'autre demi-accouplement (voir fig. 11).
- Mettre le comparateur à zéro.
- Tourner l'accouplement et noter le résultat de mesure après un quart de tour.
- Le contrôle de l'orientation de l'accouplement radiale peut être également réalisé avec une règle (voir fig. 12).

#### REMARQUE :

L'écart radial des deux demi-accouplements ne doit pas dépasser 0,15 mm dans toutes les situations, c.-à-d. même en température de fonctionnement et pression d'alimentation disponible.

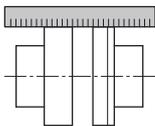


Fig. 12 : Contrôle de l'alignement radiale avec une règle

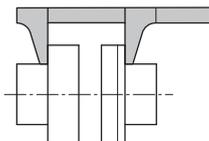


Fig. 13 : Contrôle de l'alignement axiale avec un pied à coulisse

#### Contrôle de l'alignement axiale :

Contrôler l'écart périphérique entre les deux demi-accouplements à l'aide du pied à coulisse (voir fig. 13 et fig. 14).

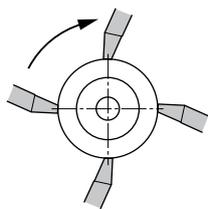


Fig. 14 : Contrôle de l'alignement axiale avec un pied à coulisse - contrôle périphérique

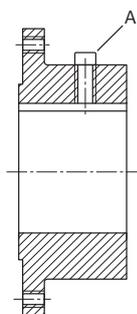


Fig. 15 : Vis de réglage A pour la sécurisation axiale

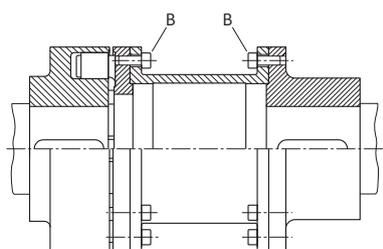


Fig. 16 : Vis de fixation B des demi-accouplements



REMARQUE :

L'écart axial des deux demi-accouplements ne doit pas dépasser 0,1 mm dans toutes les situations, c.-à-d. même en température de fonctionnement et pression d'alimentation disponible.

- En cas d'alignement correct, relier les demi-accouplements et monter la protection de l'accouplement. Les couples de serrage de l'accouplement sont indiqués au tabl. 6.

Couples de serrage des vis de réglage et des demi-accouplements (voir également les fig. 15 et 16) :

Taille d'accouplement d [mm]	Couple de serrage de la vis de réglage A [Nm]	Couple de serrage de la vis de réglage B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 315	70	185
350, 380	130	200
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tabl. 6 : Couple de serrage des vis de réglage des demi-accouplements

7.5.3 Alignement du groupe motopompe

Tous les écarts des résultats de mesure indiquent un mauvais alignement. Le groupe du moteur doit dans ce cas être réajusté.

- Desserrer à cet effet les vis à six pans et les contre-écrous du moteur.
- Placer les cales sous les pieds du moteur jusqu'à ce que la différence en hauteur soit compensée. Prendre garde à l'alignement axiale de l'accouplement.
- Resserer les vis.
- Contrôler que l'arbre tourne librement à l'aide de la main.
- Monter la protection de l'accouplement lorsque l'alignement est correcte.

- Les couples de serrage pour la pompe et le moteur sur le socle sont énoncés dans le tabl. 7.

Vis :	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Couple de serrage [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Tabl. 7 : Couples de serrage pour la pompe et le moteur

## 7.6 Raccordement électrique

### 7.6.1 Sécurité



#### **DANGER ! Danger de mort !**

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a danger de mort par choc électrique.

- Faire effectuer le raccordement électrique uniquement par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- 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.
- S'assurer que toutes les sources d'énergie peuvent être isolées et verrouillées. Si la machine a été arrêtée à partir d'un dispositif de protection, il faut s'assurer qu'elle ne peut pas être remise en marche avant l'élimination du défaut.
- Les machines électriques doivent être toujours mises à la terre. La mise à la terre doit correspondre au moteur et aux normes et prescriptions en vigueur. Cela est également valable pour le choix de la taille correcte des bornes de terre et des éléments de fixation.
- Les câbles de raccordement ne doivent en aucun cas entrer en contact avec la tuyauterie, la pompe ou le carter de moteur.
- S'il est possible que des personnes puissent entrer en contact avec la machine et avec le fluide pompé (par exemple sur des chantiers), la liaison mise à la terre doit être équipée en outre d'un dispositif de protection contre le courant de fuite.
- Observer les notices de montage et de mise en service des accessoires !
- Observer le schéma de connexions de la boîte à bornes lors des travaux de montage et de raccordement !



#### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a risque de dommages sur le produit.

- Prendre en compte également la notice de montage et de mise en service du moteur pour le raccordement électrique.
- La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.

### 7.6.2 Procédure



#### **REMARQUE :**

Tous les moteurs triphasés sont équipés d'un thermorésistance. Des informations relatives au câblage se trouvent dans la boîte à bornes.

- Etablir le raccordement électrique avec une ligne réseau fixe.
- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite de raccordement réseau résistante à la chaleur.
- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction des raccordements de câbles, utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et visser les passages de câbles suffisamment fort. Les câbles à proximité des raccords filetés doivent être en

autre coudés en boucles d'évacuation pour empêcher des accumulations de gouttes d'eau.

- Fermer les passages de câbles non raccordés avec les rondelles d'étanchéité existantes et les serrer de façon étanche.



REMARQUE :

Le sens de rotation du moteur doit être contrôlé dans le cadre de la mise en service.

## 7.7 Dispositifs de protection



**AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !**

La volute et le couvercle de pression sont à la température du fluide pendant le fonctionnement.

- En fonction de l'application, isoler la volute si nécessaire.
- Prévoir une protection contre le contact correspondante. Les prescriptions locales doivent être respectées.
- Observer la boîte à bornes !



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Le fond et le corps de palier ne doivent pas être calorifugés.

## 8 Mise en service/mise hors service

### 8.1 Sécurité



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

Des blessures peuvent se produire si les dispositifs de protection manquent.

- Les protections des pièces mobiles (par exemple de l'accouplement) ne doivent pas être retirés pendant le fonctionnement de la machine.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.
- Les dispositifs de protection de la pompe et du moteur ne doivent être ni démontés ni retirés. Ils doivent être contrôlés avant la mise en service par un technicien habilité.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

La pompe risque d'être endommagée si le mode de fonctionnement ne convient pas.

- Ne pas faire fonctionner la pompe en dehors du domaine de fonctionnement indiqué. Un fonctionnement en dehors du point de fonctionnement peut affecter le rendement de la pompe ou l'endommager. Un fonctionnement de plus de 5 minutes à débit nul n'est pas recommandé. Il est déconseillé de façon générale en cas de liquides chauds.
- S'assurer que la valeur de NPSH disponible est toujours supérieure à celle de NPSH requis.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Dans le cas de l'utilisation de la pompe dans des applications de climatisation ou de réfrigération, des condensats peuvent se former et des dommages du moteur intervenir par conséquent.

- Pour éviter des endommagements du moteur, les perçages d'écoulement des condensats dans le carter du moteur doivent être régulièrement ouverts pour les évacuer.

### 8.2 Remplissage et purge



REMARQUE :

Les pompes de la gamme NL ne disposent pas d'un purgeur. La purge d'air de la conduite d'aspiration et de la pompe sont réalisées par l'intermédiaire du dispositif de purge d'air situé au refoulement de la pompe.



**AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !**  
 Danger en raison de liquide très chaud ou très froid sous pression !  
 Suivant la température du fluide et la pression du système, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper à l'ouverture complète du bouchon de purge d'air, sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.

- Prendre garde à une position adéquate correspondante du bouchon de purge d'air.
- Ouvrir avec précaution le bouchon de purge d'air.

**Procédure pour les installations pour lesquelles le niveau de liquide se trouve au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe :**

- Ouvrir la vanne d'arrêt du côté refoulement de la pompe.
- Ouvrir lentement la vanne d'arrêt du côté aspiration de la pompe.
- Pour le dégazage, ouvrir le bouchon de purge d'air du côté refoulement de la pompe ou sur la pompe.
- Fermer le bouchon de purge d'air dès que du liquide sort.

**Procédure pour les installations avec clapet anti-retour pour lesquelles le niveau de liquide se trouve au-dessous de la tubulure d'aspiration de la pompe :**

- Fermer la vanne d'arrêt du côté refoulement de la pompe.
- Ouvrir la vanne d'arrêt du côté aspiration de la pompe.
- Remplir le liquide avec un entonnoir jusqu'à ce que la conduite d'aspiration et la pompe soient complètement remplies.

### 8.3 Contrôle du sens de rotation



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
 Risque de détérioration de la pompe.

- La pompe doit être remplie de liquide et purgée avant le contrôle du sens de rotation et la mise en service. Ne jamais fermer les vannes d'arrêt dans la conduite d'aspiration pendant le service.

Le sens de rotation correct est indiqué par une flèche sur le corps de pompe. La pompe tourne correctement dans le sens des aiguilles d'une montre, vue du côté du moteur.

- Désaccoupler la pompe du moteur pour le contrôle du sens de rotation.
- Mettre le moteur brièvement en marche pour le contrôle du sens de rotation. Le sens de rotation du moteur doit correspondre à la flèche du sens de rotation sur la pompe. En cas de sens de rotation incorrect, modifier le raccordement électrique du moteur de façon correspondante.
- Après le contrôle du sens de rotation, accoupler la pompe au moteur, contrôler l'alignement de l'accouplement et, si nécessaire, le réajuster.
- Remonter ensuite la protection de l'accouplement.

### 8.4 Mise en marche de la pompe



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
 Risque d'endommagement des pièces de la pompe dont la lubrification dépend de l'alimentation en liquide.

- La pompe ne doit pas être mise en marche avec les vannes d'arrêt fermées dans les conduites d'aspiration et/ou de refoulement.
- La pompe ne doit être utilisée que pour le domaine d'application autorisée.

La pompe ne devra être mise en service qu'après contrôle et respect des points suivants:

- Les conduites de remplissage et de purge d'air sont fermées.
- Les paliers sont remplis avec la bonne quantité de lubrifiant de type approprié (dans la mesure où cela est pertinent).
- Le moteur tourne dans le bon sens.

- La protection de l'accouplement est mise en place et fixée avec les éléments d'origine.
- Les manomètres avec une plage de mesure approprié doivent être montés côté aspiration et refoulement de la pompe, sur des sections droites de tuyauterie, afin d'éviter des erreurs dues à l'énergie cinétique dans les coudes.
- Tous les obturateurs sont retirés et la vanne d'arrêt sur le côté aspiration de la pompe est complètement ouverte.
- La vanne d'arrêt dans la conduite de refoulement de la pompe est fermée ou légèrement ouverte.



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**  
Danger dû à la pression de système élevée.

- Ne pas raccorder le manomètre à une pompe mise sous pression.
- Le bon fonctionnement des pompes doit être surveillé en permanence. Les manomètres doivent être installés du côté aspiration et du côté refoulement.



REMARQUE :

Le montage d'un débitmètre est recommandé pour déterminer avec exactitude le débit véhiculé.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
Risque de surcharge du moteur.

- Pour démarrer la pompe progressivement, utiliser le couplage étoile-triangle ou la régulation de vitesse.
- Mettre sous tension la pompe.
- Lorsque la vitesse de rotation est atteinte, ouvrir lentement la vanne d'arrêt dans la conduite de refoulement et régler la pompe sur le point de fonctionnement désirée.
- Pendant le démarrage, purger complètement l'air de la pompe par l'intermédiaire du bouchon de purge d'air.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
Risque de détérioration de la pompe.

- Si des bruits, des vibrations, des températures ou des fuites anormaux interviennent pendant le démarrage, arrêter immédiatement la pompe et éliminer la cause du défaut.

## 8.5 Contrôle d'étanchéité

Garniture mécanique :

La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien et ne présente aucune perte visible de fuite.

Garniture d'étanchéité à tresse :



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

Les travaux sur la garniture d'étanchéité à tresse sont réalisés avec la pompe en marche avec la plus grande précaution.

La garniture d'étanchéité à tresse goutte légèrement pendant le fonctionnement. Le taux de fuite devrait être compris entre 10 et 20 cm<sup>3</sup>/min. Le fouloir du presse-étoupe est légèrement serré avant la mise en service.

- Après un temps de fonctionnement de 5 minutes, réduire la fuite en serrant régulièrement les écrous de 1/6 de tour env.
- Contrôler le taux de fuite après 5 minutes supplémentaires. Répéter la procédure jusqu'à ce que le taux de fuite recommandé soit réglé.
- Augmenter un taux de fuite trop faible en desserrant les écrous.
- Observer la fuite pendant les deux premières heures de fonctionnement avec la température maximum du fluide. Une fuite suffisante doit être disponible avec une pression de refoulement la plus basse.

8.6 Nombre de démarrage



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Risque de détérioration de la pompe ou du moteur.**

- Réenclencher la pompe uniquement à l'arrêt.

Le nombre de démarrage est fonction de la température du moteur. Il est recommandé de procéder à des démarrages répétés à intervalles réguliers. Les valeurs indicatives suivantes sont valables dans ces conditions (voir tabl. 8) :

Puissance moteur [kW]	Nb de démarrages max. par heure
< 15	15
< 110	10
> 110	5

Tabl. 8 : Valeurs indicatives pour les démarrages par heure

8.7 Arrêt de la pompe et mise hors service temporaire



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Risque de détérioration des joints de la pompe en raison d'une température de fluide trop élevée.**

- Lors du pompage de fluides chauds, la pompe doit continuer à fonctionner après que l'arrêt de la source de chaleur.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Risque de détérioration de la pompe en raison du gel.**

- En cas de risque de gel, la pompe doit être complètement vidangée pour éviter des endommagements.
- Fermer la vanne d'arrêt de la conduite de refoulement.



REMARQUE :

**Ne pas fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'aspiration.**

- Arrêter le moteur.
- Si un clapet anti-retour est monté dans la conduite de refoulement, la vanne d'arrêt peut rester ouverte dans la mesure où règne une contre-pression.
- S'il n'y a aucun risque de gel, un niveau de liquide suffisant doit être assuré. Faire fonctionner la pompe une fois par mois pendant 5 minutes. De cette façon, la formation de dépôts est évitée dans l'espace intérieur de la pompe.

8.8 Mise hors service et stockage



**AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et environnementaux !**

- Le contenu de la pompe et le liquide de rinçage doivent être éliminés en respectant les dispositions légales.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.
- Avant le stockage, la pompe doit être rincée et les fluides à risques éliminés. Vidanger et rincer complètement la pompe à cet effet. Les liquides restants et de rinçage doivent être évacués, collectés et éliminés par l'intermédiaire du bouchon de vidange.
- L'espace intérieur de la pompe doit être pulvérisé à travers les brides d'aspiration et de refoulement avec des agents conservateurs. Wilo recommande de fermer ensuite les brides d'aspiration et de refoulement au moyen d'obturateurs.
- Les composants non revêtus doivent être graissés ou huilés. Utiliser à cet effet de la graisse ou de l'huile sans silicone. Les indications du fabricant de l'agent conservateur doivent être respectées.

9 Entretien/maintenance

9.1 Sécurité

**Seul le personnel spécialisé est habilité à exécuter les travaux d'entretien et de réparation !**

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



**DANGER ! Danger de mort !**

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.
- Avant toute intervention sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.
- Ne faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe que par un installateur électrique qualifié et agréé.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe et des autres accessoires !



**DANGER ! Danger de mort !**

Si les dispositifs de protection du moteur, de la boîte à bornes ou de l'accouplement ne sont pas montés, il y a risque de blessures mortelles par électrocution ou contact avec les pièces en rotation.

- Après les travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme le couvercle de la boîte à bornes et la protection de l'accouplement !



**DANGER ! Danger de mort !**

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

- Utiliser systématiquement des moyens 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 les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.



**DANGER ! Risque de blessures corporelles !**

Risque de brûlures ou de gelures en cas de contact avec la pompe ! Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Porter des vêtements de protection, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.



**DANGER ! Danger de mort !**

Les outils utilisés durant les travaux d'entretien, comme p. ex. des clés plates sur l'arbre moteur peuvent être projetés en cas de contact avec les pièces en rotation et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

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



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages corporels et environnementaux !

- Lors de l'évacuation en particulier de fluides chauds et nuisibles à la santé, prendre des mesures de protection pour l'environnement et les personnes, telles que le port de vêtements, de gants et de lunettes de protection.
- Les pompes qui refoulent des liquides dangereux doivent être décontaminées.

## 9.2 Surveillance de fonctionnement



**ATTENTION !** Risque de dommages matériels !  
Risque de détérioration de la pompe ou du moteur en raison d'un mode de fonctionnement inadéquat.

- Ne pas laisser la pompe fonctionner sans fluide.
- Ne pas faire fonctionner la pompe avec les vannes d'arrêt fermées dans la conduite d'aspiration.
- Ne pas faire fonctionner la pompe durant une période prolongée avec les vannes d'arrêt fermées dans la conduite de refoulement. Une surchauffe du fluide risque sinon de se produire.

La pompe doit toujours fonctionner sans bruit et sans vibration.

Les roulements doivent toujours fonctionner sans bruit et sans vibration. Une augmentation de la consommation de courant dans de mêmes conditions de fonctionnement signale des dommages des paliers. La température des roulements peut être supérieure de 50 °C à la température ambiante mais ne doit jamais dépasser 80 °C.

- Les joints statiques et le joint d'étanchéité pour arbre doivent être régulièrement contrôlés relativement aux fuites.
- Pour les pompes avec garnitures mécaniques, des micro-fuites interviennent pendant le fonctionnement. Si des fuites importantes sont constatées sur le joint, cela signifie que les surfaces du joint sont usées et qu'il doit être remplacé. La durée de vie d'une garniture mécanique dépend fortement des conditions de fonctionnement (température, pression, qualité du fluide).
- Pour des pompes avec garniture d'étanchéité à tresse, il faut assurer une fuite suffisante (de 20 à 40 gouttes env. par minute). Les écrous du fouloir du presse-étoupe ne doivent être que légèrement serrés. En cas de fuites importantes de la garniture à tresses, serrer lentement et régulièrement les écrous du manchon du presse-étoupe plus fort jusqu'à ce que la fuite se réduise à quelques gouttes. Contrôler si la garniture à tresses surchauffe. Si les écrous du fouloir du presse-étoupe ne peuvent plus être serrés, remplacer la garniture à tresse.
- Wilo recommande de contrôler régulièrement les tampons d'accouplement flexible et de les échanger aux premiers signes d'usure.
- Wilo recommande de mettre les pompes de secours brièvement en marche au moins une fois par semaine afin d'assurer leur ordre de marche permanent.

## 9.3 Travaux d'entretien

Le corps de palier de la pompe est équipé de roulements à graissage permanent.

- Les roulements des moteurs doivent être entretenus conformément à la notice de montage et de mise en service du constructeur du moteur.

## 9.4 Vidange et nettoyage



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages corporels et environnementaux !

- Les liquides restants et de rinçage doivent être recueillis et éliminés.
- L'élimination de liquides présentant un danger pour la santé doit être réalisée en tenant compte des prescriptions légales.
- Porter des vêtements, un masque, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.

## 9.5 Démontage

### 9.5.1 Généralités



#### **DANGER ! Danger de mort !**

Risque de dommages corporels et matériels dû à une manipulation non conforme.

- Les consignes de sécurité et prescriptions conformément au chapitre 2 « Sécurité » à la page 105 et au chapitre 9.1 « Sécurité » à la page 127 doivent être observées pour tous les travaux d'entretien et de maintenance.

Les travaux d'entretien et de maintenance exigent un démontage partiel ou complet de la pompe.

Le corps de pompe peut rester monté sur la tuyauterie.

- Fermer toutes les vannes des conduites d'aspiration et de refoulement.
- Vidanger la pompe en ouvrant le bouchon de vidange et le bouchon de purge d'air.
- Débrancher l'alimentation électrique de la pompe et l'assurer contre une remise en marche.
- Retirer la protection de l'accouplement.
- Si disponible : Démontez le spacer intermédiaire de l'accouplement.

#### **Moteur :**

- Desserrer les vis de fixation du moteur du socle.



#### **REMARQUE :**

Observer également pour les travaux de montage les plans en coupe du chapitre 11.1 « Listes des pièces de rechange de Wilo-Crono-Norm-NL » à la page 143 ainsi que du chapitre 11.2 « Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NLG » à la page 147.

### 9.5.2 Démontage de Wilo-CronoNorm-NL

#### **Palier**

Palier :

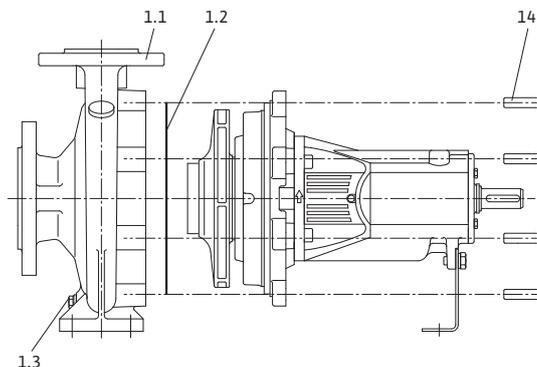


Fig. 17 : Palier

Voir fig. 17 :

- Marquer les positions des pièces allant de paire avec un feutre ou une pointe à tracer.
- Retirer les vis à six pans 14.
- Retirer en ligne droite palier de la volute 1.1 afin d'éviter tous dommages.
- Déposer le palier d'insert sur un poste de travail adéquat. Cet ensemble doit être démonté à la verticale afin d'éviter des dommages au niveau des roues, des bagues d'usure et d'autres pièces
- Retirer le joint du corps 1.2.

Voir fig. 18 :

- Desserrer les vis 7.2 et retirer les grilles de protection 7.1.
- Desserrer l'écrou de la roue 2.2.
- Retirer la roue 2.1 et la clavette 3.2.

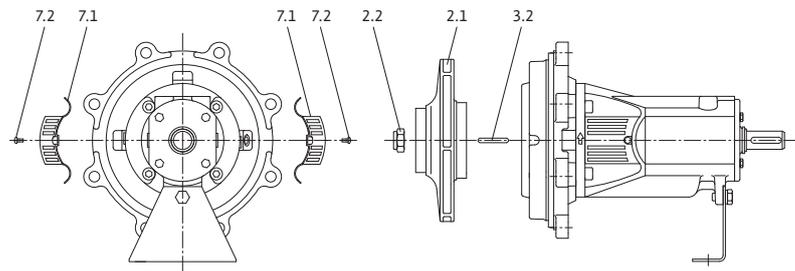


Fig. 18 : Palier

**Exécution avec garniture mécanique**

Exécution avec garniture mécanique :

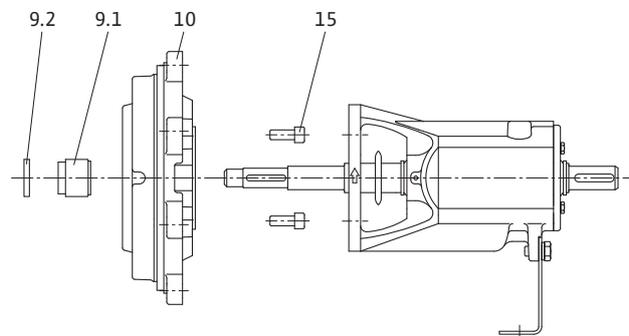


Fig. 19 : Exécution avec garniture mécanique

Voir fig. 19 :

- Retirer l'entretoise 9.2.
- Retirer la pièce tournante de la garniture mécanique 9.1.
- Desserrer les vis 15 et retirer le couvercle du corps 10.

Voir fig. 20 :

- Retirer la pièce fixe de la garniture mécanique 9.1.

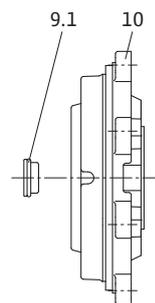


Fig. 20 : Couvercle de corps, garniture mécanique

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse :

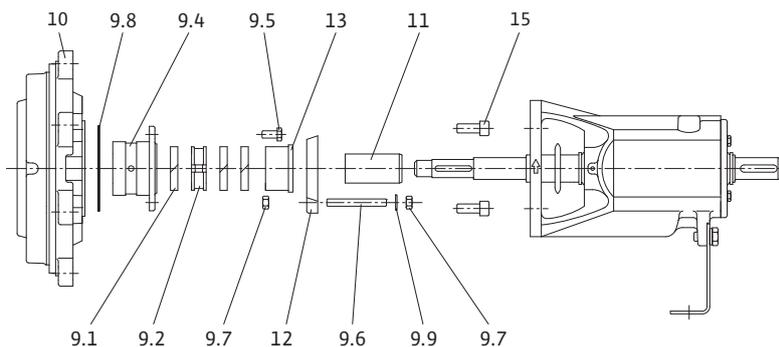


Fig. 21 : Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse

Voir fig. 21 :

- Desserrer les vis 15 et retirer le couvercle du corps 10.
- Retirer les écrous hexagonaux 9.7 et le goujon 9.6.
- Desserrer les vis 9.5 et retirer le boîtier du presse-étoupe 9.4 avec le fouloir du presse-étoupe 12 et douille du presse-étoupe 13 (suivant version).
- Retirer le joint 9.8 du couvercle du corps 10.
- Retirer les bagues de garniture 9.1 et la bague de blocage 9.2.
- Retirer la chemise d'arbre 11.

Corps de palier

Corps de palier :

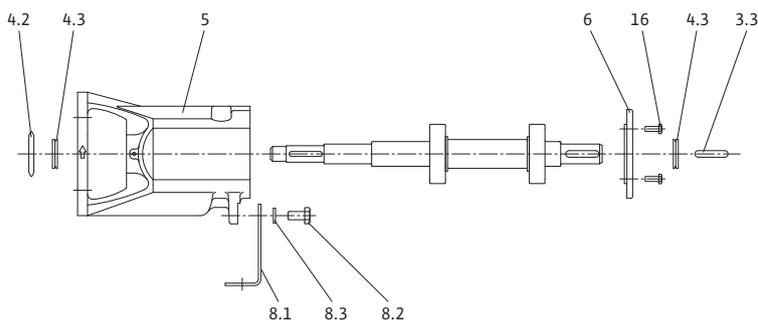


Fig. 22 : Corps de palier

Voir fig. 22 :

- Retirer la clavette 3.3.
- Desserrer les vis 16, retirer les joints en V 4.3 et démonter le chapeau des paliers 6.
- Desserrer le déflecteur 4.2.
- Desserrer la vis 8.2, retirer la rondelle d'arrêt 8.3 et démonter le pied de la pompe 8.1.

Voir fig. 23 :

- Retirer complètement l'arbre 3.1.
- Retirer les roulements 4.1A et 4.1B avec les rondelles d'appui 4.4 si disponibles.

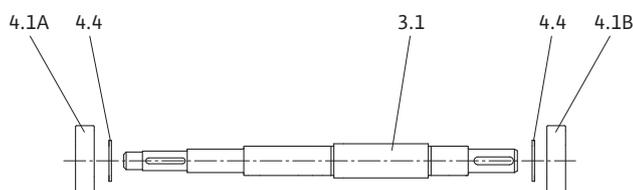


Fig. 23 : Arbre

9.5.3 Démontage de Wilo-CronoNorm-NLG



REMARQUE :  
Observer pour les travaux de montage les plans en coupe au chapitre 11.2 « Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NLG » à la page 147.

Palier

Palier :

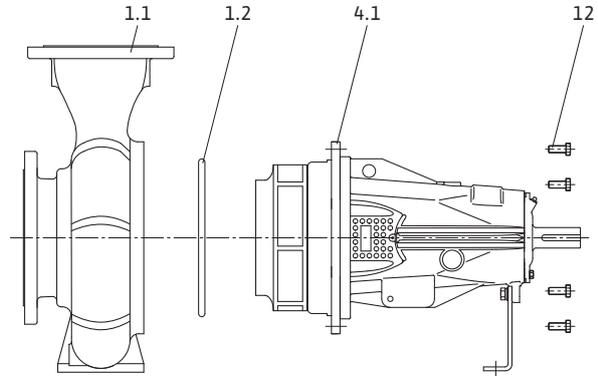


Fig. 24 : Palier

Voir fig. 24 :

- Marquer les positions des pièces allant de paire avec un feutre ou une pointe à tracer.
- Retirer les vis 12 (liaison du couvercle du corps 4.1 et de la volute 1.1).
- Retirer en ligne droite le palier de la volute 1.1 afin d'éviter tous dommages.
- Déposer le palier d'insert sur un poste de travail adéquat. Cet ensemble doit être démonté à la verticale afin d'éviter des dommages au niveau des roues, des bagues d'usure et d'autres pièces.
- Retirer le joint torique 1.2.

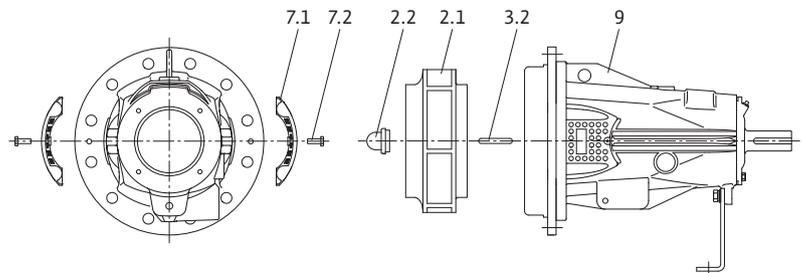


Fig. 25 : Palier

Voir fig. 25 :

- Desserrer les vis 7.2 et retirer les grilles de protection 7.1.
- Desserrer l'écrou de la roue 2.2.
- Retirer la roue 2.1 et la clavette 3.2.

Exécution avec garniture mécanique

Exécution avec garniture mécanique :

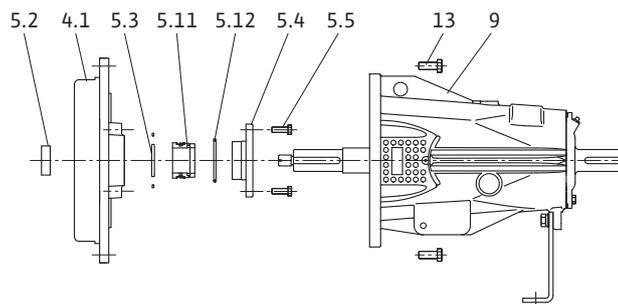


Fig. 26 : Exécution avec garniture mécanique

Voir fig. 26 :

- Retirer la l'entretoise 5.2.
- Desserrer les vis 5.5 (liaison du couvercle du corps 4.1 et du couvercle de la garniture mécanique 5.4).
- Desserrer les vis 13 et retirer le couvercle du corps 4.1 du corps de palier 9.
- Desserrer le joint torique 5.12 du couvercle de la garniture mécanique 5.4.
- Retirer la bague de fixation 5.3 de l'arbre.
- Retirer la garniture mécanique 5.11 et le couvercle de la garniture mécanique 5.4 de l'arbre.

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse :

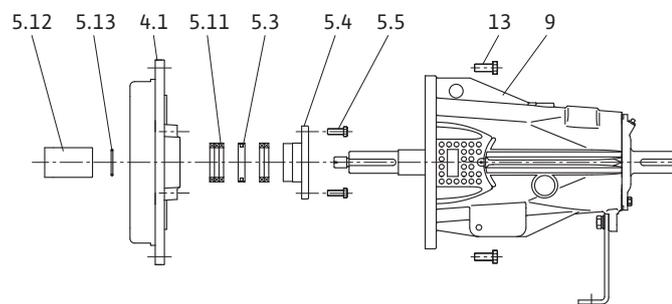


Fig. 27 : Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse

Voir fig. 27 :

- Desserrer les vis 13 et retirer le couvercle du corps 4.1 avec la garniture d'étanchéité à tresse et le fouloir du presse-étoupe de l'arbre.
- Desserrer les vis 5.5 et retirer le fouloir du presse-étoupe 5.4.
- Démontez les bagues de garniture 5.11 et la bague de blocage 5.3.
- Retirer la chemise d'arbre 5.12, retirer le joint torique intérieur 5.13 de la chemise de l'arbre.

Corps de palier

Corps de palier :

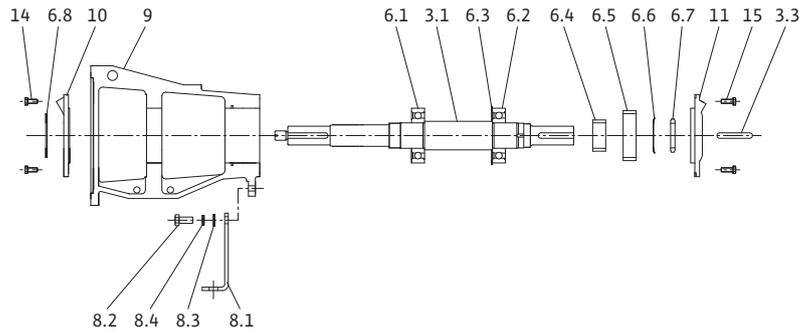


Fig. 28 : Corps de palier

Voir fig. 28 :

- Retirer le pied de la pompe 8.1 en desserrant la vis 8.2.
- Retirer la clavette 3.3.
- Desserrer les vis 15 et démonter le chapeau des paliers du côté du moteur 11.
- Retirer le déflecteur 6.8.
- Desserrer les vis 14 et démonter le chapeau des paliers du côté de la pompe 10.
- Retirer l'arbre 3.1 en partie du corps de palier.
- Retirer l'entretoise extérieure 6.5 si disponible.
- Desserrer l'écrou de blocage 6.7 et retirer la rondelle 6.6.
- Retirer l'entretoise intérieure 6.4 si disponible.
- Retirer l'arbre 3.1 en partie du corps de palier jusqu'à ce que la bague de sécurité 6.3 soit accessible.
- Retirer la bague de sécurité 6.3 à l'aide d'une pince pour bagues de sécurité.
- Retirer complètement l'arbre 3.1 du corps de palier.
- Retirer les paliers 6.1 et 6.2 de l'arbre.

**Bagues d'usure :**

La pompe Wilo-CronoNorm-NLG est équipée en série de bagues d'usure échangeables. Le jeu d'interstice, dû à l'usure, augmente en fonctionnement. La durée d'utilisation des bagues dépend des conditions de fonctionnement. Un débit diminuant au cours du fonctionnement et une augmentation de la consommation de courant du moteur sont la cause d'un jeu d'interstice élevé inadmissible. Les bagues d'usure doivent être remplacées dans ce cas.

9.6 Montage

Généralités

Le montage doit être réalisé à l'aide des plans détaillés du chapitre 9.5 « Démontage » à la page 130 et des dessins d'ensemble du chapitre 11 « Pièces de rechange » à la page 142.

Contrôler le bon état des joints toriques et les remplacer si nécessaire. Les joints plats doivent être dans tous les cas remplacés.

Les composants doivent être nettoyés et leur état d'usure contrôlé avant leur montage. Des pièces endommagées ou usées doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine.

Les centrages doivent être recouverts de graphite ou de produits similaires avant le montage.



**DANGER ! Danger de mort !**

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

- Les consignes de sécurité et prescriptions conformément au chapitre 2 « Sécurité » à la page 105 et au chapitre 9.1 « Sécurité » à la page 127 doivent être observées pour tous les travaux d'entretien et de maintenance.

### 9.6.1 Montage de Wilo-CronoNorm-NL

#### Arbre/corps de palier

Arbre, voir fig. 23:

- Insérer les rondelles d'appui 4.4 (uniquement en cas de taille de palier 25) et emmancher les roulements 4.1A et 4.1B sur l'arbre.

Corps de palier, voir fig. 22:

- Rentrer l'arbre dans le corps de palier.
- Fixer le chapeau des paliers 6 avec les vis 16.
- Insérer les joints en V 4.3 et enfiler le déflecteur 4.2 sur l'arbre.
- Mettre la clavette 3.3 en place.

Voir fig. 18 :

- Mettre la clavette 3.2 en place.

#### Exécution avec garniture mécanique

Exécution avec garniture mécanique, voir fig. 19 :

- Nettoyer le logement du grain fixe du couvercle du corps.
- Mettre précautionneusement la pièce fixe de la garniture mécanique 9.1 en place dans le couvercle du corps 10.
- Visser le couvercle du corps 10 avec les vis 15 au niveau du corps de palier.
- Pousser la pièce tournante de la garniture mécanique 9.1 sur l'arbre.
- Mettre l'entretoise 9.2 sur l'arbre.

#### Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse :

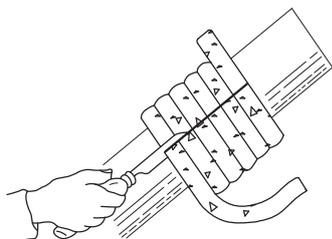


Fig. 29 : Exemple de coupe droite

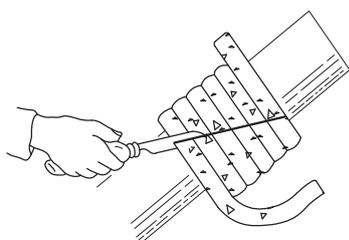


Fig. 30 : Exemple de coupe inclinée



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
Risque de détérioration de la pompe en raison d'une manipulation incorrecte.

- Prendre garde à ce que l'ajustage serré soit obtenu au niveau du boîtier de la garniture d'étanchéité et pas au niveau de la chemise.
- Contrôler la surface de la chemise de l'arbre (voir fig. 21, pos. 11) ; de nombreuses rayures signalent qu'elle doit être remplacée. Nettoyer soigneusement toutes les pièces de la garniture à tresses avant le montage.

Si la garniture est livrée sous forme de corde, celle-ci doit être coupée.

- A cet effet, enrouler la garniture autour de la chemise de l'arbre en spirale ou autour d'un mandrin de même diamètre.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
Risque de détérioration de la douille de la garniture à tresses en raison d'une manipulation incorrecte.

- Prendre les mesures adéquates afin d'éviter un endommagement de la douille de garniture à tresses.

De cette façon, l'interstice visible requis est créé entre la douille et la bague de garniture pendant le montage. Les bagues de garniture en graphite préformées doivent être coupées en deux grâce à deux coupes en biais dans la mesure où la pompe n'est pas démontée (voir fig. 29 ou fig. 30).

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse, voir fig. 21 :

- Pousser la chemise d'arbre 11 sur l'arbre.
- Insérer le boîtier de la garniture à tresses 9.4 avec le joint 9.8 dans le couvercle du corps 10.

- Installer une des bagues de garniture 9.1 dans le boîtier de la garniture à tresses 9.4.
- Mettre la bague de blocage 9.2 et les autres bagues de garniture respectivement en place décalée de 180°.
- Serrer les vis 9.5, fixer le goujon 9.6 et les écrous hexagonaux 9.7, ne pas les serrer.
- Installer la douille du presse-étoupe 13 et le fouloir du presse-étoupe 12.
- Fixer la rondelle 9.9 et les autres écrous hexagonaux 9.7.
- Serrer les écrous à la main. Les bagues de garniture ne doivent pas être encore pressées. L'arbre doit pouvoir être tourné à la main après le montage.
- Visser le couvercle du corps 10 avec les vis 15 au niveau du corps de palier.

### Palier

Palier, voir fig. 18 :

- Monter la roue 2.1 avec l'écrou de roue 2.2 sur l'arbre.
- Monter les grilles de protection 7.1 avec les vis à six pans 7.2.

Voir fig. 17 :

- Mettre un nouveau joint de corps 1.2 en place.
- Mettre le palier d'insert précautionneusement dans la volute 1.1 et serrer avec les vis 14.

Voir fig. 22 :

- Fixer le pied de la pompe 8.1 avec la vis 8.2 et la rondelle d'arrêt 8.3.

## 9.6.2 Montage de Wilo-CronoNorm-NLG

### Corps de palier

Corps de palier, voir fig. 28 :

- Emmancher les roulements sur l'arbre 6.1 et 6.2 sur l'arbre 3.1.
- Le porte palier reposant verticalement sur un support (côté moteur vers le haut), engager l'arbre équipé (côté roue vers le bas) dans le support palier jusqu'à ce que le premier roulement à bille se trouve dans le centrage du palier, placer une cale de bois sur le porte palier contre l'arbre comme protection et utiliser un maillet en caoutchouc pour faire pénétrer l'ensemble dans le palier en tapant sur le bout de l'arbre.
- Mettre le circlips 6.3 en place dans le corps de palier à l'aide d'une pince pour adéquat.
- Continuer à pousser l'arbre dans le corps de palier, jusqu'à ce que le circlips se positionne dans la rainure du corps de palier de façon audible.
- Fixer le chapeau du palier 10 avec les vis 14.
- Pousser le déflecteur 6.8 sur l'arbre.
- Mettre les entretoises 6.4 et 6.5, si disponibles, en place.
- Mettre la rondelle 6.6 en place et monter l'écrou de blocage 6.7.
- Fixer le chapeau du palier 11 avec les vis 15.
- Mettre les clavettes 3.3 en place.
- Fixer le pied de la pompe 8.1 avec une rondelle 8.3, la rondelle élastique 8.4 et la vis 8.2.

**Exécution avec garniture mécanique**

Exécution avec garniture mécanique, voir fig. 26 :

- Mettre un nouveau joint torique 5.12 dans le couvercle de la garniture mécanique préalablement nettoyé 5.4.
- Mettre précautionneusement la pièce fixe de la garniture mécanique 5.11 en place dans le couvercle 5.4.
- Pousser le couvercle 5.4 sur l'arbre 3.1.
- Pousser la pièce tournante de la garniture mécanique 5.11 sur l'arbre.
- Pousser la bague de fixation 5.3 sur l'arbre et la monter en observant la cote de montage H1 et le couple de serrage (voir fig. 31 et tabl. 9).

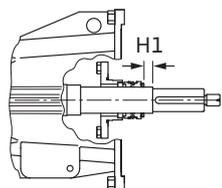


Fig. 31 : Exécution avec garniture mécanique

Type de pompe/ taille	Cote de montage H1 [mm]	Couple de serrage [Nm]
NLG 150/200	12	2,5
NLG 200/260	69	
NLG 200/315	16,5	
NLG 200/400	9	
NLG 200/450	9	
NLG 250/315	69,5	
NLG 250/355	12	
NLG 250/400	72	
NLG 300/400	72	

Tabl. 9 : Couple de serrage

- Visser le couvercle du corps 4.1 (trou d'évacuation orienté vers le bas) avec les vis 13 sur le corps de palier 9.
  - Visser le couvercle de la garniture mécanique 5.4 avec les vis 5.5 sur le couvercle du corps 4.1.
- Voir fig. 26 :
- Pousser l'entretoise 5.2 sur l'arbre.

**Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse**

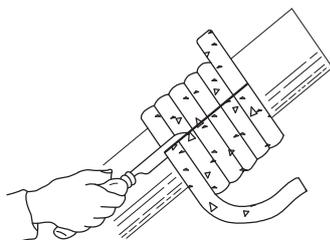


Fig. 32 : Exemple de coupe droite

Exécution avec garniture d'étanchéité à tresse :



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
Risque de détérioration de la pompe en raison d'une manipulation incorrecte.

- Prendre garde à ce que l'ajustage serré soit obtenu au niveau du boîtier de la garniture d'étanchéité et pas au niveau de la chemise.
- Contrôler la surface de la chemise de l'arbre (voir fig. 27, pos. 5.12) ; de nombreuses rayures signalent qu'elle doit être remplacée. Nettoyer toutes les pièces de la garniture à tresses avant le montage. Si la garniture est livrée sous forme de corde, celle-ci doit être coupée.
- A cet effet, enrouler la garniture autour de la chemise de l'arbre en spirale ou autour d'un mandrin de même diamètre.

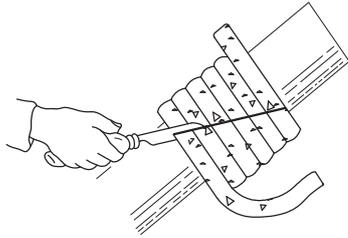


Fig. 33 : Exemple de coupe oblique



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Risque de détérioration de la douille de la garniture à tresses en raison d'une manipulation incorrecte.

- Prendre les mesures adéquates afin d'éviter un endommagement de la douille de garniture à tresses.

De cette façon, l'interstice visible requis est créé entre la douille et la bague de garniture pendant le montage. Les bagues de garniture en graphite préformées doivent être coupées en deux grâce à deux coupes en biais dans la mesure où la pompe n'est pas démontée (voir fig. 32 ou fig. 33).

Voir fig. 27 :

- Pousser le fouloir du presse-étoupe 5.4 sur l'arbre 3.1.
- Mettre le joint torique 5.13 en place dans la chemise de l'arbre 5.12.
- Pousser la chemise d'arbre 5.12 sur l'arbre.
- Pousser la bague de blocage 5.3 sur l'arbre.
- Poser le couvercle du corps 4.1 sur le corps de palier 9 et le fixer avec les vis à six pans 13.
- Insérer trois anneaux de tresse 5.11 dans le couvercle du corps 4.1 et pousser la bague 5.3 dans le couvercle.
- Insérer les autres anneaux 5.11 dans le couvercle du corps.
- Après insertion du dernier anneau de garniture, bloquer la tresse avec le fouloir du presse-étoupe 5.4. Serrer à la main les vis 5.5.
- Les anneaux ne doivent pas être encore pressés. L'arbre doit pouvoir être facilement tourné à la main après le montage.

**Palier**

Palier, voir fig. 25 :

- Monter la roue 2.1 avec l'écrou de roue 2.2 sur l'arbre.
- Mettre le palier précautionneusement dans la volute 1.1 et la serrer avec les vis à 12.
- Monter les grilles de protection 7.1 avec les vis 7.2.

**9.7 Couples de serrage des vis**

Couples de serrage des vis :

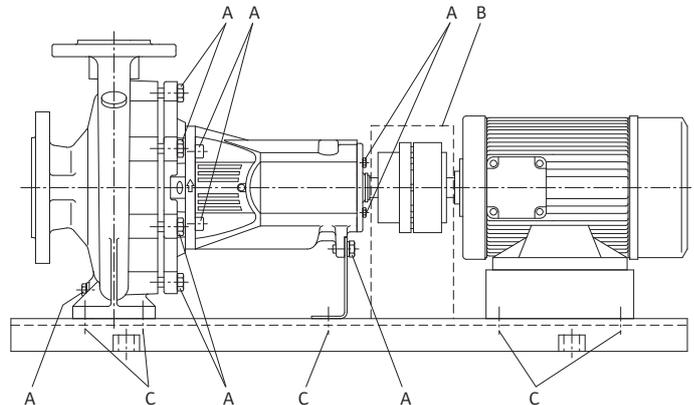


Fig. 34 : Couples de serrage des vis

**9.7.1 Couples de serrage des vis de Wilo-CronoNorm-NL**

Les couples de serrage suivants doivent être appliqués lors du serrage des vis.

- A (pompe) :

Filetage :	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Couple de serrage [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Tabl. 10 : CronoNorm-NL – couple de serrage des vis A (pompe)

- B (accouplement) : voir tabl. 6 au chapitre 7.5.2 « Contrôle de l'alignement de l'accouplement » à la page 121.
- C (socle) : voir tabl. 7 au chapitre 7.5.3 « Alignement du groupe motopompe » à la page 122.

**9.7.2 Couples de serrage des vis de Wilo-CronoNorm-NLG**

Les couples de serrage suivants doivent être appliqués lors du serrage des vis.

- A (pompe) :

Filetage :	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Couple de serrage [Nm]	10,5	26	51	89	215	420	725	1 070	1 450	1 970	2 530	3 290

Tabl. 11 : CronoNorm-NLG – couple de serrage des vis A (pompe)

- B (accouplement) : voir tabl. 6 au chapitre 7.5.2 « Contrôle de l'alignement de l'accouplement » à la page 121.
- C (socle) : voir tabl. 7 au chapitre 7.5.3 « Alignement du groupe motopompe » à la page 122.

**10 Pannes, causes et remèdes**

**Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité du chapitre 9 « Entretien/ maintenance » à la page 127 .**

- **Si le défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser à un spécialiste, au service après-vente ou au représentant le plus proche.**

**10.1 Pannes**

Les types d'anomalie suivants peuvent intervenir (voir tabl. 12) :

Type d'anomalie	Explication
1	Débit trop faible
2	Moteur surchargé
3	Pression de la pompe trop élevée
4	Température du palier trop élevée
5	Fuite sur le corps de pompe
6	Fuite du joint d'arbre
7	La pompe tourne irrégulièrement ou bruyamment
8	Température de la pompe trop élevée

Tabl. 12 : Types d'erreur

## 10.2 Causes et remèdes

Type d'anomalie :								Cause	Remède
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Pression trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler l'installation</li> <li>• Régler à nouveau le point de fonctionnement</li> </ul>
X						X	X	Pompe et/ou tuyauterie pas remplie complètement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purger la pompe et remplir la tuyauterie</li> </ul>
X						X	X	Pression d'arrivée trop basse ou hauteur d'aspiration trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger le niveau du liquide</li> <li>• Minimiser les résistances dans la conduite d'aspiration</li> <li>• Nettoyer le filtre</li> <li>• Diminuer la hauteur d'aspiration grâce à un montage plus bas de la pompe</li> </ul>
X	X				X			Jeu d'étanchéité trop élevé à cause de l'usure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer la bague d'usure usée</li> </ul>
X								Sens de rotation erroné	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echanger les phases du raccordement du moteur</li> </ul>
X								La pompe aspire de l'air ou la conduite d'aspiration n'est pas étanche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le joint</li> <li>• Contrôler la conduite d'aspiration</li> </ul>
X								Conduite d'arrivée ou roue obstruée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminer l'obstruction</li> </ul>
X	X							Pompe bloquée par des corps étrangers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer la pompe</li> </ul>
X								Formation de poche d'air dans la tuyauterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier l'installation ou installer une purge d'air</li> </ul>
X								Vitesse de rotation trop faible <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour le mode convertisseur de fréquence</li> <li>• sans mode convertisseur de fréquence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la fréquence dans le domaine admissible</li> <li>• Vérifier la tension</li> </ul>
X	X							Le moteur tourne sur 2 phases	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les phases et les fusibles</li> </ul>
	X					X		La pression de la pompe est trop basse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler à nouveau le point de fonctionnement ou adapter la roue</li> </ul>
	X							La viscosité ou la densité du fluide est supérieure à la valeur de dimensionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le dimensionnement de la pompe (prendre contact avec le fabricant)</li> </ul>
	X		X		X	X	X	La pompe est mal alignée ou le fouloir du presse-étoupe est trop serré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger l'installation de la pompe</li> </ul>
	X	X						Vitesse de rotation trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuer la vitesse de rotation</li> </ul>
			X		X	X		Groupe motopompe mal alignée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger l'alignement</li> </ul>
			X					Poussée d'axe trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer les perçages de décharge dans la roue</li> <li>• Contrôler l'état des bagues d'usure</li> </ul>
			X					Graissage des roulements insuffisants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler les roulements, remplacer les roulements</li> </ul>
			X					Distance de l'accouplement pas respectée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriger la distance de l'accouplement</li> </ul>
			X			X	X	Débit trop faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter le débit min. recommandé</li> </ul>
				X				Vis du corps pas serrées correctement ou joint défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le couple de serrage</li> <li>• Remplacer le joint</li> </ul>

Type d'anomalie :								Cause	Remède
1	2	3	4	5	6	7	8		
					X			Garniture mécanique/garniture à tresses pas étanches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer la garniture mécanique</li> <li>• Resserrer ou réajuster la garniture à tresses</li> </ul>
					X			Chemise d'arbre usée (si disponible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer la chemise d'arbre</li> <li>• Réajuster la garniture à tresses</li> </ul>
					X	X		Balourd de la roue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rééquilibrer la roue</li> </ul>
						X		Endommagement des roulements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les roulements</li> </ul>
						X		Présence de corps étrangers dans la pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer la pompe</li> </ul>
							X	La pompe refoule contre la vanne d'arrêt fermée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite de refoulement</li> </ul>

Tabl. 13 : Causes de l'erreur et remède

## 11 Pièces de rechange

Pour la commande de pièces de rechange, s'adresser aux spécialistes locaux et/ou au service après-vent Wilo.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Un fonctionnement irréprochable de la pompe ne peut être garanti qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine.**

- 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 des pièces de rechange
  - Ensemble des données de la plaque signalétique de la pompe



REMARQUE :

Liste des pièces de rechange d'origine : voir documentation des pièces de rechange Wilo et dessins d'ensemble aux chapitres suivants :

- chapitre 11.1 « Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NL » à la page 143 ou.
- chapitre 11.2 « Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NLG » à la page 147.

11.1 Listes des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NL

11.1.1 Exécution Wilo-CronoNorm-NL avec garniture mécanique

Liste des pièces de rechange, voir tabl. 14.

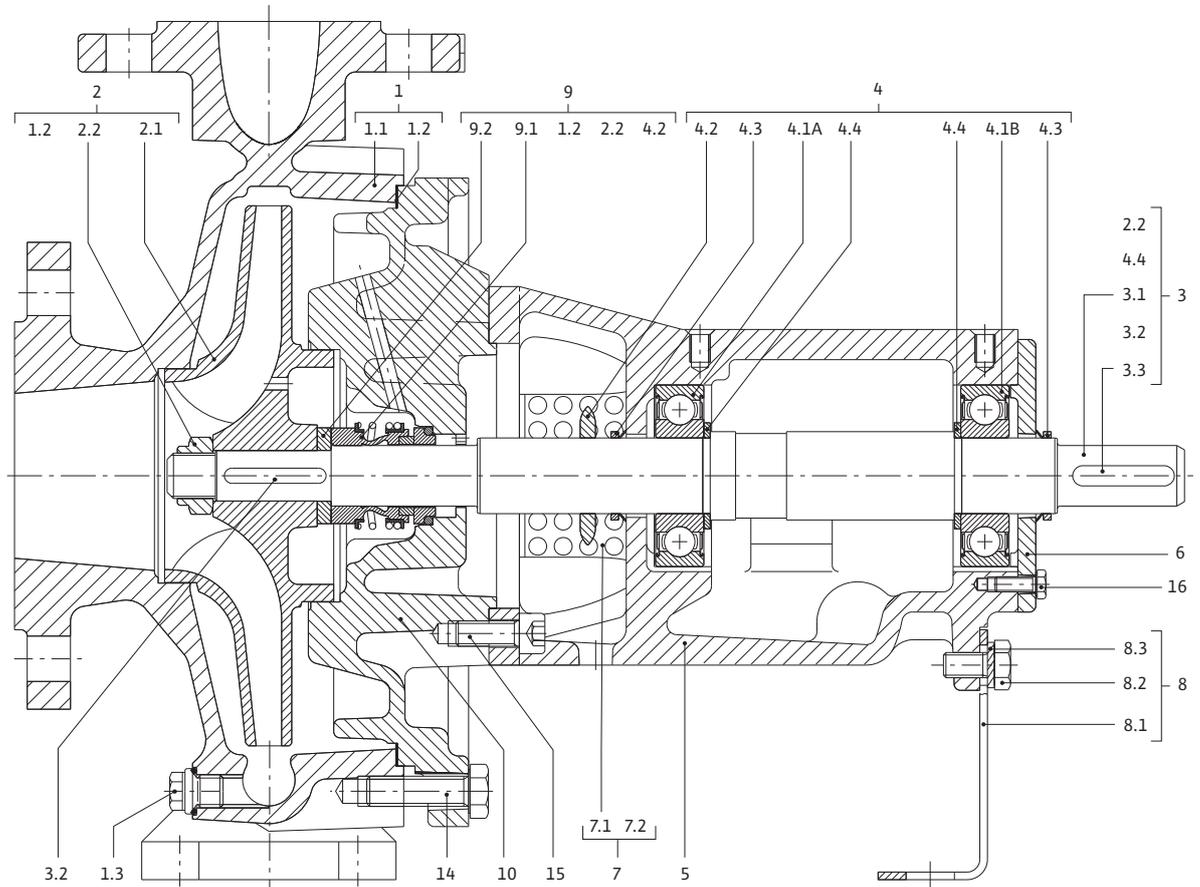


Fig. 35 : Exécution Wilo-CronoNorm-NL avec garniture mécanique

Position N°.	Description	Quantité	Pièce de rechange relative à la sécurité
1.1	Volute	1	
1.2	Joint du corps	1	X
1.3	Bouchon de corps	1	
2.1	Roue	1	
2.2	Ecrou de roue	1	
3.1	Arbre	1	
3.2	Clavette	1	
3.3	Clavette	1	
4.1A	Roulement, côté pompe	1	X
4.1B	Roulement, côté moteur	1	X
4.2	Déflexeur	1	
4.3	Joint en V	2	
4.4	Rondelle d'appui	2	
5	Corps de palier	1	
6	Couvercle du palier	1	
7.1	Grille de protection	2	
7.2	Vis	2	
8.1	Pied de pompe	1	
8.2	Vis	1	
8.3	Rondelle frein	1	
9.1	Garniture mécanique	1	X
9.2	Entretoise	1	
10	Couvercle du corps	1	
14	Vis	8	
15	Vis	4	
16	Vis	4	

Tabl. 14 : Liste des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NL, exécution avec garniture mécanique

11.1.2 Exécution Wilo-CronoNorm-NL avec garniture d'étanchéité

Liste des pièces de rechange, voir tabl. 15.

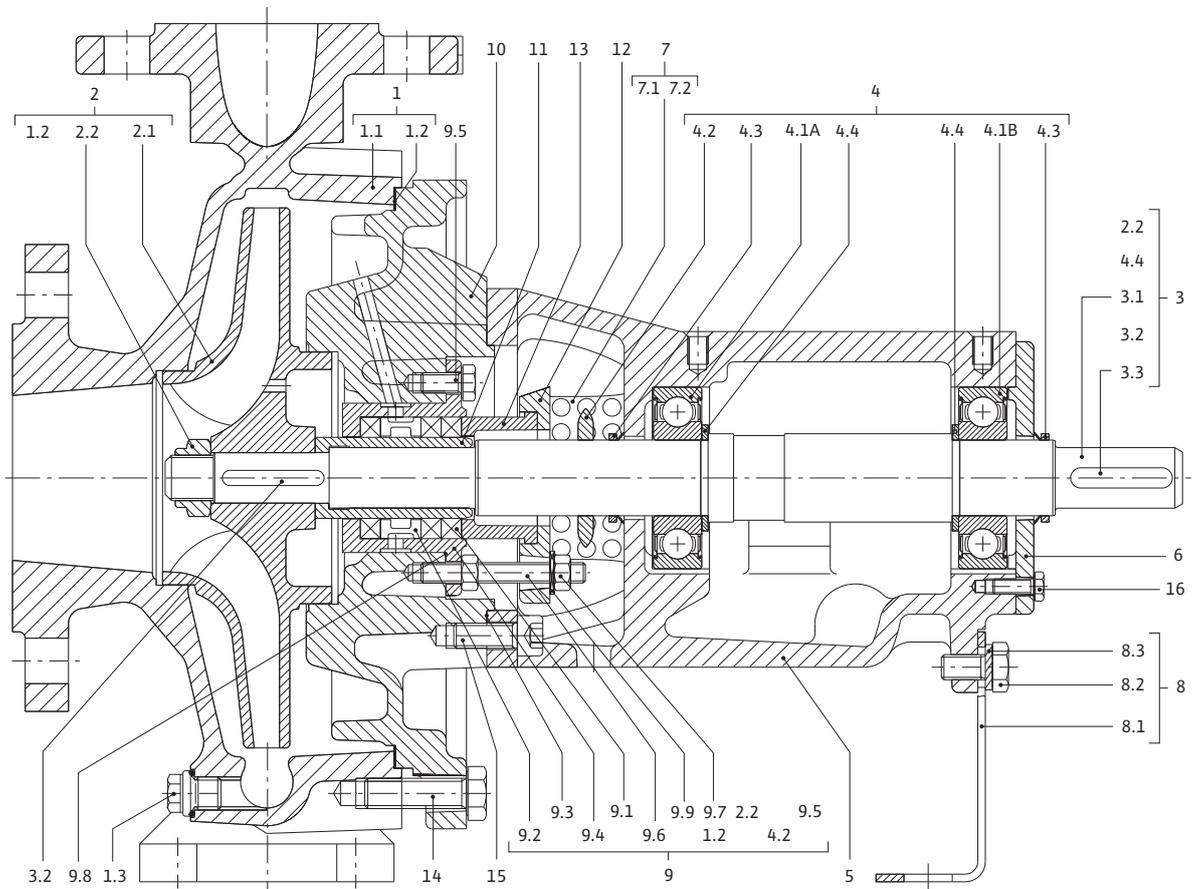


Fig. 36 : Exécution Wilo-CronoNorm-NL avec garniture d'étanchéité

Position N°.	Description	Quantité	Pièce de rechange relative à la sécurité
1.1	Volute	1	
1.2	Joint du corps	1	X
1.3	Bouchon de corps	1	
2.1	Roue	1	
2.2	Ecrou de roue	1	
3.1	Arbre	1	
3.2	Clavette	1	
3.3	Clavette	1	
4.1A	Roulement, côté pompe	1	X
4.1B	Roulement, côté moteur	1	X
4.2	Défecteur	1	
4.3	Joint en V	2	
4.4	Rondelle d'appui	2	
5	Corps de palier	1	
6	Couvercle du palier	1	
7.1	Grille de protection	2	
7.2	Vis	2	
8.1	Pied de pompe	1	
8.2	Vis	1	
8.3	Rondelle frein	1	
9.1	Bagues de garniture	1	X
9.2	Bague de lubrification	1	
9.4	Boîtier de la garniture à tresses	1	
9.5	Vis	2	
9.6	Axe	2	
9.7	Ecrou hexagonal	2	
9.8	Joint	1	X
9.9	Rondelle	2	
10	Couvercle du corps	1	
11	Chemise d'arbre	1	
12	Fouloir	1	
13	Douille du presse-étoupe	1	
14	Vis	8	
15	Vis	4	
16	Vis	4	

Tabl. 15 : Liste des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NL, exécution avec garniture d'étanchéité

11.2 Listes des pièces de rechange de  
Wilo-CronoNorm-NLG

11.2.1 Exécution Wilo-CronoNorm-NLG  
avec garniture mécanique

Liste des pièces de rechange, voir tabl. 16.

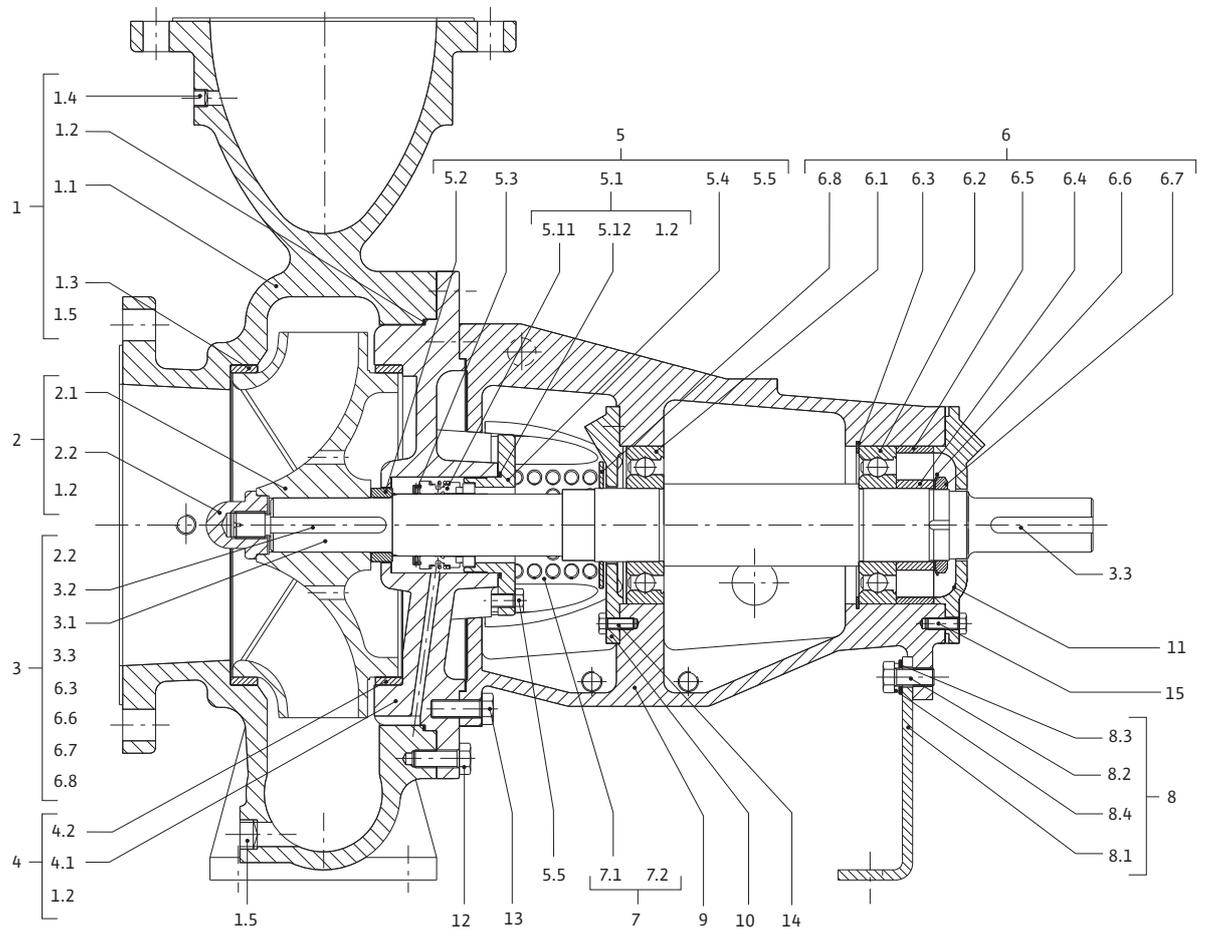


Fig. 37 : Exécution Wilo-CronoNorm-NLG avec garniture mécanique

Position N°.	Description	Quantité	Pièce de rechange relative à la sécurité
1.1	Volute	1	
1.2	Joint torique	1	X
1.3	Bague d'usure	1	
1.4	Bouchon de purge d'air	1	
1.5	Bouchon de vidange	1	
2.1	Roue	1	
2.1	Ecrou de roue	1	
3.1	Arbre	1	
3.2	Clavette, côté moteur	1	
3.3	Clavette, côté pompe	1	
4.1	Couvercle du corps	1	
4.2	Bague d'usure	1	
5.2	Entretoise	1	
5.3	Bague de fixation	1	
5.4	Couvercle de la garniture mécanique	1	
5.5	Vis à six pans	4	Garniture mécanique
5.11	Garniture mécanique	1	X
5.12	Joint torique	1	
6.1	Roulement, côté pompe	1	X
6.2	Roulement, côté moteur	1	X
6.3	Circlips	1	
6.4	Entretoise intérieure	1	
6.5	Entretoise extérieure	1	
6.6	Rondelle élastique	1	
6.7	Ecrou de blocage	1	
6.8	Défecteur	1	
7.1	Grille de protection	2	
7.2	Vis	2	
8.1	Pied de pompe	1	
8.2	Vis	1	Pied
8.3	Rondelle	1	
8.4	Rondelle élastique	1	
9	Corps de palier	1	
10	Chapeau du palier, côté pompe	1	
11	Chapeau du palier, côté moteur	1	
12	Vis	12/16	Corps
13	Vis	12	Corps de palier
14	Vis	4/6	Palier, côté pompe
15	Vis	4/6	Palier, côté moteur

Tabl. 16 : Liste des pièces de rechange de Wilo-CronoNorm-NLG, exécution avec garniture mécanique

11.2.2 Exécution Wilo-CronoNorm-NLG  
avec garniture d'étanchéité

Liste des pièces de rechange, voir tabl. 17.

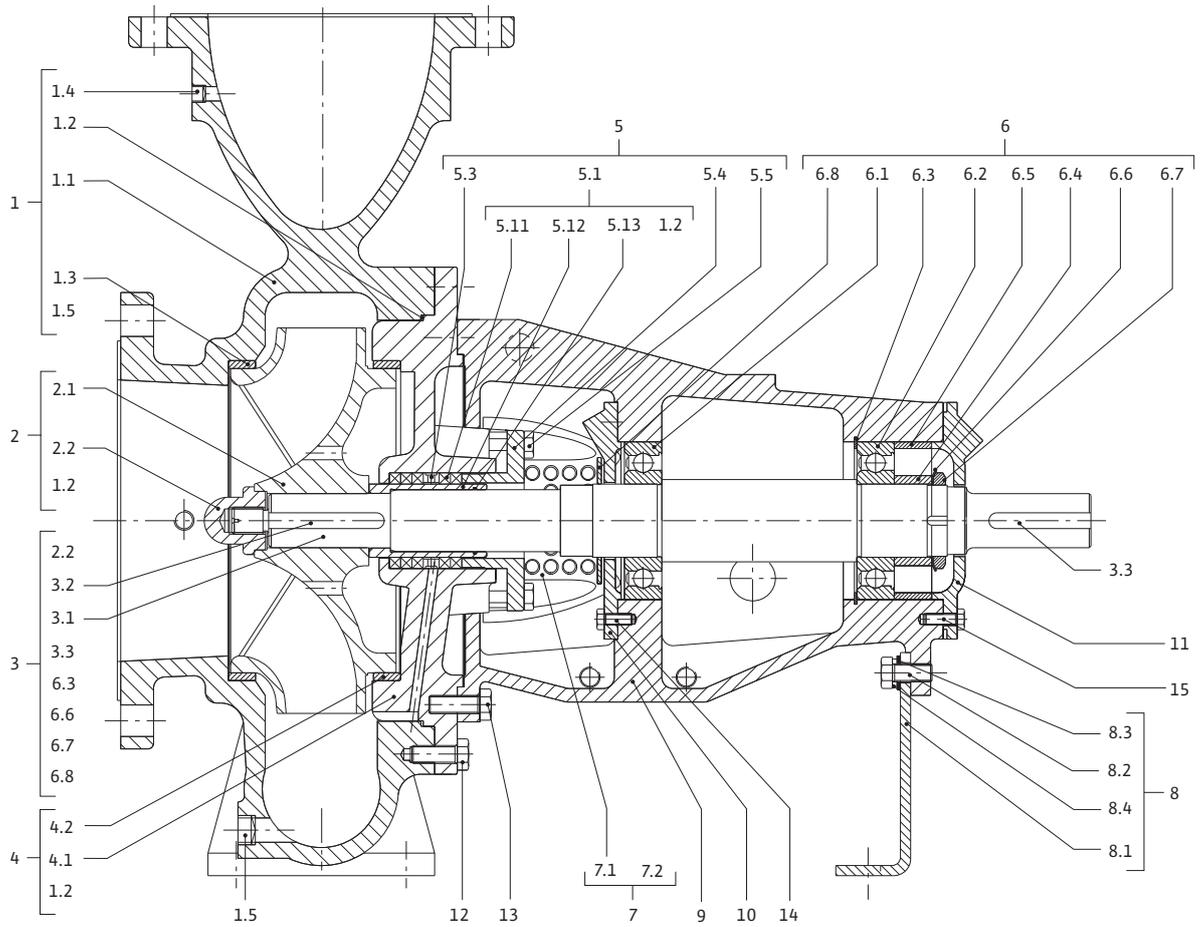


Fig. 38 : Exécution Wilo-CronoNorm-NLG avec garniture d'étanchéité

Position N°.	Description	Quantité	Pièce de rechange relative à la sécurité
1.1	Volute	1	
1.2	Joint torique	1	X
1.3	Bague d'usure	1	
1.4	Bouchon de purge d'air	1	
1.5	Bouchon de vidange	1	
2.1	Roue	1	
2.2	Ecrou de roue	1	
3.1	Arbre	1	
3.2	Clavette, côté pompe	1	
4.1	Couvercle du corps	1	
4.2	Bague d'usure	1	
5.3	Bague de blocage	1	
5.4	Fouloir	1	
5.5	Vis	4	Fouloir
5.11	Garniture	1	
5.12	Chemise d'arbre	1	
5.13	Joint torique	1	
6.1	Roulement, côté pompe	1	X
6.2	Roulement, côté moteur	1	X
6.3	Bague de sécurité	1	
6.4	Entretoise intérieure	1	
6.5	Entretoise extérieure	1	
6.6	Rondelle élastique	1	
6.7	Ecrou de blocage	1	
6.8	Déflexeur	1	
7.1	Grille de protection	2	
7.2	Vis	2	
8.1	Pied de pompe	1	
8.2	Vis	1	Pied
8.3	Rondelle	1	
8.4	Rondelle élastique	1	
9	Corps de palier	1	
10	Chapeau du palier, côté pompe	1	
11	Chapeau du palier, côté moteur	1	
12	Vis	12/16	Corps
13	Vis	12	Corps de palier
14	Vis	4/6	Palier, côté pompe
15	Vis	4/6	Palier, côté moteur

Tabl. 17 : Liste des pièces de rechange de Wilo-Crononorm-NLG, exécution avec garniture mécanique

## 12 Elimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

L'élimination conforme aux prescriptions requiert la vidange, le nettoyage (voir chapitre 9.4 « Vidange et nettoyage » à la page 129) et le démontage du groupe motopompe (voir chapitre 9.5 « Démontage » à la page 130).

Les lubrifiants doivent être collectés. Les composants de la pompe doivent être triés selon les matériaux (métal, plastique, électronique).

1. Pour éliminer le produit ainsi que ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privées ou publiques.
2. Pour de plus amples informations sur l'élimination appropriée du produit, s'adresser à la municipalité, au service de collecte et de traitement des déchets ou au point de vente où le produit a été acheté.

**Sous réserve de modifications techniques !**

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB *EC – Declaration of conformity***  
**F *Déclaration de conformité CE***

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **NL**

*Herewith, we declare that this pump type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./*

*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

*and with the relevant national legislation,*

*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

**EN 809+A1**

*as well as following harmonized standards:*

**EN 60034-1**

*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **NLG**

*Herewith, we declare that this pump type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

*and with the relevant national legislation,*

*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

**EN 809+A1**

*as well as following harmonized standards:*

**EN 60034-1**

*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p><b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b></p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p><b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> <b>Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</b></p> <p>De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>
---

<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p><b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b></p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> <b>Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</b></p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di sciolto, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.</p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>
--

<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p><b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b></p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p><b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</b></p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula de ardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.</p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
---

<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b></p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p><b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b></p> <p>Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</b></p> <p>Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monocelular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.</p> <p>Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>
--

<p><b>SV</b> <b>CE-försäkran</b></p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b></p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektiv enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p><b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> <b>Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</b></p> <p>De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstavs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.</p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenspumpar.</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>
---

<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed at denne enhet er i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b></p> <p>Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p><b>EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> <b>Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</b></p> <p>De 50 Hz induksjonsmotorerne som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrins – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.</p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
---

<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmakuisseloste</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p><b>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</b></p> <p>Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liittein I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p><b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> <b>Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</b></p> <p>Käytettyjä 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirtä – ja oikosulkumoottorit, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.</p> <p>Asetuksessa 547/2012 esittettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.</p> <p>käytetyt yhteensovitut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>
--

<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EU-maskindirektiv 2006/42/EG</b></p> <p>Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p><b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> <b>Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</b></p> <p>De anvendte 50 Hz induktionsselektromotorer – trefasstrøm, kortslutningsmotor, et-trins - opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.</p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>
---

<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőési nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p><b>Gépek irányelve: 2006/42/EK</b></p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szorint teljesíti.</p> <p><b>Elektromágneses összeférősségi irányelv: 2004/108/EK</b> <b>Energijával kapcsolatos termékéről szóló irányelv: 2009/125/EK</b></p> <p>A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalilicák forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek.</p> <p>A vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelet kiegészítőbetartatás tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően.</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
--

<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b></p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p><b>Směrnice ES pro strojná zařízení 2006/42/ES</b></p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p><b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b> <b>Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</b></p> <p>Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klíčovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009.</p> <p>Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>
--

<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b></p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p><b>dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE</b></p> <p>Przeznaczane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p><b>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> <b>Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</b></p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymagania rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu.</p> <p>Spełniają wymagania rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>
---

<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p><b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b></p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p><b>Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</b> <b>Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</b></p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну</p> <p>Соответствие требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов.</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
--

<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p><b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b></p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p><b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> <b>Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</b></p> <p>Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, δρομέας κλωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.</p> <p>Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.</p> <p>Ενομοσιωμένο χρησιμοποιούμενο πρότυπο, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
---

<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b></p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p><b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b></p> <p>Aşağık gerilim yönetiminin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetisi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p><b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> <b>Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</b></p> <p>Kullanılan 50 Hz induksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzlenemesinde ekolojik tasarıma ilgili gerekliliklere uygundur.</p> <p>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.</p> <p>İsmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>
---

<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b></p> <p>Prin prezenta declarație că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p><b>Directiva EC pentru mașini 2006/42/EG</b></p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG</b> <b>Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</b></p> <p>Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009.</p> <p>În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.</p> <p>standarde armonizate aplicate, deosebi: vezi pagina precedentă</p>
---

<p><b>ET</b> <b>EÜ vastusdeklaratsioon</b></p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:</p> <p><b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b></p> <p>Madalpingedirektiivi kaitseseemärkide ja täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p><b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> <b>Energiamüüja tooteid direktiiv 2009/125/EÜ</b></p> <p>Kasutatud 50 Hz vahelduvoolu elektrimoottorit (vahelduvool, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määruses 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.</p> <p>Kooskõlas veepumpade määruses 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>
---

<p><b>LV</b> <b>EC – atbilstības deklarācija</b></p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis ierīdējums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p><b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b></p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ieviestoti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikuma I, Nr. 1.5.1.</p> <p><b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> <b>Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</b></p> <p>Izmantoto 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īsšķēluma rotora motors, vienkāpes – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.</p> <p>Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>
---

<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b></p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p><b>Mašinių direktiva 2006/42/EB</b></p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p><b>Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2004/108/EB</b> <b>Su energija susijusių produktų direktiva 2009/125/EB</b></p> <p>Naudojami 50 Hz indukciniai elektromotorai trifazės – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.</p> <p>Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
---

<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b></p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p><b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b></p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p><b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> <b>Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</b></p> <p>Použití 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nákrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.</p> <p>V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>
---

<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b></p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p><b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b></p> <p>Cilji Direktive o niskonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p><b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> <b>Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</b></p> <p>Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009.</p> <p>izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.</p> <p>uporabljene harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>
--

<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b></p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p><b>Машина директива 2006/42/EO</b></p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.</p> <p><b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> <b>Директива за продуктите, свързани с енергопотребление 2009/125/EO</b></p> <p>Използваните индукционни электродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лалери, едноступенчати – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.</p> <p>Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
---

<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b></p> <p>B'dan il-mezz, niddikjarar li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispozzizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p><b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b></p> <p>L-obiettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p><b>Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE</b> <b>Linea Guida 2009/125/KE</b> <b>dwar prodotti relatiati mal-użu tal-enerġija</b></p> <p>Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tiliti fajziet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisinn tar-Regolament 640/2009.</p> <p>b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>
---

<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b></p> <p>Ciljevi zaštite direktive o niskom naponu ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.</p> <p><b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> <b>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b></p> <p>Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.</p> <p>primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>
---

<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o uskladenosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b></p> <p>Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.</p> <p><b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> <b>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b></p> <p>Korišćeni 50 Hz-ni indukcionni elektromotori – trofazni, sa kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.</p> <p>primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>
--



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T +55 11 2923 (WILO)  
9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T + 212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.  
Sanhong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.,  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone-South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

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