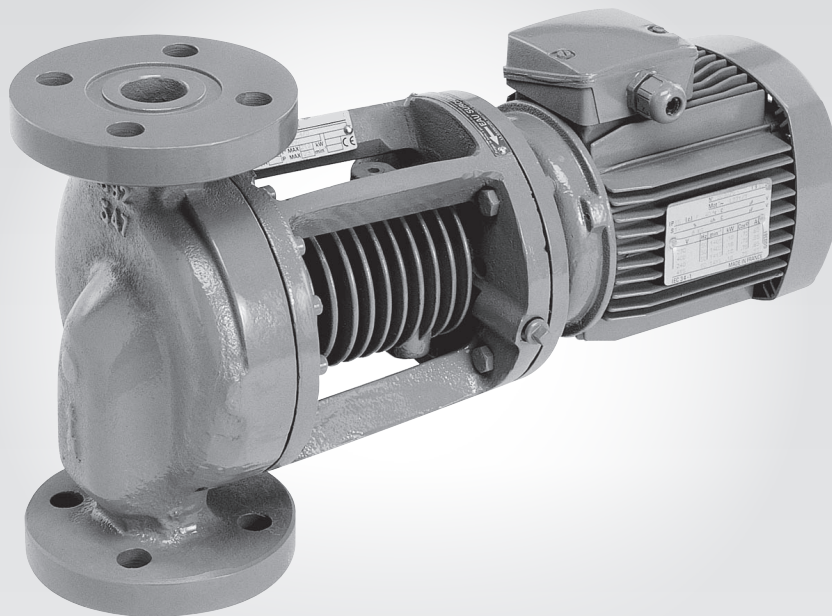


## Wilo-VeroLine-IPH-O, IPH-W



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1:

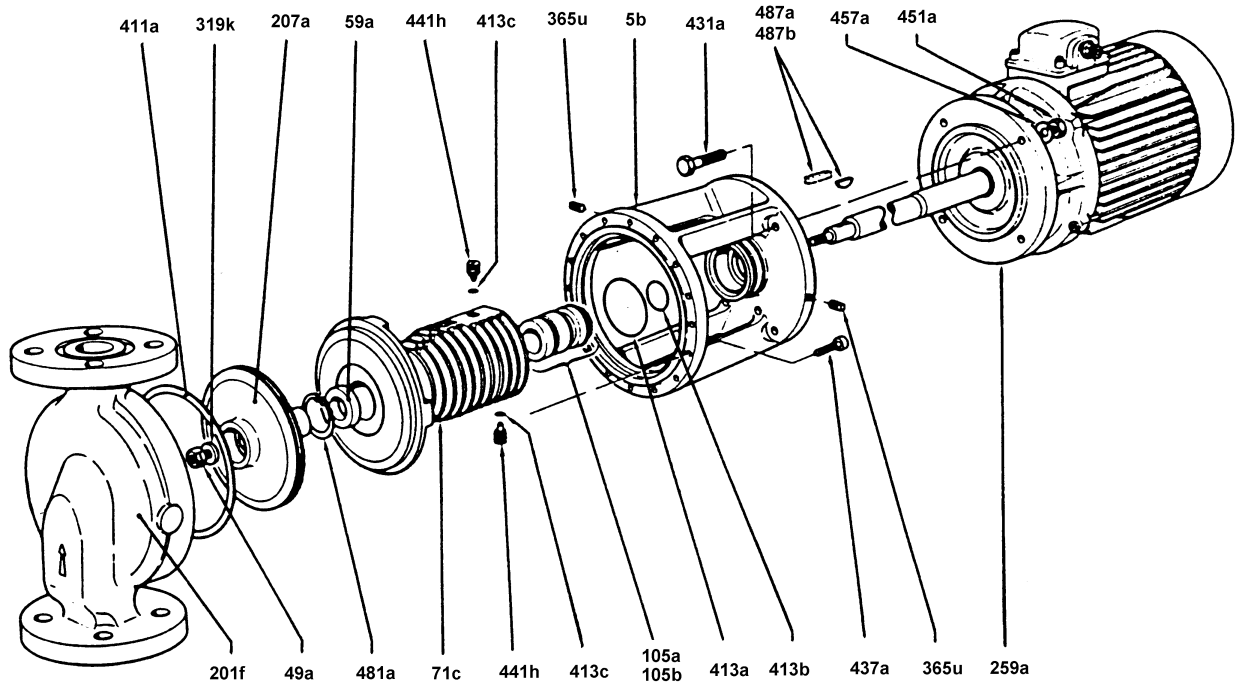


Fig. 2:

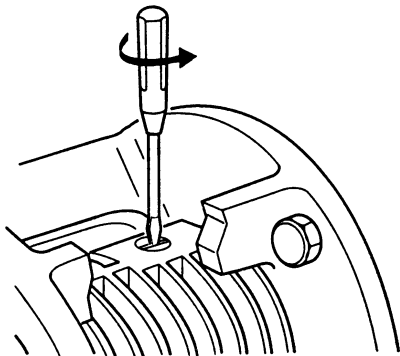


Fig. 3:

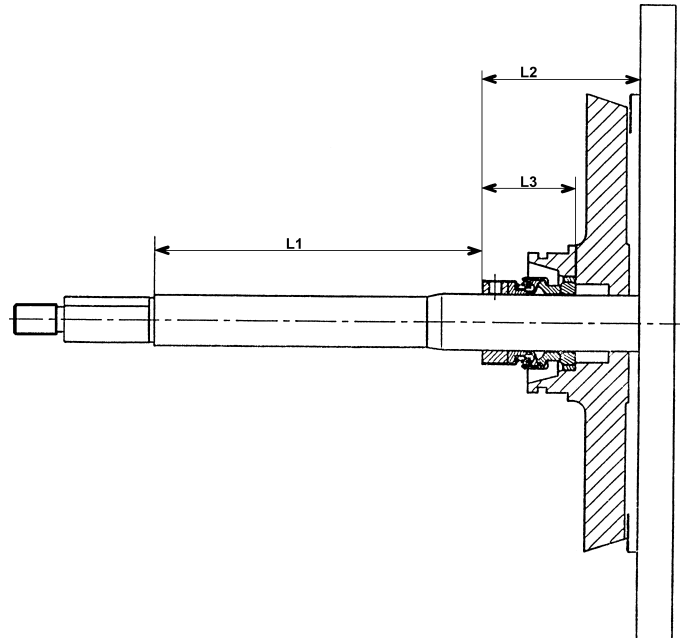
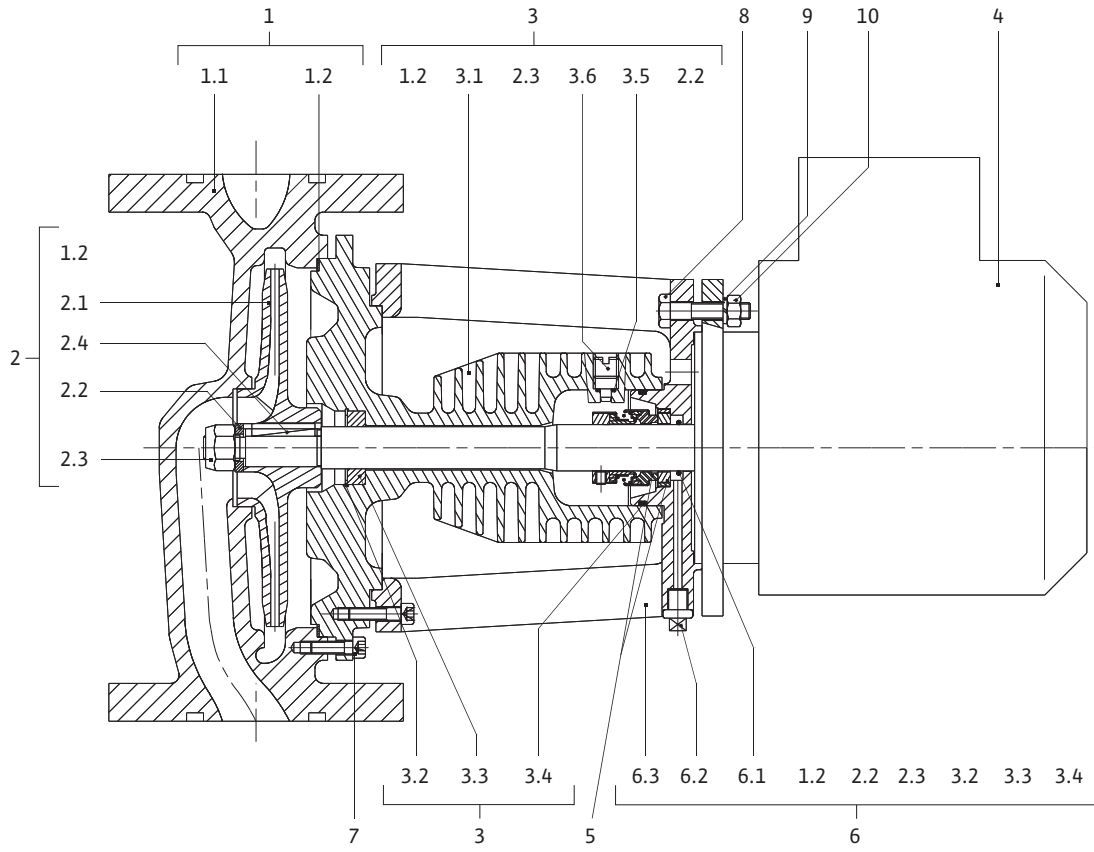


Fig. 4:





|           |   |    |
|-----------|---|----|
| <b>de</b> | Einbau- und Betriebsanleitung           | 3  |
| <b>en</b> | Installation and operating instructions | 19 |
| <b>fr</b> | Notice de montage et de mise en service | 35 |
| <b>nl</b> | Inbouw- en bedieningsvoorschriften      | 51 |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeines</b> .....                                       | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Sicherheit</b> .....  | <b>3</b>  |
| 2.1       | Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....     | 3         |
| 2.2       | Personalqualifikation .....                                    | 4         |
| 2.3       | Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....      | 4         |
| 2.4       | Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....                            | 4         |
| 2.5       | Sicherheitshinweise für den Betreiber .....                    | 4         |
| 2.6       | Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten ..... | 5         |
| 2.7       | Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....           | 5         |
| 2.8       | Unzulässige Betriebsweisen .....                               | 5         |
| <b>3</b>  | <b>Transport und Zwischenlagerung</b> .....                    | <b>5</b>  |
| 3.1       | Versand .....  | 5         |
| 3.2       | Transport für Montage-/Demontagezwecke .....                   | 5         |
| <b>4</b>  | <b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....                      | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Angaben über das Erzeugnis</b> .....                        | <b>7</b>  |
| 5.1       | Typenschlüssel .....   | 7         |
| 5.2       | Technische Daten .....   | 7         |
| 5.3       | Lieferumfang .....   | 8         |
| 5.4       | Zubehör .....  | 8         |
| <b>6</b>  | <b>Beschreibung und Funktion</b> .....                         | <b>8</b>  |
| 6.1       | Beschreibung des Produktes .....                               | 8         |
| <b>7</b>  | <b>Installation und elektrischer Anschluss</b> .....           | <b>8</b>  |
| 7.1       | Installation .....   | 9         |
| 7.2       | Elektrischer Anschluss .....                                   | 10        |
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme</b> .....                  | <b>11</b> |
| 8.1       | Inbetriebnahme .....   | 11        |
| 8.2       | Außerbetriebnahme .....  | 12        |
| <b>9</b>  | <b>Wartung</b> .....   | <b>12</b> |
| 9.1       | Gleitringdichtung .....  | 13        |
| 9.2       | Ausbau der Pumpe und Demontage .....                           | 13        |
| 9.2.1     | Demontage .....  | 13        |
| 9.2.2     | Montage .....  | 14        |
| <b>10</b> | <b>Störungen, Ursachen und Beseitigung</b> .....               | <b>15</b> |
| <b>11</b> | <b>Ersatzteile</b> .....                                       | <b>15</b> |
| <b>12</b> | <b>Entsorgung</b> .....  | <b>17</b> |

## 1 Allgemeines

### Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

## 2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole



**Allgemeines Gefahrensymbol**



**Gefahr durch elektrische Spannung**



**HINWEIS**

#### Signalwörter

**GEFAHR!**

**Akut gefährliche Situation.**

**Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG!**

**Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.**

**VORSICHT!**

**Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.**

**HINWEIS**

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie zum Beispiel
- Drehrichtungspfeil,
  - Typenschild,
  - Warnaufkleber,
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.
- 2.2 Personalqualifikation**
- Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.
- 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**
- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.
- Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen,
  - Sachschäden,
  - Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
  - Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.
- 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten**
- Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.
- 2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber**
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
  - Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (zum Beispiel Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
  - Leckagen (zum Beispiel Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
  - Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [zum Beispiel IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.
  - Der Bereich in der Umgebung des Pumpenaggregats muss von Verunreinigungen freigehalten werden, um die Wahrscheinlichkeit eines Brandes oder einer Explosion aufgrund eines Kontakts von Verunreinigungen mit heißen Oberflächen des Aggregats zu vermeiden.



- Die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen betreffen die Standardausführung des Produktes. Auf alle Einzelheiten bzw. häufige Abweichungen wird in diesem Buch nicht eingegangen. Zusätzliche Informationen können bei Bedarf beim Hersteller angefragt werden.
- Bei Zweifeln zur Funktion oder Einstellung von Teilen des Produktes ist unverzüglich Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

## 2.6 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

## 3 Transport und Zwischenlagerung

### 3.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk im Karton oder auf einer Palette verzurrt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

#### Transportinspektion

Bei Erhalt der Pumpe diese sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

#### Aufbewahrung

Bis zum Einbau bzw. bei Zwischenlagerung muss die Pumpe trocken, frostfrei und vor mechanischen Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden.



**VORSICHT! Beschädigungsgefahr durch falsche Verpackung!**  
Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

- Dazu die Originalverpackung oder eine äquivalente Verpackung wählen.

### 3.2 Transport für Montage-/ Demontagezwecke



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**  
Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen.

- Der Transport der Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel durchzuführen. Sie sind an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motor-Außendurchmesser (Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!) anzuschlagen.



Fig. 5: Anbringen der Transportseile

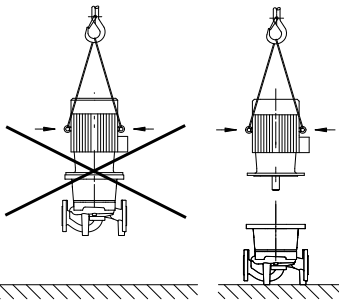


Fig. 6: Transport des Motors (Prinzipdarstellung)

- Am Motor können an den dafür vorgesehenen Gewindebohrungen Transportösen eingeschraubt werden. Diese dürfen nur zur Führung bei Lastaufnahme dienen (Fig. 5).
- Zum Anheben mit dem Kran muss die Pumpe wie dargestellt mit geeigneten Riemen umschlungen werden. Die Pumpe in Schlaufen legen, die sich durch das Eigengewicht der Pumpe festziehen.
- Werden am Motor Transportösen angebracht, so sind diese nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen (Fig. 6).



**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch hohes Eigengewicht!**  
Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung (Arbeitssicherheitsschuhe, Helm, Schutzhandschuhe und Schutzbrille) tragen.

#### 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

##### Bestimmung

Die Trockenläuferpumpen der Baureihen IPH werden speziell zur Förderung von Heißwasser und Heizflüssigkeiten in den nachfolgend genannten Einsatzgebieten verwendet.

##### Einsatzgebiete

- Sie dürfen eingesetzt werden in :
- Warmwasser-Heizungssystemen,
  - Fernheizungen,
  - industriellen Umwälzsystemen,
  - Wärmeträgerkreisläufen.

##### Gegenanzeigen

Typische Montageorte sind Technikräume innerhalb des Gebäudes mit weiteren haustechnischen Installationen. Eine unmittelbare Installation des Gerätes in anders genutzten Räumen (Wohn- und Arbeitsräumen) ist nicht vorgesehen.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe. Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.
- Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## 5 Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel besteht aus den folgenden Elementen:

| Beispiel: IPH-O 65/125-2,2/2 |   |
|------------------------------|---|
| IP                           | Flanscpumpe als Inline-Pumpe                            |
| ...H-O<br>...H-W             | Wärmeträgermedien (Wärmeträgeröl)<br>überhitztes Wasser |
| 65                           | Nennweite DN des Rohranschlusses                        |
| 125                          | Laufrad-Nenndurchmesser [mm]                            |
| 2,2                          | Motornennleistung $P_2$ [kW]                            |
| 2                            | Motor-Polzahl   |

### 5.2 Technische Daten

| Eigenschaft                          | Wert  | Anmerkungen   |
|--------------------------------------|---|---|
| Nenn Drehzahl                        | 2900 bzw. 1450 1/min  |   |
| Nennweiten DN                        | IPH-O: 20 bis 80<br>IPH-W: 20 bis 80                                |   |
| Zulässige Medientemperatur min./max. | IPH-O: +20 °C bis +350 °C<br>IPH-W: -10 °C bis +210 °C              |   |
| Umgebungstemperatur max.             | +40 °C  |   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck        | IPH-O: 9 bar bei max. +350 °C<br>IPH-W: 23 bar bei max. +210 °C     |   |
| Isolationsklasse                     | F   |   |
| Schutzart                            | IP 55   |   |
| Rohr- und Druckmessanschlüsse        | Nut- und Federflansche PN25<br>(nach DIN EN 1092-1)                 | Standardausführung  |
| Zulässige Fördermedien               | Heizungswasser gem. VDI 2035<br>Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 Vol.-% | Standardausführung  |
|                                      | Wärmeträgeröl   | Standardausführung  |
| Elektrischer Anschluss               | 3~400 V, 50 Hz  | Standardausführung  |
|                                      | 3~230 V, 50 Hz  | Alternativanwendung der Standardausführung (ohne Mehrpreis) |
| Motor-Sonderausführung               | Sonderspannung/-frequenz<br>(auf Anfrage)                           | Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)    |
| Motorschutz                          | Bauseits erforderlich   | Standardausführung  |
| Drehzahlregelung                     | Wilo-Regelgeräte  | Standardausführung  |

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes anzugeben.

#### Fördermedien

Werden Wasser/Glykol-Gemische im Mischungsverhältnis bis 40 % Glykolananteil (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis und von der Mediumstemperatur, zu korrigieren. Zusätzlich ist die Motorleistung bei Bedarf anzupassen.

- Nur Gemische mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden. Die zugehörigen Herstellerangaben sind zu beachten!
- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo erforderlich.



**HINWEIS**

Das Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums ist in jedem Fall zu beachten!

**5.3 Lieferumfang**

- Pumpe IPH-W/O
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Gegenflansche und Dichtungen

**5.4 Zubehör**

- Zubehör muss gesondert bestellt werden:
- Kaltleiterauslösegerät für Schaltschrankeinbau
- Detaillierte Auflistung siehe Katalog bzw. Preisliste.

**6 Beschreibung und Funktion**

**6.1 Beschreibung des Produktes**

Die einstufige Kreiselpumpe ist mit einem direkt angeflanschten Motor und ungeteilter Welle (Monobloc-Ausführung) ausgerüstet. Das Pumpengehäuse aus Stahl ist in Inline-Bauweise ausgeführt, d.h. Saug- und Druckstutzen liegen in einer Linie. Die Pumpe ist als Rohreinbaupumpe konzipiert. Das Pumpengewicht sowie die Lage des Schwerpunktes erlaubt eine unmittelbare Montage aller Pumpengrößen in die Rohrleitung. Voraussetzung dafür ist die ausreichende Befestigung der Rohrleitung am Baukörper. Die Pumpenwelle ist mit einer Gleitringdichtung für Temperaturen bis +210 °C (IPH-W) bzw. +350 °C (IPH-O) abgedichtet. Sie wird durch das Kühlrippengehäuse des Gehäusedeckels gekühlt.

In Verbindung mit einem Regelgerät (Wilo-VR-System oder Wilo-CC-System) kann die Leistung der Pumpen stufenlos geregelt werden. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung der Pumpenleistung an den Bedarf des Systems und einen wirtschaftlichen Pumpenbetrieb.

**7 Installation und elektrischer Anschluss**

**Sicherheit**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.**

- Elektrischen Anschluss nur durch zugelassene Elektrofachkräfte und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen an Motor, Klemmenkasten oder an der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.**

- Vor der Inbetriebnahme bzw. nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkastendeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden.
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch hohes Eigengewicht!**

**Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnittverletzungen, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.**

- Immer geeignete Hebmittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Pumpenkomponenten bei Installations- und Wartungsarbeiten gegen Herabfallen sichern.

## 7.1 Installation

### Vorbereitung

- **Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.**



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Pumpe ausschließlich von Fachpersonal installieren lassen.**

### Positionierung/Ausrichtung

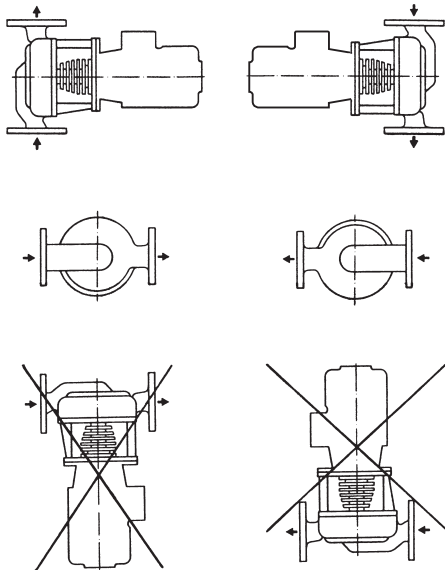


Fig. 7: Zulässige Einbaulagen

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Die Standardpumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung, eine Wartung (zum Beispiel Gleitringdichtung) oder ein Austausch leicht möglich ist.

- Senkrecht über der Pumpe ist ein Haken oder eine Öse mit entsprechender Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog/Datenblatt) anzubringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Hebeösen am Motor nur zum Tragen der Motorlast verwenden und nicht zum Tragen der gesamten Pumpe.**

- **Die Pumpe nur mittels zugelassener Lastaufnahmemittel heben (siehe Kapitel 3 „Transport und Zwischenlagerung“ auf Seite 5).**

- Mindestabstand zwischen einer Wand und dem Lüftergitter des Motors: 30 cm.
- Saug- und Druckflansch sind jeweils mit einem eingegossenen Pfeil zur Durchflussrichtung gekennzeichnet. Die Fließrichtung muß den Richtungspfeil auf den Flanschen übereinstimmen.
- Absperrrichtungen sind grundsätzlich vor und hinter der Pumpe einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden.
- Zwischen unterer Absperrrichtung und Pumpe ist ein Entleerungshahn zur Entleerung der Pumpe bei Demontage vorzusehen.
- Bei Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen kann das in der Laterne anfallende Kondensat gezielt über vorhandene Bohrungen abgeführt werden. Die Laterne hat an der Unterseite eine Öffnung, an die bei zu erwartendem Anfall von Schwitzwasser eine Abflussleitung angeschlossen werden kann.
- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren.
- Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig (siehe Einbaulagen Fig. 7).
- Das Entlüftungsventil bzw. eine der Entlüftungsschrauben (Fig. 1, Pos. 441h) muss immer nach oben zeigen.



#### HINWEIS

Der Motorklemmenkasten darf nicht nach unten zeigen, da sonst Wasser eindringen kann. Im Bedarfsfall kann das Motorgehäuse nach Lösen der Befestigungsschrauben verdreht werden, so daß der Klemmenkasten nach oben zeigt. Damit ist gleichzeitig sichergestellt, daß eine der Entlüftungsschrauben (Fig. 1, Pos. 441h) sich am höchstmöglichen Punkt befindet.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- **Die Gehäuse-Flachdichtung nicht beschädigen.**



**HINWEIS**

Beim Fördern aus einem Behälter ist für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe zu sorgen, damit die Pumpe keinesfalls trocken läuft. Der Mindest-Zulaufdruck muss eingehalten werden.



**HINWEIS**

Bei Anlagen, die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden, nicht Laterne und Motor.

- Zwei gegenüberliegende Öffnungen (Fig. 1, Pos. 365u) am motorseitigen Flansch der Laterne ermöglichen (je nach Einbauart) die Erkennung von Leckagen der Gleitringdichtung. Diese Öffnungen dürfen nicht blockiert werden (Stopfen entfernen); bei Verrohrung sichtbaren Auslass vorsehen.

**7.2 Elektrischer Anschluss**

**Sicherheit**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!



**WARNUNG! Gefahr von Netzüberlastung!**

**Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und bis hin zu Kabelbränden durch Netzüberlastung führen.**

- Bei Netzauslegung insbesondere im Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb kurzzeitig gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann.

**Vorbereitung/Hinweise**

- Der elektrische Anschluss muss über eine fest verlegte Netzanschlussleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist (in Deutschland nach VDE 0730 Teil 1).
- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung sicherzustellen, sind Kabel mit einem ausreichenden Außendurchmesser zu verwenden und ausreichend fest zu verschrauben. Zur Ableitung von anfallendem Tropfwasser sind die Kabel in der Nähe der Kabelverschraubung zu einer Ablaufschleife zu biegen.
- Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90 °C muss eine entsprechend wärmebeständige Netzanschlussleitung verwendet werden.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen.
- Typenschilddaten der Pumpe beachten. Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Absicherung: abhängig vom Motornennstrom und von der Einschaltart.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

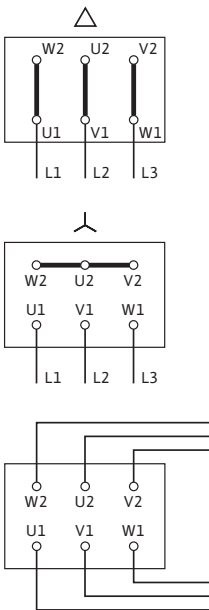


Fig. 8: Netzanschluss

- Der Einbau eines Motorschutzschalters wird empfohlen.  
Einstellung des Motorschutzschalters:
  - Direktanlauf:  
Einstellung auf Motornennstrom nach Angaben des Motortypenschildes.
  - Y-Δ-Anlauf:  
Ist der Motorschutzschalter in die Zuleitung zur Y-Δ-Schutzkombination geschaltet, so erfolgt die Einstellung wie bei Direktanlauf. Ist der Motorschutzschalter in einen Strang der Motorzuleitung (U1/V1/W1 oder U2/V2/W2) geschaltet, so ist der Motorschutzschalter auf den Wert 0,58 x Motornennstrom einzustellen.
- Der Netzanschluss an das Klemmenbrett ist abhängig von der Motorleistung  $P_2$ , von der Netzspannung und von der Einschaltart. Die erforderliche Schaltung der Verbindungsbrücken im Klemmenkasten ist folgender Tabelle und Fig. 8 zu entnehmen
- Bei Anschluss von automatisch arbeitenden Schaltgeräten sind die entsprechenden Einbau- und Betriebsanleitungen zu beachten.

| Einschaltart | Netzspannung 3~230 V                        | Netzspannung 3~400 V       |
|--------------|---|----------------------------|
| Direkt       | Δ-Schaltung (Fig. 8 oben)                   | Y-Schaltung (Fig. 8 Mitte) |
| Y-Δ-Anlauf   | Verbindungsbrücken entfernen (Fig. 8 unten) | nicht möglich              |

## 8 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

### Sicherheit



#### GEFAHR! Lebensgefahr!

Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen an Motor, Klemmenkasten oder an der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor der Inbetriebnahme bzw. nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkastendeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden.
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



#### WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebes Abstand halten!
- Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücke Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

### 8.1 Inbetriebnahme



#### HINWEIS

Je nach Einbaulage der Pumpe liegt eine der Entlüftungsschrauben nicht in jedem Fall an der höchsten Stelle (Fig. 1, Pos. 441h und Fig. 2). In diesem Fall muß durch Lösen der Inbusschrauben am Pumpengehäuse und Drehen der Einheit "Laterne und Motor" eine der Entlüftungsschrauben an die höchste Stelle gebracht werden.



#### VORSICHT! Gefahr der Beschädigung der Pumpe!

- Beim Drehen der Einheit "Laterne und Motor" die Gehäuseabdichtung nicht beschädigen.



#### VORSICHT! Gefahr der Beschädigung der Pumpe!

- Klemmenkasten beim Entlüften vor austretendem Wasser schützen.
- Druckseitiges Absperrventil schließen.

- Saugseitiges Absperrventil öffnen.
- Anlage mit Wasser füllen und entlüften.
- Pumpe an einer der Entlüftungsschrauben entlüften, bis Flüssigkeit austritt. Dann die Entlüftungsschraube wieder schließen.



**WARNUNG! Gefahr durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!**

**Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.**

- Entlüftungsschraube nur vorsichtig öffnen.



**VORSICHT! Gefahr der Beschädigung der Pumpe! Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.**

- **Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.**
- Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung mit dem Pfeil auf dem Pumpengehäuse übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung ist wie folgt zu verfahren:
  - 2 Phasen am Klemmenbrett des Motors vertauschen (zum Beispiel L1 gegen L2).
- Pumpe einschalten.
- Druckseitiges Absperrventil öffnen.
- Pumpe und Anlage nochmals vollständig entlüften.



**HINWEIS**

Um vorzeitigen Verschleiß und dadurch bedingte Defekte der Pumpe zu vermeiden, muß ein Mindestvolumenstrom von 10–15 % des Nennvolumenstroms der Pumpe gewährleistet sein.



**HINWEIS**

Beim Fördern aus einem Behälter ist für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe zu sorgen, damit die Pumpe nicht trocken läuft. Der Mindest-Zulaufdruck muss eingehalten werden.



**WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

**Bei nicht korrekter Installation der Pumpe/Anlage kann bei der Inbetriebnahme Fördermedium herausschießen. Es können sich aber auch einzelne Bauteile lösen.**

- **Bei der Inbetriebnahme Abstand halten von der Pumpe.**
- **Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.**

## 8.2 Außerbetriebnahme

- Beide Absperrventile schließen. Falls erforderlich, Pumpe entleeren.
- Vor jeder Wiederinbetriebnahme ist die Pumpe zu füllen und zu entlüften.

## 9 Wartung

### Sicherheit

**Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!**

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- **Arbeiten an elektrischen Geräten nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur ausführen lassen.**
- **Vor allen Arbeiten an elektrischen Geräten diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör beachten!**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen an Motor, Klemmenkasten oder an der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor der Inbetriebnahme bzw. nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkasten-deckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden.
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch hohes Eigengewicht!**

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnittverletzungen, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Pumpenkomponenten bei Installations- und Wartungsarbeiten gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.

**GEFAHR! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!**

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücken Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

**9.1 Gleitringdichtung**

Die Gleitringdichtung ist wartungsfrei. Während der Einlaufzeit können geringfügige Tropfleckagen auftreten. Es ist jedoch von Zeit zu Zeit eine Sichtkontrolle erforderlich. Bei deutlich erkennbarer Leckage ist ein Dichtungswechsel vorzunehmen. Wilo bietet ein Reparatur-Set an, das die für einen Wechsel notwendigen Teile enthält.

**9.2 Ausbau der Pumpe und Demontage****9.2.1 Demontage**

Ausbau/Demontage der Pumpe, siehe Fig. 1:

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Pumpe entleeren.

**WARNUNG! Gefahr durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!**

Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.

- Entleerung nur vorsichtig vornehmen.
- Schrauben (437a) am Flansch zwischen Pumpe und Laterne (5b) lösen und Motor mit Laufrad und Laterne vom Pumpengehäuse abziehen. Pumpengehäuse (201f) bleibt in eingebauter Position.
- Gehäusedichtung (411a) sorgfältig aufbewahren.
- Laufradmutter (49a) lösen und Laufradscheibe (319k), Laufrad (207a) und Paßfeder (487b) abnehmen.
- Gehäusedeckel (71c), Sicherungsring (481a) und Radiallager (59a) entfernen.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.**

- Bei einem Wechsel der Gleitringdichtung muß das Radiallager ebenfalls gewechselt werden.
- Rotierenden Teil der Gleitringdichtung (105b) durch Lösen der Madenschrauben (Innensechskant) von der Welle abziehen.
- Laterne (5b) vom Motorflansch trennen und statischen Teil der Gleitringdichtung (105a) zusammen mit den Dichtungsringen (413a und 413b) entfernen.
- Alle Bauteile, Paßsitze und Dichtflächen gründlich reinigen und auf Verschleiß überprüfen.

**9.2.2 Montage**

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.



**HINWEIS**

Wenn die Pumpe zerlegt worden ist, sollten grundsätzlich Lager, Gleitringdichtung und Dichtungsringe gegen neue Teile ausgetauscht werden.



**HINWEIS**

Beim Festziehen von Schraubverbindungen in Verbindung mit den im Folgenden beschriebenen Arbeiten: Das für den Gewindetyp vorgeschriebene Schraubenanzugsmoment beachten (siehe Abschnitt „Schraubenanzugsmomente“ auf Seite 14).



**HINWEIS**

Wird die Gleitringdichtung gewechselt, so ist das Einbaumaß L2 entsprechend Fig. 3 einzuhalten.



**HINWEIS**

Kann das Maß L2 mit üblichen Meßmitteln nicht kontrolliert werden, so muß am Altteil das Maß L1 vom freien Wellenende bis zur Gleitringdichtung ermittelt werden. Dieses Maß L1 ist dann auf das Neuteil zu übertragen, sodaß dann die Gleitringdichtung auf der neuen Welle montiert werden kann.

|         | Motorleistung        |                         |                         |
|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
|         | $P_2 < 1 \text{ kW}$ | $P_2 \geq 1 \text{ kW}$ | $P_2 \geq 4 \text{ kW}$ |
| L1 [mm] | 107 ± 0,3            | 129 ± 0,3               | 129 ± 0,3               |
| L2 [mm] | 52 ± 0,6             | 52 ± 0,6                | 62 ± 0,6                |
| L3 [mm] | 37 +0,7/-0,6         | 37 +0,7/-0,6            | 37 +0,7/-0,6            |

**Schraubenanzugsmomente**

| Schraubenverbindung               |   | Anzugsdrehmoment<br>Nm ± 10 % | Montageanweisung |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|------------------|
| <b>Kühlkörper — Pumpengehäuse</b> | M6x25                                     | 25                            | -                |
|                                   | M8x30                                     | 35                            |                  |
| <b>Laterne — Kühlkörper</b>       | M6x20                                     | 25                            | -                |
| <b>Laterne — Motor</b>            | M8x40<br>Mutter M8-8<br>Unterlegscheibe   | 25                            | -                |
|                                   | M12x50<br>Mutter M12-8<br>Unterlegscheibe | 60                            | -                |
| <b>Laufрад — Welle</b>            | Mutter M8                                 | 25                            | -                |
|                                   | Mutter M12x1,25                           | 60                            |                  |
|                                   | Schraube M8                               | 12                            |                  |

## 10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

**Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise im Kapitel 9.2 „Ausbau der Pumpe und Demontage“ auf Seite 13 beachten.**

- **Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung.**

| Störung                               | Ursache   | Abhilfe  |
|---------------------------------------|---|--|
| Pumpe läuft nicht an oder setzt aus   | Pumpe blockiert   | Motor spannungsfrei schalten, Ursache der Blockierung entfernen; falls Motor blockiert, Motor/Stecksatz überholen/tauschen |
|                                       | Kabelklemme lose  | Alle Klemmschrauben festziehen   |
|                                       | Sicherungen defekt  | Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln  |
|                                       | Motor schadhaf  | Motor durch Wilo-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und ggf. instandsetzen lassen                                    |
|                                       | Motorschutzschalter hat ausgelöst                                 | Pumpe druckseitig auf Nennvolumenstrom eindrosseln   |
|                                       | Motorschutzschalter falsch eingestellt                            | Motorschutzschalter auf den richtigen Nennstrom des Typenschildes einstellen   |
|                                       | Motorschutzschalter durch zu hohe Umgebungstemperatur beeinflusst | Motorschutzschalter versetzen oder durch Wärmedämmung schützen   |
| Pumpe läuft mit verringerter Leistung | Falsche Drehrichtung  | Drehrichtung prüfen, evtl. ändern  |
|                                       | Druckseitiges Absperrventil gedrosselt                            | Absperrventil langsam öffnen   |
|                                       | Luft in Saugleitung   | Undichtheiten an Flanschen beheben, entlüften  |
| Pumpe macht Geräusche                 | Unzureichender Vordruck   | Vordruck erhöhen, Mindestdruck am Saugstutzen beachten, saugseitigen Schieber und Filter überprüfen und ggf. reinigen      |
|                                       | Motor hat Lagerschaden  | Pumpe durch Wilo-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und ggf. instandsetzen lassen                                    |

## 11 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.



### **VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden.**

- **Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.**
- **Die nachfolgende Tabelle dient der Identifizierung der einzelnen Bauteile.**

**Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen:**

- **Ersatzteilnummern**
- **Ersatzteilbezeichnungen**
- **Sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes**

## Ersatzteile

Zuordnung der Baugruppen siehe Fig. 4.

| Nr. | Teil  | Details           |
|-----|---|-------------------|
| 1   | Pumpengehäuse (Set) mit:                          |                   |
| 1.1 |   | Pumpengehäuse     |
| 1.2 |   | Flachdichtung     |
| 2   | Laufrad (Set) mit:                                |                   |
| 1.2 |   | Flachdichtung     |
| 2.1 |   | Laufrad           |
| 2.2 |   | Scheibe           |
| 2.3 |   | Mutter            |
| 2.4 |   | Passfeder         |
| 3   | Kühlgehäuse (Set) mit:                            |                   |
| 1.2 |   | Flachdichtung     |
| 2.2 |   | Scheibe           |
| 2.3 |   | Mutter            |
| 3.1 |   | Kühlgehäuse       |
| 3.2 |   | Sicherungsring    |
| 3.3 |   | Stauring          |
| 3.4 |   | O-Ring            |
| 3.5 |   | O-Ring            |
| 3.6 |   | Schraube          |
| 4   | Motor   |                   |
| 5   | Gleitringdichtung (Set)                           | Mutter            |
| 6   | Zwischenstück (Set) mit:                          | Spannscheibe      |
| 1.2 |   | Flachdichtung     |
| 2.2 |   | Scheibe           |
| 2.3 |   | Mutter            |
| 3.2 |   | Sicherungsring    |
| 3.3 |   | Stauring          |
| 3.4 |   | O-Ring            |
| 6.1 |   | O-Ring            |
| 6.2 |   | Stopfen           |
| 6.3 |   | Laterne           |
| 7   | Befestigungsschraube für Pumpengehäuse/Kühlkörper |                   |
| 8   | Befestigungsschraube für Motor/Laterne            |                   |
| 9   | Kontaktscheibe für Motor/Laterne                  |                   |
| 10  | Mutter für Motor/Laterne                          |                   |
|     | Gegenflansch (Set) mit:                           |                   |
|     |   | Vorschweißflansch |
|     |   | Flachdichtung     |

## 12 Entsorgung

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung und durch sachgerechtes Recycling dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

Die vorschriftsmäßige Entsorgung erfordert die Entleerung und Reinigung.

Schmiermittel sind zu sammeln. Die Pumpenbauteile sind nach Werkstoffen (Metall, Kunststoff, Elektronik) zu trennen.

1. Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teilen davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
2. Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort, wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

**Technische Änderungen vorbehalten!**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>General</b> .....   | <b>19</b> |
| <b>2</b>  | <b>Safety</b> .....  | <b>19</b> |
| 2.1       | Indication of instructions in the operating instructions .....         | 19        |
| 2.2       | Personnel qualifications .....   | 20        |
| 2.3       | Danger in the event of non-observance of the safety instructions ..... | 20        |
| 2.4       | Safety consciousness on the job .....                                  | 20        |
| 2.5       | Safety instructions for the operator .....                             | 20        |
| 2.6       | Safety instructions for inspection and installation work .....         | 21        |
| 2.7       | Unauthorised modification and manufacture of spare parts .....         | 21        |
| 2.8       | Improper use .....   | 21        |
| <b>3</b>  | <b>Transport and interim storage</b> .....                             | <b>21</b> |
| 3.1       | Shipping .....   | 21        |
| 3.2       | Transport for installation/dismantling purposes .....                  | 21        |
| <b>4</b>  | <b>Intended use</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>5</b>  | <b>Product information</b> .....                                       | <b>22</b> |
| 5.1       | Type key .....   | 22        |
| 5.2       | Technical data .....   | 23        |
| 5.3       | Scope of delivery .....  | 23        |
| 5.4       | Accessories .....  | 23        |
| <b>6</b>  | <b>Description and function</b> .....                                  | <b>24</b> |
| 6.1       | Description of the product .....                                       | 24        |
| <b>7</b>  | <b>Installation and electrical connection</b> .....                    | <b>24</b> |
| 7.1       | Installation .....   | 24        |
| 7.2       | Electrical connection .....  | 26        |
| <b>8</b>  | <b>Commissioning/decommissioning</b> .....                             | <b>27</b> |
| 8.1       | Commissioning .....  | 27        |
| 8.2       | Decommissioning .....  | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Maintenance</b> .....   | <b>28</b> |
| 9.1       | Mechanical seal .....  | 29        |
| 9.2       | Disassembling and dismantling the pump .....                           | 29        |
| 9.2.1     | Dismantling .....  | 29        |
| 9.2.2     | Installation.....  | 30        |
| <b>10</b> | <b>Faults, causes and remedies</b> .....                               | <b>31</b> |
| <b>11</b> | <b>Spare parts</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>12</b> | <b>Disposal</b> .....  | <b>33</b> |

## 1 General

### About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety regulations and standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

## 2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

### 2.1 Indication of instructions in the operating instructions

#### Symbols



**General danger symbol**



**Danger due to electrical voltage**



NOTE

#### Signal words

**DANGER!**

**Acutely dangerous situation.**

**Non-observance results in death or the most serious of injuries.**

**WARNING!**

**The user can suffer (serious) injuries. "Warning" implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.**

**CAUTION!**

**There is a risk of damaging the product/unit. "Caution" implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.**

NOTE

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

- Information that appears directly on the product, such as
- Direction of rotation arrow
  - Rating plate
  - Warning sticker
- Must be strictly complied with and kept in legible condition.
- 2.2 Personnel qualifications**
- The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.
- 2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions**
- Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.
- In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:
- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
  - Pollution of the environment due to leakage of hazardous materials
  - Damage to property
  - Failure of important product/unit functions
  - Failure of required maintenance and repair procedures
- 2.4 Safety consciousness on the job**
- The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.
- 2.5 Safety instructions for the operator**
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety or where they receive instructions from such a person as to how the device is to be operated.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
  - Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
  - Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
  - Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives (e.g. IEC, VDE etc.) and local energy supply companies must be adhered to.
  - The area near the pump unit must be kept free of contaminants to eliminate the chance of a fire or an explosion due to contact of contaminants with hot unit surfaces.
  - The instructions in this manual apply to the standard version of the product. This book does not discuss all details or frequent deviations. Additional information can be requested from the manufacturer, if necessary.
  - If there are any doubts about the function or setting of parts of the product, contact the manufacturer immediately.



## 2.6 Safety instructions for inspection and installation work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit are complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

## 2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

## 2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with Chapter 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

## 3 Transport and interim storage

### 3.1 Shipping

The pump is enclosed in a box or lashed to a pallet ex works and is protected against dirt and moisture.

#### Transport inspection

On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If damage is detected, the necessary steps involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

#### Storage

Before installation and/or during interim storage, the pump must be kept dry, frost-free and protected from mechanical damage.



**CAUTION! Risk of damage due to incorrect packaging!**  
If the pump is transported again at a later time, it must be packaged so that it cannot be damaged during transport.

- Use the original packaging for this, or choose equivalent packaging.

### 3.2 Transport for installation/dismantling purposes



**WARNING! Risk of injury!**  
Improper transport can lead to personal injury.

- The pump must be transported using approved load bearing equipment. This is to be attached to the pump flanges and, if necessary, to the outer motor diameter (safety device to protect against slipping required!).
- Transport eyes can be screwed into the threaded holes provided on the motor for that purpose. These eyes must only be used for guiding while bearing the load (fig. 5).
- To lift with a crane, the pump must be supported by suitable belts, as shown. Place loops around the pump which tighten from the pump's own weight.
- If transport eyes are attached to the motor, they are only approved for transporting the motor, not the complete pump (fig. 6).

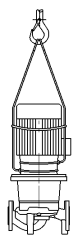


Fig. 5: Attaching the transport ropes

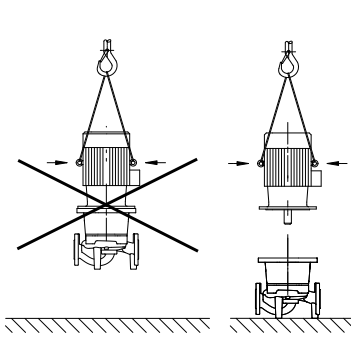


Fig. 6: Transporting the motor (schematic diagram)



**WARNING! Risk of injury due to the weight of the pump!**  
**The pump itself and pump parts can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.**

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Wear protective clothing for all work (safety shoes, helmet, protective gloves and protective goggles).

#### 4 Intended use

##### Purpose

Glanded pumps in the IPH series are used specifically for pumping hot water and hot liquids in the fields of application specified below.

##### Fields of application

They may be used for:

- Hot-water heating systems,
- District heating systems,
- Industrial circulation systems,
- Heat carrier circuits.

##### Contraindications

Typical installation locations are technical rooms within the building with other domestic installations. Installing the device directly in other used rooms (residential and work rooms) is not intended.



**CAUTION! Risk of material damage!**  
**Unpermitted substances in the fluid can destroy the pump. Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.**  
**Pumps without an Ex rating are not suitable for use in potentially explosive areas.**

- The intended use includes complying with these instructions.
- Any other use is considered to be outside the intended use.

#### 5 Product information

##### 5.1 Type key

The type key consists of the following elements:

| For example: | IPH-O 65/125-2.2/2                         |
|--------------|--|
| IP           | Flange-end pump as In-line Pump            |
| ...H-O       | Heat transfer media (heat transfer oil)    |
| ...H-W       | Superheated water                          |
| 65           | Nominal diameter DN of the pipe connection |
| 125          | Nominal impeller diameter [mm]             |
| 2.2          | Rated power $P_2$ [kW]                     |
| 2            | Number of motor poles                      |

## 5.2 Technical data

| Property                                  | Value   | Remarks   |
|---|---|---|
| Rated speed                               | 2900 or 1450 rpm  |   |
| Nominal diameters DN                      | IPH-O: 20 to 80<br>IPH-W: 20 to 80  |   |
| Permissible min./max. fluid temperature   | IPH-O: +20 °C to +350 °C<br>IPH-W: -10 °C to +210 °C                        |   |
| Max. ambient temperature                  | +40 °C  |   |
| Maximum permissible operating pressure    | IPH-O: 9 bar at max. +350 °C<br>IPH-W: 23 bar at max. +210 °C               |   |
| Insulation class                          | F   |   |
| Protection class                          | IP 55   |   |
| Pipe and pressure measurement connections | Tongue and groove flange PN25 (in accordance with DIN EN 1092-1)            | Standard version  |
| Approved fluids                           | Heating water according to VDI 2035<br>Water/glycol mixture up to 40 Vol.-% | Standard version  |
|   | Heat transfer oil   | Standard version  |
| Electrical connection                     | 3~400 V, 50 Hz  | Standard version  |
|   | 3~230 V, 50 Hz  | Alternative application for standard version (no additional charge) |
| Motor special version                     | Special voltage/frequency (on request)                                      | Special version or auxiliary equipment (at additional charge)       |
| Motor protection                          | Required onsite   | Standard version  |
| Speed control                             | Wilo control devices  | Standard version  |

When ordering spare parts, make sure to state all the information given on the pump and motor rating plates.

### Fluids

If water/glycol mixtures with up to 40% glycol (or fluids with a different velocity to pure water) are used, the pump data must be corrected to match the higher viscosity, regardless of the percentage mixture relationship and the fluid temperature. The motor power must also be adjusted if necessary.

- Only use mixtures with corrosion inhibitors. The respective manufacturer's instructions are to be observed.
- The fluid must be sediment-free.
- Wilo's approval must be obtained for the use of other fluids.



**NOTE**  
Always read and follow the material safety data sheet for the fluid being pumped.

### 5.3 Scope of delivery

- IPH-W/O pump
- Installation and operating instructions
- Counter flange and seals

### 5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- PTC thermistor tripping unit for switch cabinet installation
- For a detailed list, consult the catalogue/price list.

## 6 Description and function

### 6.1 Description of the product

The single-stage centrifugal pump is equipped with a directly flanged motor and a one-piece shaft (monobloc design). The steel pump housing has an in-line construction, i.e. the suction and pressure ports lie along a straight line. The pump is designed as an in-line pump. The pump weight and the position of its centre of gravity enable all pump sizes to be attached directly to the piping. This requires the pipe to be appropriately secured to the structure. The pump shaft is sealed by a mechanical seal for temperatures of up to +210 °C (IPH-W) or +350 °C (IPH-O). It is cooled by means of the housing cover's cooling fins.

In conjunction with a control device (Wilo-VR system or Wilo-CC system), the power of the pumps can be continuously controlled. This allows optimisation of the pump output for the demands of the installation and economically efficient pump operation.

## 7 Installation and electrical connection

### Safety



#### **DANGER! Risk of fatal injury!**

**Incorrect installation and improper electrical connections can be life-threatening.**

- **Have the electrical connections established by approved electricians only, in compliance with the applicable regulations!**
- **Adhere to regulations for accident prevention!**



#### **DANGER! Risk of fatal injury!**

**Failure to install safety devices on the motor, terminal box or on the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.**

- **Before commissioning and after maintenance work, all safety devices (such as terminal box covers or coupling covers) that were removed must be reinstalled.**
- **Keep a safe distance during commissioning.**
- **Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.**



#### **WARNING! Risk of injury due to the weight of the pump!**

**The pump itself and pump parts can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.**

- **Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.**
- **When performing installation and maintenance work, protect the pump components against falling.**
- **Never stand underneath a suspended load.**



#### **CAUTION! Risk of material damage!**

**Danger of damage due to incorrect handling.**

- **Have the pump installed by qualified personnel only.**

### 7.1 Installation

#### Preparation

- The pump should only be installed after completion of all welding and soldering work and, if necessary, flushing of the pipe system. Dirt can cause the pump to fail.
- Standard pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated environment which is not potentially explosive.
- Install the pump in a place that is easy to access so that subsequent inspections, maintenance (e.g. mechanical seal) or replacement is easily possible.

## Positioning/alignment

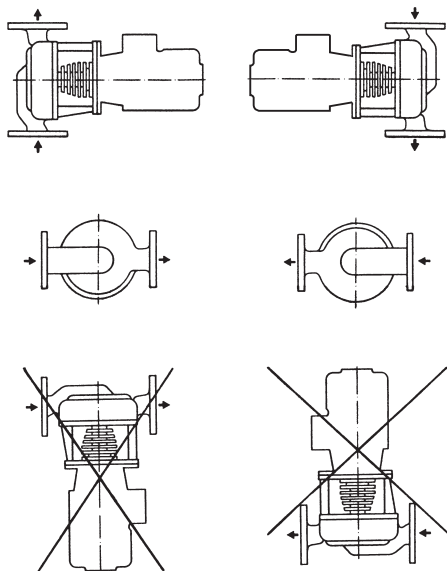


Fig. 7: Permitted installation positions

- A hook or eyelet with the corresponding bearing capacity is to be installed vertically above the pump (for the total weight of the pump: see catalogue/data sheet), to which hoisting gear or similar aids can be attached when conducting maintenance or repair work on the pump.



### CAUTION! Risk of material damage!

#### Danger of damage due to incorrect handling.

- **Only use lifting eyes on the motor for carrying the weight of the motor and not for carrying the entire pump.**
- **Lift the pump using permitted load-bearing equipment (see chapter 3 "Transport and interim storage" on page 21).**
- Minimum distance between a wall and the fan guard of the motor: 30 cm.
- The suction and pressure flange are both marked with a cast arrow to indicate the flow direction. The direction of flow must correspond to the direction arrow on the flanges.
- Shut-off devices must be installed without fail in front of and behind the pump in order to avoid the entire system being drained when the pump is inspected or exchanged.
- Between the lower shut-off device and the pump, a drain cock must be fitted for draining the pump during dismantling.
- When using the pump in air-conditioning or cooling systems, the condensate which accumulates in the lantern can be discharged specifically via the existing holes. The lantern has an opening on the underside which allows a drain pipe for condensation water to be connected.
- The pipes and pump must be free of mechanical stress when installed.
- All installation positions except for "motor facing down" are allowed (see Installation positions fig. 7).
- The air vent valve or a venting screw (fig. 1, Item 441h) must always face upwards.



#### NOTE

The motor terminal box must not face downward or water may enter into it. If necessary, the motor housing can be rotated after loosening the fastening screws so that the terminal box is pointing upwards. This also ensures that one of the venting screws (fig. 1, Item 441h) is located at the highest possible point.



### CAUTION! Risk of material damage!

#### Danger of damage due to incorrect handling.

- **Do not damage the housing flat gasket.**



#### NOTE

When pumping out of a tank, ensure that the liquid level is always high enough above the suction port of the pump so that the pump never runs dry. The minimum intake pressure must be observed.



#### NOTE

In the case of insulated systems, only the pump housing may be insulated, not the lantern and motor.

- Two opposite holes (fig. 1, Item 365u) on the flange on the motor side of the lantern make it possible (depending on the installation method) to identify leakages in the mechanical seal. These holes must not be blocked (remove plugs); provide a visible outlet for pipework.

## 7.2 Electrical connection

### Safety



#### **DANGER! Risk of fatal injury!**

**An improper electrical connection can result in a fatal electrical shock.**

- **Have the electrical connection established by an electrician approved by the local electricity supplier only and in accordance with local regulations.**
- **Observe the installation and operating instructions for the accessories!**



#### **WARNING! Risk of mains overload!**

**An inadequate mains design can lead to system failures and even to cable fires due to mains overload.**

- **When designing the mains, with regard to the cable cross-sections and fuses, give special consideration to the fact that short-term simultaneous operation of all pumps is possible in multi-pump operation.**

### Preparation/notes

- The electrical connection must be established via a fixed power cable, which is provided with a plug device or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm (in accordance with VDE 0730 Part 1 in Germany).
- The connection line is to be installed in such a way that it cannot under any circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- In order to ensure drip protection and strain relief on the threaded cable connection, cables are to be used which have a sufficient outer diameter and are to be screwed sufficiently tightly. To get rid of any drips that accumulate, the cables are to be bent into a drain loop near the threaded cable connection.
- Non-assigned threaded cable connections must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90 °C, a suitably heat-resistant power cable must be used.
- Check the current type and voltage of the mains connection.
- Observe the rating plate information for the pump. The current type and voltage of the mains connection must correspond to the details on the rating plate.
- Fuse protection on mains side: depending on the motor's rated current and the activation type.
- Earth the pump/installation in accordance with the regulations.

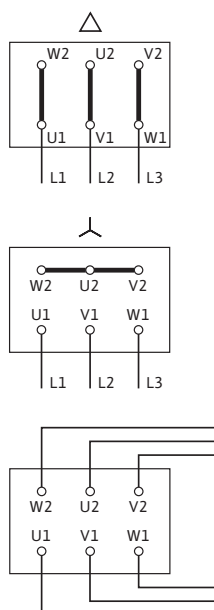


Fig. 8: Mains connection

- The use of a motor protection switch is recommended.  
Setting the motor protection switch:
  - Direct starting:  
Set according to the rated motor current specified on the name plate of the motor.
  - Y-Δ start:  
If the motor protection switch is switched in the supply line to a Y-Δ contactor combination, set the switch as for direct starting. If the motor protection switch is switched in a thread of the motor supply line (U1/V1/W1 or U2/V2/W2), set the motor protection switch to 0.58 x rated motor current.
- The mains connection to the terminal board is dependent on the motor power  $P_2$ , the mains voltage and the start-up type. The recommended switching arrangement of the connection bridges in the terminal box should be taken from the following table and fig. 8.
- When connecting automatic switching devices, observe the relevant installation and operating instructions.

| Start-up type | Mains voltage 3~230 V                    | Mains voltage 3~400 V     |
|---------------|--|---------------------------|
| Direct        | Δ-circuit (fig. 8 top)                   | Y-circuit (fig. 8 centre) |
| Y-Δ starting  | Remove connection bridges (fig. 8 below) | not possible              |

## 8 Commissioning/decommissioning

### Safety



#### **DANGER! Risk of fatal injury!**

Failure to install safety devices on the motor, terminal box or on the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning and after maintenance work, all safety devices (such as terminal box covers or coupling covers) that were removed must be reinstalled.
- Keep a safe distance during commissioning.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.



#### **WARNING! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!**

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.

### 8.1 Commissioning



#### NOTE

Depending on the pump's installation position, one of the venting screws is not necessarily at the highest point (fig. 1, Item 441h and fig. 2). In this case, you have to loosen the socket screws on the pump housing and rotate the "lantern and motor" unit so that one of the venting screws is at the highest point.



#### **CAUTION! Risk of damaging the pump!**

- When rotating the "lantern and motor" unit, take care not to damage the housing's flat gasket.



#### **CAUTION! Risk of damaging the pump!**

- Protect the terminal box from any water escaping when venting.
- Close the stop valve on the pressure side.

- Open the stop valve on the suction side.
- Fill the system with water and vent it.
- Vent the pump using one of the venting screws until fluid comes out. Then close the venting screw again.



**WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!**

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the venting screw is opened completely, extremely hot or extremely cold fluid in liquid or vapour form may escape or shoot out at high pressure.

- Always exercise caution when opening the venting screw.



**CAUTION! Risk of damaging the pump!**

**Running dry will destroy the mechanical seal.**

- **Make sure that the pump does not run dry.**
- Switch on briefly and check whether the direction of rotation corresponds to the arrow on the pump housing. If the direction of rotation is incorrect, proceed as follows:
  - Swap the 2 phases on the motor terminal board (e.g. L1 for L2).
- Switch on the pump.
- Open the stop valve on the pressure side.
- Completely vent the pump and unit again.



NOTE

To avoid premature wear and resultant defects in the pump, a minimum volume flow of 10–15% of the pump's rated volume flow must be guaranteed.



NOTE

When pumping out of a tank, ensure that the liquid level is always high enough above the suction port of the pump so that the pump does not run dry. The minimum intake pressure must be observed.



**WARNING! Danger of injury!**

**If the pump/system is installed improperly, liquid may be ejected during commissioning. Individual components may also become loose.**

- **Keep a safe distance from the pump during commissioning.**
- **Wear protective clothing and gloves.**

## 8.2 Decommissioning

- Close both stop valves. If necessary, drain the pump.
- Prime and vent the pump before any recommissioning.

## 9 Maintenance

### Safety

**Have maintenance and repair work carried out by qualified skilled personnel only!**

It is recommended to have the pump serviced and checked by Wilo after-sales service.



**DANGER! Risk of fatal injury!**

**There is risk of fatal injury from electrical shock when working on electrical equipment.**

- **Work on electrical equipment may only be done by electricians approved by the local electricity supplier.**
- **Before working on electrical equipment, switch it off and secure it against being switched on again.**
- **Follow the installation and operating instructions for the pump, level control device and other accessories.**



**DANGER! Risk of fatal injury!**

Failure to install safety devices on the motor, terminal box or on the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning and after maintenance work, all safety devices (such as terminal box covers or coupling covers) that were removed must be reinstalled.
- Keep a safe distance during commissioning.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.

**WARNING! Risk of injury due to the weight of the pump!**

The pump itself and pump parts can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- When performing installation and maintenance work, protect the pump components against falling.
- Never stand underneath a suspended load.

**DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!**

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.

**9.1 Mechanical seal**

The mechanical seal is maintenance-free. There may be a slight amount of drip leakage during the running-in period. Once in a while, however, a visual inspection is required. If there is clearly detectable leakage, the seal is to be changed. Wilo offers a repair kit which contains the necessary parts for replacement.

**9.2 Disassembling and dismantling the pump****9.2.1 Dismantling**

See fig. 1 for disassembling/dismantling the pump:

- Disconnect the system from the power and secure it against being switched on.
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Drain the pump.

**WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!**

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the venting screw is opened completely, extremely hot or extremely cold fluid in liquid or vapour form may escape or shoot out at high pressure.

- Take extra care when draining the unit.
- Loosen the screws (437a) on the flange between the pump and the lantern (5b) and remove the motor, together with the impeller and lantern, from the pump housing. The pump housing (201f) remains in its installed position.
- Store the housing seal (411a) in a safe place.
- Loosen the impeller nut (49a) and remove the impeller disc (319k), impeller (207a) and key (487b).
- Remove the housing cover (71c), circlip (481a) and radial bearing (59a).



**CAUTION! Risk of material damage!**  
**Danger of damage due to incorrect handling.**

- **When changing the mechanical seal, you also have to replace the radial bearing.**
- Remove the rotating part of the mechanical seal (105b) from the shaft by loosening the set screws (hexagon socket).
- Separate the lantern (5b) from the motor flange and remove the static part of the mechanical seal (105a) together with the seal rings (413a and 413b).
- Clean all the components, tight seats and sealing surfaces thoroughly and check for wear.

**9.2.2 Installation**

To assemble the unit, follow the dismantling steps in reverse order.



**NOTE**  
 If the pump has been dismantled, it is a good idea to replace the bearing, mechanical seal and seal rings with new parts.



**NOTE**  
 When tightening screw connections in conjunction with the work described in the following: Observe the screw tightening torque for the thread type (see section “Screw tightening torques” on page 30).



**NOTE**  
 If you replace the mechanical seal, comply with installation dimension L2 as per fig. 3.



**NOTE**  
 If it is not possible to check dimension L2 using standard measuring means, you have to determine dimension L1 on the old part from the shaft end to the mechanical seal. Then transfer this dimension L1 to the new part so that you can then install the mechanical seal on the new shaft.

|         | Motor power           |                       |                       |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|         | P <sub>2</sub> < 1 kW | P <sub>2</sub> ≥ 1 kW | P <sub>2</sub> ≥ 4 kW |
| L1 [mm] | 107 ± 0.3             | 129 ± 0.3             | 129 ± 0.3             |
| L2 [mm] | 52 ± 0.6              | 52 ± 0.6              | 62 ± 0.6              |
| L3 [mm] | 37 +0.7/-0.6          | 37 +0.7/-0.6          | 37 +0.7/-0.6          |

**Screw tightening torques**

| Screw connection                |                               | Tightening torque<br>Nm ± 10 % | Installation instructions |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>Heat sink — pump housing</b> | M6x25                         | 25                             | -                         |
|                                 | M8x30                         | 35                             |                           |
| <b>Lantern — heat sink</b>      | M6x20                         | 25                             | -                         |
| <b>Lantern — motor</b>          | M8x40<br>M8-8 nut<br>Washer   | 25                             | -                         |
|                                 | M12x50<br>M12-8 nut<br>Washer | 60                             | -                         |
| <b>Impeller — shaft</b>         | M8 nut                        | 25                             | -                         |
|                                 | M12x1.25 nut                  | 60                             |                           |
|                                 | M8 screw                      | 12                             |                           |

## 10 Faults, causes and remedies

Have faults remedied by qualified personnel only! Observe the safety instructions in chapter 9.2 “Disassembling and dismantling the pump” on page 29.

- If the malfunction cannot be rectified, consult a specialist technician or the nearest Wilo customer service or representative office.

| Fault                                | Cause   | Remedy  |
|--------------------------------------|---|---|
| Pump does not start or stops working | Pump blocked  | Disconnect motor from power supply, remove cause of blockage; if motor blocked, overhaul/replace motor/motor impeller unit                    |
|                                      | Cable terminal loose  | Tighten all terminal screws   |
|                                      | Fuses defective   | Check fuses; replace faulty fuses   |
|                                      | Motor damaged   | Have the motor checked by Wilo customer service or a specialised service centre and serviced if necessary                                     |
|                                      | Motor protection switch has triggered                             | Throttle the pump to the rated volume flow on the pressure side   |
|                                      | Motor protection switch set incorrectly                           | Set the motor protection switch to the correct rated current as shown on the rating plate.  |
|                                      | Motor protection switch affected by excessive ambient temperature | Move the motor protection switch or protect it using thermal insulation   |
| Pump runs at reduced output          | Incorrect direction of rotation                                   | Check direction of rotation, change if necessary  |
|                                      | Stop valve on the pressure side throttled                         | Slowly open the stop valve  |
|                                      | Air in the suction line   | Seal leaks at the flanges; vent   |
| Pump making noises                   | Insufficient supply pressure                                      | Increase supply pressure, observe minimum pressure at the suction port, check slide valve and filter on the suction side and clean if need be |
|                                      | Motor has bearing damage  | Have the pump checked by Wilo after-sales service or a specialised service centre and repaired if necessary                                   |

## 11 Spare parts

Spare parts may be ordered via a local specialist and/or Wilo after-sales service.

To avoid queries and incorrect orders, all data of the rating plate should be submitted for each order.



### CAUTION! Risk of material damage!

**Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.**

- Only use original Wilo spare parts.
- Each component is identified in the table below.

**Information to be provided when ordering spare parts:**

- Spare part number
- Name/description of the spare part
- All data on the pump and motor rating plate

**Spare parts**

For the allocation of assemblies, see fig. 4.

| No. | Part                                       | Details          |
|-----|--|------------------|
| 1   | Pump housing (set) with:                   |                  |
| 1.1 |  | Pump housing     |
| 1.2 |  | Flat gasket      |
| 2   | Impeller (set) with:                       |                  |
| 1.2 |  | Flat gasket      |
| 2.1 |  | Impeller         |
| 2.2 |  | Disc             |
| 2.3 |  | Nut              |
| 2.4 |  | Key              |
| 3   | Cooling housing (set) with:                |                  |
| 1.2 |  | Flat gasket      |
| 2.2 |  | Disc             |
| 2.3 |  | Nut              |
| 3.1 |  | Cooling housing  |
| 3.2 |  | Circlip          |
| 3.3 |  | Retaining ring   |
| 3.4 |  | O-ring           |
| 3.5 |  | O-ring           |
| 3.6 |  | Screw            |
| 4   | Motor                                      |                  |
| 5   | Mechanical seal (set)                      | Nut              |
| 6   | Intermediate piece (set) with:             | Locking disc     |
| 1.2 |  | Flat gasket      |
| 2.2 |  | Disc             |
| 2.3 |  | Nut              |
| 3.2 |  | Circlip          |
| 3.3 |  | Retaining ring   |
| 3.4 |  | O-ring           |
| 6.1 |  | O-ring           |
| 6.2 |  | Plug             |
| 6.3 |  | Lantern          |
| 7   | Fastening screw for pump housing/heat sink |                  |
| 8   | Fastening screw for motor/lantern          |                  |
| 9   | Contact disc for motor/lantern             |                  |
| 10  | Nut for motor/lantern                      |                  |
|     | Counter flange (set) with:                 |                  |
|     |  | Weld neck flange |
|     |  | Flat gasket      |

## 12 Disposal

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

Disposal in accordance with the regulations requires the product to be drained and cleaned.

Lubricants must be collected. The pump components are to be separated according to material (metal, plastic, electronics).

1. Use public or private disposal organisations when disposing of all or part of the product.
2. For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.

**Subject to change without prior notice!**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Généralités .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>2</b>  | <b>Sécurité .....</b>   | <b>35</b> |
| 2.1       | Signalisation des consignes de la notice .....                                | 35        |
| 2.2       | Qualification du personnel .....  | 36        |
| 2.3       | Dangers encourus en cas de non-observation des consignes .....                | 36        |
| 2.4       | Travaux dans le respect de la sécurité .....                                  | 36        |
| 2.5       | Consignes de sécurité pour l'utilisateur .....                                | 36        |
| 2.6       | Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage .....       | 37        |
| 2.7       | Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées ..... | 37        |
| 2.8       | Modes d'utilisation non autorisés .....                                       | 37        |
| <b>3</b>  | <b>Transport et entreposage intermédiaire.....</b>                            | <b>37</b> |
| 3.1       | Expédition .....  | 37        |
| 3.2       | Transport pour montage/démontage .....  | 37        |
| <b>4</b>  | <b>Applications.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>5</b>  | <b>Informations produit .....</b>   | <b>39</b> |
| 5.1       | Code .....  | 39        |
| 5.2       | Caractéristiques techniques .....   | 39        |
| 5.3       | Etendue de la fourniture .....  | 40        |
| 5.4       | Accessoires .....   | 40        |
| <b>6</b>  | <b>Description et fonctionnement.....</b>                                     | <b>40</b> |
| 6.1       | Description du produit .....  | 40        |
| <b>7</b>  | <b>Montage et raccordement électrique.....</b>                                | <b>40</b> |
| 7.1       | Installation .....  | 41        |
| 7.2       | Raccordement électrique .....   | 42        |
| <b>8</b>  | <b>Mise en service/mise hors service .....</b>                                | <b>43</b> |
| 8.1       | Mise en service .....   | 44        |
| 8.2       | Mise hors service .....   | 44        |
| <b>9</b>  | <b>Maintenance .....</b>  | <b>45</b> |
| 9.1       | Garniture mécanique .....   | 45        |
| 9.2       | Dépose de la pompe et démontage .....   | 46        |
| 9.2.1     | Démontage .....   | 46        |
| 9.2.2     | Montage .....   | 46        |
| <b>10</b> | <b>Pannes, causes et remèdes .....</b>  | <b>47</b> |
| <b>11</b> | <b>Pièces de rechange .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>12</b> | <b>Elimination.....</b>   | <b>49</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 la version du produit 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 modèles cités sans notre autorisation préalable ou le non respect des consignes de cette notice 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**



**Danger dû à la tension électrique**



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'avertissementdoivent 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 ;
  - défaillance 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 et/ou de connaissances, 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.
  - Les protections contre les contacts des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doivent pas être retirées du produit en fonctionnement.
  - Les fuites (p. ex. garniture d'étanchéité d'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. Il convient de se conformer aux dispositions de la réglementation locale ou générale (p. ex. CEI, VDE, etc.) ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie électrique local.
  - La zone autour du groupe motopompe ne doit pas présenter d'impuretés afin d'éviter le risque d'un incendie ou d'une explosion par contact des impuretés avec des surfaces chaudes du groupe.
  - Les instructions contenues dans ce manuel se rapportent au modèle de base du produit. Tous les détails ou variations fréquentes ne sont



pas énoncés dans ce manuel. Toute information supplémentaire peut être demandée au fabricant si nécessaire.

- En cas de doute relatif au fonctionnement ou au réglage des pièces du produit, vous devez impérativement consulter le fabricant.

## 2.6 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

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 qui s'est bien familiarisé avec le produit après une lecture attentive 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.

## 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 intermédiaire

### 3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine dans un carton ou sanglée sur une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

#### Inspection liée au transport

Dès réception de la pompe, celle-ci doit immédiatement être inspectée afin de rechercher des dommages dus au transport. En cas de détection de dommages dus au transport, il faut faire les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais correspondants.

#### Stockage

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



**ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !**

**Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée de manière à éviter tout dommage dû au transport.**

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

### 3.2 Transport pour montage/démontage



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

**Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.**

- Le transport de la pompe doit être effectué à l'aide d'appareils de levage homologués. Ils doivent être élingués au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant, sur le diamètre extérieur du moteur (blocage impératif pour empêcher tout glissement !).



Fig.5: Mise en place des cordes de transport

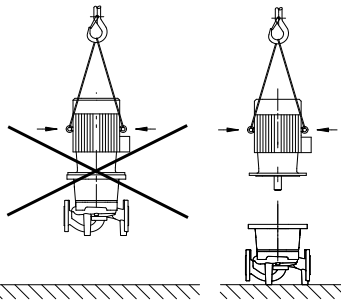


Fig. 6: Transport du moteur (schéma de principe)

- Des œillets de transport peuvent être vissés dans les trous taraudés prévus à cet effet au niveau du moteur. Ils doivent uniquement servir de guidage pour le levage (fig. 5).
- Pour la soulever à l'aide de la grue, la pompe doit être entourée de courroies appropriées, comme illustré. Placer la pompe dans des boucles se resserrant sous l'effet du poids propre de la pompe.
- Si des œillets de transport ont été montés au niveau du moteur, alors ils ne sont dédiés qu'au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 6).



**AVERTISSEMENT !** Risque de blessure en raison du poids net élevé de l'ensemble !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids net très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de 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.
- Porter des vêtements de protection (chaussures de sécurité, casque, gants et lunettes de protection) pour tous les travaux.

## 4 Applications

### Affectation

Les pompes à moteur ventilé de la gamme IPH sont utilisées spécifiquement pour le transport d'eau chaude et de fluides thermiques dans les domaines d'application indiqués ci-dessous.

### Domaines d'application

Elles peuvent être utilisées dans :

- les systèmes de chauffage à eau chaude,
- les installations de chauffage urbain,
- les systèmes de circulation industriels,
- les circuits caloporteurs.

### Contre-indications

Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations domestiques. L'appareil n'est pas prévu pour une installation directe dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces d'habitation et locaux de travail).



**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 adaptées à l'utilisation dans des secteurs à risque d'explosion.

- L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'usage conforme.
- Tout autre usage est considéré comme non conforme.

## 5 Informations produit

### 5.1 Code

Le code est constitué des éléments suivants :

| Exemple : IPH-O 65/125-2,2/2 |  |
|------------------------------|--|
| IP                           | Pompe à bride en tant que pompe inline           |
| ...H-O                       | Fluide thermique (huile caloporteuse)            |
| ...H-W                       | Eau surchauffée                                  |
| 65                           | Diamètre nominal DN du raccord de tuyau          |
| 125                          | Diamètre nominal de la roue [mm]                 |
| 2,2                          | Puissance nominale du moteur P <sub>2</sub> [kW] |
| 2                            | Nombre de pôles du moteur                        |

### 5.2 Caractéristiques techniques

| Propriété                                   | Valeur   | Remarques  |
|---|--|--|
| Vitesse nominale                            | 2 900 ou 1 450 tr/min  |  |
| Diamètres nominaux DN                       | IPH-O : 20 à 80<br>IPH-W : 20 à 80   |  |
| Température du fluide min./max. admissible  | IPH-O : de +20 °C à +350 °C<br>IPH-W : de -10 °C à +210 °C                 |  |
| Température ambiante max.                   | +40 °C   |  |
| Pression de service max. autorisée          | IPH-O : 9 bars à +350 °C max.<br>IPH-W : 23 bars à +210 °C max.            |  |
| Classe d'isolation                          | F  |  |
| Classe de protection                        | IP 55  |  |
| Raccords de mesure de pression et de tuyaux | Bride à gorge et à ressort PN25 (selon DIN EN 1092-1)                      | Exécution standard   |
| Fluides autorisés                           | Eau de chauffage selon VDI 2035<br>Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % en vol. | Exécution standard   |
|   | Huile caloporteuse   | Exécution standard   |
| Raccordement électrique                     | 3~400 V, 50 Hz   | Exécution standard   |
|   | 3~230 V, 50 Hz   | Application alternative de l'exécution standard (sans supplément)      |
| Exécution spéciale du moteur                | Tension/fréquence spéciale (sur demande)                                   | Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément) |
| Protection moteur                           | A fournir par le client  | Exécution standard   |
| Régulation de vitesse                       | Appareils de régulation Wilo   | Exécution standard   |

Pour les commandes de pièces de rechange, il faut indiquer toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur.

#### Fluides

Si les mélanges eau-glycol sont utilisés selon un rapport de mélange allant jusqu'à 40 % de glycol (ou de fluides de viscosité autres que celle de l'eau pure), il faut corriger les données de refoulement de la pompe conformément au niveau de viscosité supérieur en fonction du rapport de mélange en pourcentage et de 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 ne doit contenir aucun sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.



**REMARQUE**

Observer en tout cas la fiche de sécurité du fluide pompé !

**5.3 Etendue de la fourniture**

- Pompe IPH-W/O
- Notice de montage et de mise en service
- Contre-bride et joints

**5.4 Accessoires**

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Déclencheur à thermistance pour montage dans une armoire électrique

Consulter le catalogue ou la liste de prix où figure la liste détaillée.

**6 Description et fonctionnement**

**6.1 Description du produit**

La pompe centrifuge monocellulaire est équipée d'un moteur directement raccordé par bride et d'un arbre monobloc. Le corps de pompe en acier est un modèle inline, ce qui signifie que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent sur une même ligne. La pompe est conçue comme une pompe installée en ligne. Le poids des pompes et l'emplacement de leur centre de gravité permettent de les intégrer directement au tuyau, quelle que soit leur taille. Il faut s'assurer qu'il existe au préalable un dispositif de fixation au tuyau suffisant. L'étanchéité de l'arbre de pompe est garantie par une garniture mécanique pour des températures pouvant aller jusqu'à +210 °C (IPH-W) ou +350 °C (IPH-O). Son refroidissement s'effectue par le corps à nervures de refroidissement du couvercle de corps.

En combinaison avec un appareil de régulation (système Wilo VR, système Wilo CC), la puissance des pompes peut être réglée 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.

**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 effectuer l'installation et le raccordement électrique que par des électriciens professionnels agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !**
- **Observer les consignes de prévention des 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 ou après des travaux de maintenance, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements de l'accouplement.**
- **Garder ses distances pendant la mise en service.**
- **Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.**



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison du poids net de l'ensemble !**

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

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Bloquer les composants de la pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'entretien ou d'installation.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.**

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

## 7.1 Installation

### Préparation

- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuellement nécessaire du système de circulation. L'encrassement peut nuire au fonctionnement de la pompe.
- Les pompes standard doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement bien ventilé, non explosif et non susceptible de subir la pénétration d'impuretés et l'attaque du gel.
- Monter la pompe à un emplacement simple d'accès pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. garniture mécanique) ou tout remplacement.

### Positionnement/orientation

- Placer à la verticale au-dessus de la pompe un crochet ou un œillet de charge admissible appropriée (poids total de la pompe : voir catalogue/fiche technique) permettant l'accrochage d'un appareil de levage ou de dispositifs similaires en cas d'entretien ou de réparation de la pompe.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.**

- N'utiliser les œillets de levage que pour le transport du moteur et non de la pompe complète.
- La pompe doit être uniquement soulevée à l'aide d'appareils de levage autorisés (voir chapitre 3 «Transport et entreposage intermédiaire» à la page 37).

- Ecart minimal entre une paroi et la grille de ventilation du moteur : 30 cm.
- La bride d'aspiration et la bride de refoulement sont toutes les deux munies d'une flèche scellée qui indique le sens d'écoulement. Le sens d'écoulement doit coïncider avec les flèches de direction sur les brides.
- Monter par principe des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe pour éviter tout vidage de l'installation complète en cas de vérification ou de remplacement de la pompe.
- Il faut prévoir un purgeur entre le dispositif d'arrêt inférieur et la pompe afin de pouvoir effectuer la purge au moment du démontage de la pompe.
- En cas d'utilisation de la pompe dans des installations de climatisation ou de réfrigération, le condensat accumulé dans la lanterne peut être évacué de manière ciblée par des trous prévus à cet effet. La lanterne dispose d'une ouverture sur sa face inférieure à laquelle il est possible de raccorder une conduite d'écoulement en cas de production prévisible d'eau de condensation.
- Monter la tuyauterie et la pompe sans appliquer de tension mécanique.
- Toute position de montage excepté « Moteur vers le bas » est autorisée (voir Positions de montage à la fig. 7).
- La vanne ou l'une des vis de purge (fig. 1, pos. 441h) doit toujours être orientée vers le haut.

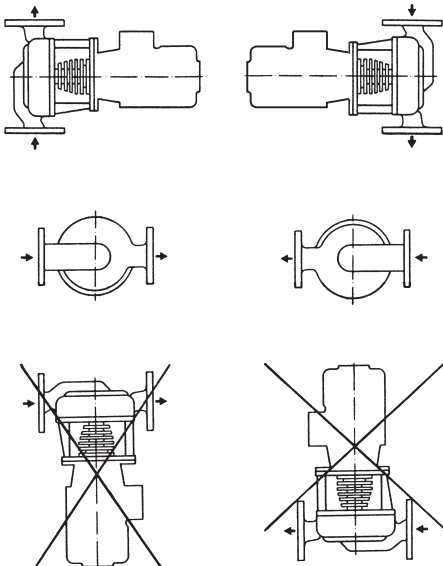


Fig. 7: Positions de montage admissibles



**REMARQUE**

La boîte à bornes du moteur ne doit pas être dirigée vers le bas, sinon l'eau ne peut pas entrer dans la pompe. Si nécessaire, il est possible de faire tourner le carter de moteur après avoir desserré les vis de fixation, afin que la boîte à bornes soit orientée vers le haut. Il est ainsi possible de garantir qu'une des vis de purge (fig. 1, pos. 441h) se trouve au point le plus élevé possible.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !  
Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.**

- **Ne pas endommager la garniture plate du corps.**



**REMARQUE**

En cas de refoulement à partir d'une cuve, il faut veiller à assurer un niveau de liquide toujours suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin que la pompe ne tourne jamais à sec. Il faut respecter la pression d'alimentation minimale.



**REMARQUE**

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

- Deux orifices (Fig. 1, Pos. 365u) de part et d'autre de la bride de la lanterne côté moteur permettent (en fonction du modèle) de détecter les fuites de la garniture mécanique. Ces orifices ne doivent pas être bloqués (retirer les bouchons), prévoir pour la tuyauterie une évacuation visible.

**7.2 Raccordement électrique**

**Sécurité**



**DANGER ! Danger de mort !**

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

- **Ne faire effectuer le raccordement électrique que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.**
- **Observer des notices de montage et de mise en service des accessoires !**



**AVERTISSEMENT ! Risque de surcharge du réseau !**

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

- **Il faut savoir qu'en mode multipompes, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir au moment de la configuration du réseau. Cela dépend en particulier des sections de câble et des protections exploitées.**

**Préparation/remarques**

- Le raccordement électrique doit être effectué via une ligne fixe de raccordement au réseau pourvue d'une prise de courant ou d'un interrupteur omnipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture entre les contacts (en Allemagne selon la norme VDE 0730 partie 1).
- La ligne de raccordement doit être placée de manière à ne jamais entrer en contact avec la tuyauterie ou le carter de moteur et le corps de pompe.
- Afin de garantir la protection contre les gouttelettes et la décharge de traction du presse-étoupe, il faut utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et les visser assez fermement. Pour dériver d'éventuelles gouttelettes, les câbles sont pliés pour former une boucle à proximité du presse-étoupe.
- Les presse-étoupes non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.
- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une ligne de raccordement réseau résistante à la chaleur.

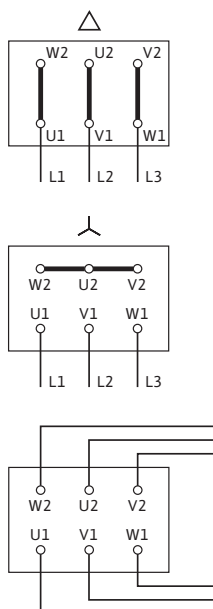


Fig. 8: Alimentation réseau

- Vérifier la nature du courant et la tension de l'alimentation réseau.
- Observer les données de la plaque signalétique de la pompe. La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Protection côté réseau : en fonction du courant nominal du moteur et du démarrage.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.
- L'installation d'un contacteur-disjoncteur est recommandée.

Réglage du contacteur-disjoncteur :

- Démarrage direct :  
Réglage du courant nominal du moteur selon les données de la plaque signalétique du moteur.
- Démarrage Y-Δ :  
Si le contacteur-disjoncteur est raccordé au câble de protection combinée Y-Δ, le réglage s'effectue comme pour le démarrage direct. Si le contacteur-disjoncteur est raccordé à un câble de l'alimentation du moteur (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), il faut régler le contacteur-disjoncteur sur la valeur 0,58 x le courant nominal du moteur.
- L'alimentation réseau de la plaque à bornes dépend de la puissance du moteur  $P_2$ , de la tension d'alimentation et du démarrage. Pour le couplage nécessaire des ponts de liaison dans la boîte à bornes, se reporter au tableau suivant et à la fig. 8.
- Respecter les notices de montage et de mise en service correspondantes en raccordant les coffrets de commande à fonctionnement automatique.

| Démarrage     | Tension d'alimentation<br>3~230 V               | Tension d'alimentation<br>3~400 V |
|---------------|---|-----------------------------------|
| Direct        | Couplage Δ<br>(fig. 8 en haut)                  | Couplage Y<br>(fig. 8 au milieu)  |
| Démarrage Y-Δ | Retirer les ponts de liaison<br>(fig. 8 en bas) | Impossible                        |

## 8 Mise en service/mise hors service

### Sécurité



#### **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 ou après des travaux de maintenance, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements de l'accouplement.
- Garder ses distances pendant la mise en service.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures ou de gel 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, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.

## 8.1 Mise en service



### REMARQUE

En fonction de l'implantation de la pompe, il n'est pas toujours possible de placer une des vis de purge à l'emplacement le plus élevé (fig. 1, pos. 441h et fig. 2). Dans ce cas, il faut faire tourner l'unité « lanterne et moteur » après avoir desserré les vis Allen, puis placer une des vis de purge à l'emplacement le plus élevé.



### ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !

- Ne pas endommager la garniture plate du corps lors de la rotation de l'unité « lanterne et moteur ».



### ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !

- Lors de la purge, protéger la boîte à bornes des projections d'eau.
- Fermer la vanne d'arrêt côté refoulement.
- Ouvrir la vanne d'arrêt côté aspiration.
- Remplir l'installation d'eau puis la purger.
- Purger la pompe par le biais de l'une des vis de purge jusqu'à écoulement du liquide. Puis refermer la vis de purge.



### AVERTISSEMENT ! Danger, présence de liquide très chaud ou très froid sous pression !

En fonction de la température du fluide et de la pression système, en cas d'ouverture intégrale de la vis de purge, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.

- N'ouvrir la vis de purge qu'avec précaution.



### ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !

Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- S'assurer que la pompe ne fonctionne pas à sec.
- En effectuant une brève mise en marche, vérifier si le sens de rotation correspond à la flèche située sur le corps de pompe. Si le sens de rotation est incorrect, procéder de la manière suivante :
  - permuter 2 phases de la plaque à bornes du moteur (p. ex. L1 contre L2).
- Mettre la pompe en marche.
- Ouvrir la vanne d'arrêt côté refoulement.
- Purger à nouveau entièrement la pompe et l'installation.



### REMARQUE

Pour éviter l'usure prématurée et les défauts consécutifs de la pompe, il faut garantir un débit volumétrique minimum équivalent à 10-15 % du débit volumétrique nominal de la pompe.



### REMARQUE

En cas de refoulement à partir d'une cuve, il faut veiller à assurer un niveau de liquide toujours suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin que la pompe ne tourne jamais à sec. Il faut respecter la pression d'alimentation minimale.



### AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

En cas d'installation incorrecte de la pompe/de l'installation, risque de projections de fluide à la mise en service. Des composants séparés peuvent également se détacher.

- Respecter un écart par rapport à la pompe lors de la mise en service.
- Porter des vêtements et des gants de protection.

## 8.2 Mise hors service

- Fermer les deux vannes d'arrêt. Si nécessaire, vider la pompe.
- A chaque remise en service, il faut remplir et purger la pompe.



## 9 Maintenance

### Sécurité

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

Il est recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le S.A.V. Wilo.



**DANGER ! Danger de mort !**

Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution.

- Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.
- Avant d'intervenir sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.
- Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du réglage du niveau 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.

- Avant la mise en service ou après des travaux de maintenance, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements de l'accouplement.
- Garder ses distances pendant la mise en service.
- Porter des vêtements, des gants et des lunettes de protection pour tous les travaux.



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison du poids net de l'ensemble !**

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

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Bloquer les composants de la pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'entretien ou d'installation.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.



**DANGER ! Risque de brûlures ou de gel 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, des lunettes et des gants de protection pour tous les travaux.

### 9.1 Garniture mécanique

La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien. Pendant le temps de démarrage, des petites fuites peuvent survenir. Néanmoins, il faut procéder de temps à autre à un contrôle visuel. En cas de détection d'une fuite, il faut procéder au remplacement de la garniture. Wilo propose un kit de réparation qui contient les pièces nécessaires au remplacement.

## 9.2 Dépose de la pompe et démontage

### 9.2.1 Démontage

Dépose/démontage de la pompe, voir fig. 1 :

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Purger la pompe.



**AVERTISSEMENT ! Danger, présence de liquide très chaud ou très froid sous pression !**

**En fonction de la température du fluide et de la pression système, en cas d'ouverture intégrale de la vis de purge, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.**

- **N'ouvrir la vis de purge qu'avec précaution.**
- Desserrer les vis (437a) au niveau de la bride entre la pompe et la lanterne (5b) et retirer le moteur avec la roue et la lanterne du corps de pompe. Le corps de pompe (201f) reste en position montée.
- Bien conserver la garniture du corps (411a).
- Desserrer l'écrou de blocage de roue (49a) et enlever le disque de roue (319k), la roue (207a) et la clavette (487b).
- Retirer le couvercle de corps (71c), la bague de sécurité (481a) et le palier radial (59a).



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Risque de détérioration en cas de manipulation incorrecte.**

- **Lors d'un changement de la garniture mécanique, le palier radial doit aussi être remplacé.**
- Retirer la pièce en rotation de la garniture mécanique (105b) en desserrant les vis sans tête (six pans creux) de l'arbre.
- Séparer la lanterne (5b) de la bride du moteur et retirer la pièce statique de la garniture mécanique (105b) avec les bagues d'étanchéité (413a et 413b).
- Tous les composants, logements ajustés et surfaces d'étanchéité doivent être bien nettoyés et il faut vérifier qu'ils ne présentent pas de signes d'usure.

### 9.2.2 Montage

Le montage se fait dans l'ordre inverse du démontage.



REMARQUE

Lorsque la pompe a été désassemblée, il faut en principe remplacer le palier, la garniture mécanique et les bagues d'étanchéité par de nouvelles pièces.



REMARQUE

Lors du vissage des raccords filetés en liaison avec les travaux décrits par la suite : observer le couple de serrage de vis préconisé pour le type de filetage concerné (voir section «Couples de serrage des vis» à la page47).



REMARQUE

Si la garniture mécanique est remplacée, il faut conserver la cote de montage L2 indiquée à la fig. 3.



**REMARQUE**

Si la cote L2 ne peut pas être contrôlée à l'aide des dispositifs de mesure habituels, il faut déterminer la cote L1 de l'extrémité libre de l'arbre à la garniture mécanique sur l'ancienne pièce. Il faut ensuite reporter cette cote L1 sur la nouvelle pièce, de manière à pouvoir ensuite monter la garniture mécanique sur le nouvel arbre.

|         | Puissance moteur      |                       |                       |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|         | P <sub>2</sub> < 1 kW | P <sub>2</sub> ≥ 1 kW | P <sub>2</sub> ≥ 4 kW |
| L1 [mm] | 107 ± 0,3             | 129 ± 0,3             | 129 ± 0,3             |
| L2 [mm] | 52 ± 0,6              | 52 ± 0,6              | 62 ± 0,6              |
| L3 [mm] | 37 +0,7/-0,6          | 37 +0,7/-0,6          | 37 +0,7/-0,6          |

**Couples de serrage des vis**

| Raccords filetés                    |                                   | Couple de serrage<br>Nm ± 10 % | Instruction<br>de montage |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>Dissipateur — Corps de pompe</b> | M6x25                             | 25                             | -                         |
|                                     | M8x30                             | 35                             |                           |
| <b>Lanterne — Dissipateur</b>       | M6x20                             | 25                             | -                         |
| <b>Lanterne — Moteur</b>            | M8x40<br>Ecrou M8-8<br>Rondelle   | 25                             | -                         |
|                                     | M12x50<br>Ecrou M12-8<br>Rondelle | 60                             | -                         |
| <b>Roue — Arbre</b>                 | Ecrou M8                          | 25                             | -                         |
|                                     | Ecrou M12x1,25                    | 60                             |                           |
|                                     | Vis M8                            | 12                             |                           |

**10 Pannes, causes et remèdes**

**Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié !  
Observer les consignes de sécurité décrites au chapitre  
9.2«Dépose de la pompe et démontage» à la page46.**

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

| Panne                                   | Cause   | Remède   |
|---|---|--|
| La pompe ne démarre pas ou se désactive | La pompe se bloque  | Mettre le moteur hors tension, éliminer la cause du blocage ; si le moteur est bloqué, réviser/remplacer le moteur/kit embrochable |
|   | Borne de câble desserrée  | Resserrer toutes les vis des bornes  |
|   | Fusibles défectueux   | Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux   |
|   | Moteur défectueux   | Faire vérifier et si nécessaire réparer le moteur par le S.A.V. Wilo ou une entreprise spécialisée                                 |
|   | Le contacteur-disjoncteurs s'est déclenché                                | Réduire le fonctionnement de la pompe sur le débit volumétrique nominal côté refoulement   |
|   | Contacteur-disjoncteur mal réglé  | Régler le contacteur-disjoncteur sur le courant nominal de la plaque signalétique.   |
|   | Contacteur-disjoncteur influencé par une température ambiante trop élevée | Changer de place le contacteur-disjoncteur ou le protéger à l'aide d'une isolation thermique                                       |

| Panne                                   | Cause                                    | Remède  |
|---|--|---|
| La pompe fonctionne à puissance réduite | Mauvais sens de rotation                 | Contrôler le sens de rotation, modifier si nécessaire   |
|   | Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement | Ouvrir lentement la vanne d'arrêt   |
|   | Air dans la conduite d'aspiration        | Corriger les fuites sur les brides, purger  |
| La pompe émet des bruits                | Pression d'alimentation insuffisante     | Augmenter la pression d'alimentation, observer la pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration, vérifier le robinet et le filtre côté aspiration et les nettoyer si nécessaire |
|   | Les paliers du moteur sont endommagés    | Faire vérifier et si nécessaire réparer la pompe par le S.A.V. Wilo ou une entreprise spécialisée   |

## 11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire de professionnels locaux et/ou du service après-vente 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 impeccable de la pompe ne peut être garanti que par l'utilisation de pièces de rechange d'origine.**

- N'utiliser que des pièces de rechange Wilo d'origine.
- Le tableau ci-après sert à l'identification des différents composants.

**Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange :**

- Numéros de pièces de rechange
- Désignations de pièces de rechange
- Ensemble des données de la plaque signalétique de la pompe et du moteur

### Pièces de rechange

Affectation des composants, voir fig. 4.

| N°  | Pièce                                 | Détails                  |
|-----|---------------------------------------|--------------------------|
| 1   | Corps de pompe (kit) avec :           |                          |
| 1.1 |                                       | Corps de pompe           |
| 1.2 |                                       | Garniture plate          |
| 2   | Roue (kit) avec :                     |                          |
| 1.2 |                                       | Garniture plate          |
| 2.1 |                                       | Roue                     |
| 2.2 |                                       | Rondelle                 |
| 2.3 |                                       | Ecrou                    |
| 2.4 |                                       | Clavette                 |
| 3   | Corps de refroidissement (kit) avec : |                          |
| 1.2 |                                       | Garniture plate          |
| 2.2 |                                       | Rondelle                 |
| 2.3 |                                       | Ecrou                    |
| 3.1 |                                       | Corps de refroidissement |
| 3.2 |                                       | Bague de sécurité        |
| 3.3 |                                       | Bague de retenue         |
| 3.4 |                                       | Joint torique            |
| 3.5 |                                       | Joint torique            |
| 3.6 |                                       | Vis                      |

| N°  | Pièce   | Détails            |
|-----|---|--------------------|
| 4   | Moteur  |                    |
| 5   | Garniture mécanique (kit)                       | Ecrou              |
| 6   | Corps intermédiaire (kit) avec :                | Rondelle élastique |
| 1.2 |   | Garniture plate    |
| 2.2 |   | Rondelle           |
| 2.3 |   | Ecrou              |
| 3.2 |   | Bague de sécurité  |
| 3.3 |   | Bague de retenue   |
| 3.4 |   | Joint torique      |
| 6.1 |   | Joint torique      |
| 6.2 |   | Bouchon            |
| 6.3 |   | Lanterne           |
| 7   | Vis de fixation pour corps de pompe/dissipateur |                    |
| 8   | Vis de fixation pour moteur/lanterne            |                    |
| 9   | Rondelle de contact pour moteur/lanterne        |                    |
| 10  | Ecrou pour moteur/lanterne                      |                    |
|     | Contre-bride (kit) avec :                       |                    |
|     |   | Bride à collerette |
|     |   | Garniture plate    |

## 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 conformément aux prescriptions nécessite une vidange et un nettoyage.

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 davantage d'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.**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Algemene informatie.....</b>                                       | <b>51</b> |
| <b>2</b>  | <b>Veiligheid .....</b>   | <b>51</b> |
| 2.1       | Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften .....       | 51        |
| 2.2       | Personeelskwalificatie .....  | 52        |
| 2.3       | Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen .....     | 52        |
| 2.4       | Veilig werken .....   | 52        |
| 2.5       | Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker .....                       | 52        |
| 2.6       | Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden ..... | 53        |
| 2.7       | Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen .....     | 53        |
| 2.8       | Ongeoorloofde gebruikswijzen .....                                    | 53        |
| <b>3</b>  | <b>Transport en opslag.....</b>                                       | <b>53</b> |
| 3.1       | Verzending .....  | 53        |
| 3.2       | Transport voor montage-/demontagedoeleinden .....                     | 54        |
| <b>4</b>  | <b>Reglementair gebruik.....</b>                                      | <b>54</b> |
| <b>5</b>  | <b>Productgegevens .....</b>  | <b>55</b> |
| 5.1       | Type-aanduiding .....   | 55        |
| 5.2       | Technische gegevens .....   | 55        |
| 5.3       | Leveringsomvang .....   | 56        |
| 5.4       | Toebehoren .....  | 56        |
| <b>6</b>  | <b>Beschrijving en werking .....</b>                                  | <b>56</b> |
| 6.1       | Productomschrijving .....   | 56        |
| <b>7</b>  | <b>Installatie en elektrische aansluiting.....</b>                    | <b>56</b> |
| 7.1       | Installatie .....   | 57        |
| 7.2       | Elektrische aansluiting .....   | 58        |
| <b>8</b>  | <b>Inbedrijfname/uitbedrijfname .....</b>                             | <b>59</b> |
| 8.1       | Inbedrijfname .....   | 60        |
| 8.2       | Uitbedrijfname .....  | 60        |
| <b>9</b>  | <b>Onderhoud.....</b>   | <b>61</b> |
| 9.1       | Mechanische afdichting .....  | 61        |
| 9.2       | Uitbouw van de pomp en demontage .....                                | 62        |
| 9.2.1     | Demontage .....   | 62        |
| 9.2.2     | Montage .....   | 62        |
| <b>10</b> | <b>Storingen, oorzaken en oplossingen .....</b>                       | <b>63</b> |
| <b>11</b> | <b>Reserveonderdelen.....</b>   | <b>64</b> |
| <b>12</b> | <b>Afvoeren .....</b>   | <b>65</b> |

## 1 Algemene informatie

### Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheids-technische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, als ook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

## 2 Veiligheid

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de montage, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de montage en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in deze paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden.

### 2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

#### Symbolen



**Algemeen gevarensymbool**



**Gevaar door elektrische spanning**



AANWIJZING

#### Signaalwoorden

**GEVAAR!**

**Acuut gevaarlijke situatie.**

**Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.**

**WAARSCHUWING!**

**De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. "Waarschuwing" betekent dat (ernstig) persoonlijk letsel waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.**

**VOORZICHTIG!**

**Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.**

**AANWIJZING**

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen. Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijvoorbeeld

- pijl voor de draairichting,
- typeplaatje,
- waarschuwingsticker,

moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

**2.2 Personeelskwalificatie**

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en supervisie van het personeel moeten door de gebruiker gewaarborgd worden. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

**2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen**

De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen vervalt de aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- materiële schade,
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
- voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden.

**2.4 Veilig werken**

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

**2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker**

Dit apparaat is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijvoorbeeld koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf bevindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijvoorbeeld explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijvoorbeeld IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.



- Het gebied rondom het pompaggregaat moet worden vrijgehouden van verontreinigingen om te voorkomen dat er als gevolg van contact tussen verontreinigingen en de hete oppervlakken van het aggregaat een brand of explosie optreedt.
- De aanwijzingen in dit handboek hebben betrekking op de standaarduitvoering van het product. Dit boek gaat niet in op alle details resp. vaak voorkomende afwijkingen. Aanvullende informatie kan indien nodig bij de fabrikant worden opgevraagd.
- Bij twijfels over de functie of instelling van delen van het product dient u onmiddellijk contact op te nemen met de fabrikant.

## 2.6 Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle montage- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer aangebracht resp. in werking gesteld worden.

## 2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestaan toebehoren komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

## 2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

## 3 Transport en opslag

### 3.1 Verzending

De pomp wordt af fabriek in een doos of op een pallet vastgemaakt en beschermd tegen stof en vocht geleverd.

#### Transportinspectie

Controleer de pomp direct bij ontvangst op transportschade. Bij het vaststellen van transportschade dient u binnen de geldende termijnen de vereiste stappen bij het vervoersbedrijf te nemen.

#### Opslag

Tot aan de inbouw resp. opslag dient de pomp op een droge, vorstvrije plaats en beschermd tegen mechanische beschadigingen opgeslagen te worden.

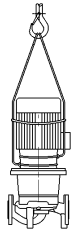


**VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging door verkeerde verpakking!**

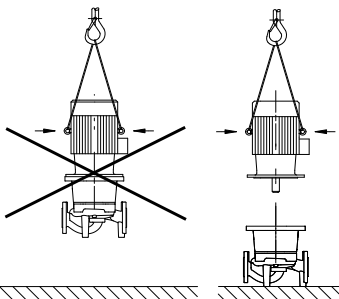
**Indien de pomp op een later tijdstip opnieuw wordt getransporteerd, moet deze op een voor het transport geschikte manier worden verpakt.**

- **Neem hiervoor de originele of een gelijkwaardige verpakking.**

### 3.2 Transport voor montage-/ demontagedoeleinden



Afb. 5: Aanbrengen van de transportkabels



Afb. 6: Transport van de motor (weergave van het principe)



#### WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel!

Ondeskundig transport kan persoonlijk letsel veroorzaken.

- De pomp dient met goedgekeurde hijswerktuigen te worden getransporteerd. Deze moeten aan de pompflenzen en, indien nodig, aan de buitenkant van de motor (beveiliging tegen wegglijden vereist!) worden aangeslagen.
- Aan de motor kunnen aan de hiervoor bestemde draadboringen transportogen worden vastgeschroefd. Deze mogen alleen gebruikt worden voor geleiding bij het optillen van de last (afb. 5).
- Voor het optillen met de kraan dient de pomp, zoals weergegeven, te worden omspannen met geschikte riemen. De pomp in lussen plaatsen die door het eigen gewicht van de pomp vanzelf worden dichtgetrokken.
- Als aan de motor transportogen worden aangebracht, zijn alleen bestemd voor het transport van de motor, niet van de gehele pomp (afb. 6).



#### WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel door hoog eigen gewicht!

De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.

- Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.
- Nooit onder zwevende lasten staan.
- Bij alle werkzaamheden veiligheidskleding (veiligheidsschoenen, helm, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen).

## 4 Reglementair gebruik

### Beoogd gebruik

De droogloperpompen van de series IPH worden in het bijzonder gebruikt voor transport van heet water en verwarmingsvloeistoffen in de volgende toepassingsgebieden.

### Toepassingsgebieden

Zij mogen worden gebruikt in:

- warmwaterverwarmingssystemen,
- stadsverwarming,
- industriële circulatiesystemen,
- kringlopen voor warmtedragers.

### Contra-indicaties

Typische montageplaatsen zijn technische ruimten in het gebouw waar zich ook andere technische installaties bevinden. Het apparaat is niet geschikt voor de directe installatie in ruimten die voor andere doeleinden worden gebruikt (woon- en werkruimten).



#### VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Niet-toegestane stoffen in de vloeistof kunnen de pomp vernielen. Door abrasieve vaste stoffen (bijv. zand) neemt de slijtage van de pomp toe.

Pompen zonder Ex-toelating zijn niet geschikt voor gebruik in explosieve zones.

- Een correcte toepassing betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt.
- Elk ander gebruik geldt als niet correct.

## 5 Productgegevens

### 5.1 Type-aanduiding

De type-aanduiding bestaat uit de volgende elementen:

| Voorbeeld IPH-O 65/125-2,2/2 |   |
|------------------------------|---|
| :                            |   |
| IP                           | Flenspomp als Inline-Pomp               |
| ...H-O                       | Warmtedragers (thermische oliën)        |
| ...H-W                       | oververhit water                        |
| 65                           | Nominale doorlaat DN leidingaansluiting |
| 125                          | Nominale diameter waaier [mm]           |
| 2,2                          | Nominaal motorvermogen $P_2$ [kW]       |
| 2                            | Poolaantal motor                        |

### 5.2 Technische gegevens

| Eigenschap                             | Waarde  | Opmerkingen   |
|--|---|---|
| Nominaal toerental                     | 2900 resp. 1450 tpm   |   |
| Nominale doorlaten DN                  | IPH-O: 20 tot 80<br>IPH-W: 20 tot 80                                  |   |
| Toegestane mediumtemperatuur min./max. | IPH-O: +20 °C tot +350 °C<br>IPH-W: -10 °C tot +210 °C                |   |
| Omgevingstemperatuur max.              | +40 °C  |   |
| Max. toegestane werkdruk               | IPH-O: 9 bar bij max. +350 °C<br>IPH-W: 23 bar bij max. +210 °C       |   |
| Isolatieklasse                         | F   |   |
| Beschermingsklasse                     | IP 55   |   |
| Leiding- en drukmeetaansluitingen      | Groef- en veerflenzen PN25 (conform DIN EN 1092-1)                    | Standaarduitvoering   |
| Toegestane vloeistoffen                | Verwarmingswater conf. VDI 2035<br>Water-/glycolmengsel tot 40 vol.-% | Standaarduitvoering   |
|  | Thermische olie   | Standaarduitvoering   |
| Elektrische aansluiting                | 3~400 V, 50 Hz  | Standaarduitvoering   |
|  | 3~230 V, 50 Hz  | Alternatieve toepassing van de standaarduitvoering (zonder meerprijs) |
| Speciale uitvoering motor              | Speciale spanning/frequentie (op aanvraag)                            | Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)          |
| Motorbeveiliging                       | Niet inbegrepen, wel vereist  | Standaarduitvoering   |
| Toerentalregeling                      | Wilo-regelapparatuur  | Standaarduitvoering   |

Bij bestellingen van reserveonderdelen dienen alle gegevens op het typeplaatje van de pomp en de motor te worden vermeld.

#### Media

Als water/glycol-mengsels in een mengverhouding met max. 40% glycol (of vloeistoffen met een andere viscositeit als zuiver water) worden toegepast, moeten de capaciteitsgegevens van de pomp volgens de hogere viscositeit, afhankelijk van de procentuele mengverhouding en van de vloeistoftemperatuur, worden gecorrigeerd. Bovendien moet indien nodig het motorvermogen worden aangepast.

- Alleen mengsels met corrosiebeschermingsinhibitoren gebruiken. De bijbehorende gegevens van de fabrikant in acht nemen!
- De vloeistof dient vrij te zijn van sedimenten.
- Bij gebruik van andere vloeistoffen is toestemming van Wilo vereist.



#### AANWIJZING

Het veiligheidsinformatieblad van de te pompen vloeistof moet in ieder geval in acht worden genomen!

### 5.3 Leveringsomvang

- Pomp IPH-W/O
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Tegenflenzen en afdichtingen

### 5.4 Toebehoren

- Toebehoren moet apart worden besteld:
- Uitschakelapparaat voor montage in schakelkast
- Voor een gedetailleerde lijst zie catalogus resp. prijslijst.

## 6 Beschrijving en werking

### 6.1 Productomschrijving

De ééntraps centrifugaalpomp is voorzien van een direct aangeflensde motor en ongedeelde as (Monobloc-uitvoering). Het stalen pomphuis is als Inline-constructie uitgevoerd, d.w.z. de flenzen aan de zuig- en perszijde liggen op één lijn. De pomp is ontworpen als inbouw pomp voor leidingen. Het gewicht van de pomp alsmede de positie van het zwaartepunt maakt een directe installatie van alle pompmaten in de leiding mogelijk. Voorwaarde hiervoor is dat de leiding toereikend aan het bouwlichaam is bevestigd. De as van de pomp is afgedicht met een mechanische afdichting voor temperaturen tot +210 °C (IPH-W) resp. +350 °C (IPH-O). Deze wordt gekoeld door de koelbehuizing met ribben van het behuizingsdeksel.

In combinatie met een regelsysteem (Wilo-VR-System of Wilo-CC-systeem) kan het vermogen van de pompen traploos worden geregeld. Dit maakt een optimale aanpassing van het pompvermogen aan de behoefte van het systeem en een rendabel pompbedrijf mogelijk.

## 7 Installatie en elektrische aansluiting

### Veiligheid



#### **GEVAAR! Levensgevaar!**

**Een ondeskundige installatie en elektrische aansluiting kunnen levensgevaarlijk zijn.**

- Elektrische aansluiting alleen door erkende elektromonteurs en volgens de geldende voorschriften laten uitvoeren!
- De voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen!



#### **GEVAAR! Levensgevaar!**

**Indien de veiligheidsvoorzieningen aan de motor, klemmenkast of koppeling niet gemonteerd zijn, kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.**

- Voor de inbedrijfname en na onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het klemmenkastdeksel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd.
- Tijdens de inbedrijfname afstand houden.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.



#### **WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel door hoog eigen gewicht!**

**De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.**

- Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.
- Onderdelen van de pomp bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden borgen tegen eraf vallen.
- Nooit onder zwevende lasten staan.



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

**Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.**

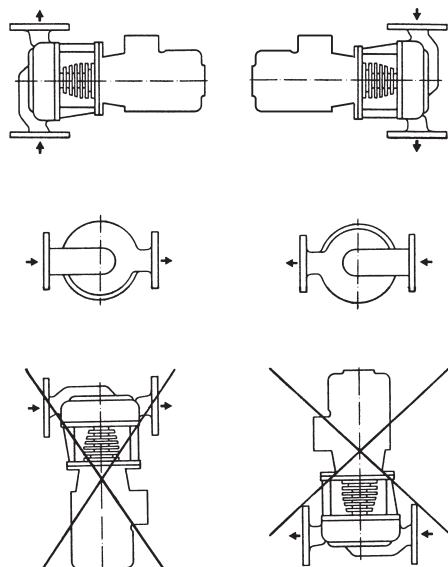
- Pomp uitsluitend door vakpersoneel laten installeren.

## 7.1 Installatie

### Vorbereiding

- Installatie pas uitvoeren, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden en het evt. vereiste doorspoelen van het leidingsysteem zijn beëindigd. Vuil kan de werking van de pomp beperken.
- De standaardpompen moeten beschermd tegen weersinvloeden en in een vorst-/stofvrije, goed geventileerde en niet-explosieve omgeving geïnstalleerd worden.
- De pomp op een goed toegankelijke plaats monteren, zodat deze op een later tijdstip eenvoudig kan worden gecontroleerd, onderhouden (bijvoorbeeld mechanische afdichting) of vervangen.

### Positionering/uitrichting



Afb. 7: Toegestane inbouwposities

- Verticaal boven de pomp moet een haak of een oog met betreffend draagvermogen (totale gewicht van de pomp: zie catalogus/gegevensblad) worden aangebracht, waaraan bij onderhoud of reparatie het pomphijswerktuig of gelijkaardige hulpmiddelen kunnen worden bevestigd.



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

#### **Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.**

- **De hefogen aan de motor alleen gebruiken voor het dragen van de motorlast en niet voor het dragen van de totale pomp.**
- **De pomp uitsluitend met toegestane hijswerktuigen optillen (zie hoofdstuk 3 "Transport en opslag" op pagina 53).**
- Minimumafstand tussen een wand en het ventilatorrooster van de motor: 30 cm.
- De zuig- en drukflens zijn telkens van een ingegoten pijl voorzien die de doorstroomrichting aangeeft. De stroomrichting moet overeenkomen met de pijl op de flenzen.
- Voor en achter de pomp dienen altijd afsluiters te worden ingebouwd om te voorkomen dat de gehele installatie bij het controleren of vervangen van de pomp wordt geleegd.
- Tussen de onderste afsluiter en de pomp moet een aftapkraan voor het leegmaken van de pomp bij demontage worden ingebouwd.
- Bij gebruik van de pomp in klimaat- of koelinstallaties kan het condensaat dat in de lantaarn ontstaat, gericht worden afgevoerd via de aanwezige boorgaten. Aan de onderkant van het lantaarnstuk bevindt zich een opening waarop een afvoerleiding kan worden aangesloten als te verwachten is dat er condenswater kan ontstaan.
- Leidingen en pomp vrij van mechanische spanningen monteren.
- Elke inbouwpositie behalve "Motor naar beneden" is toegestaan (zie montageposities afb. 7).
- Het ontluchtingsventiel resp. een van de ontluchtingsschroeven (afb. 1, pos. 441h) moet altijd naar boven wijzen.



#### AANWIJZING

De klemmenkast van de motor mag niet naar beneden wijzen, omdat er anders water kan binnendringen. Indien nodig kan het motorhuis na losdraaien van de bevestigingsschroeven worden verdraaid, zodat de klemmenkast naar boven wijst. Hiermee wordt tegelijk gewaarborgd dat een van de ontluchtingsschroeven (afb. 1, pos. 441h) zich zo hoog mogelijk bevindt.



#### **VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

#### **Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.**

- **De vlakke huisafdichting niet beschadigen.**



#### AANWIJZING

Bij het opvoeren uit een reservoir moet altijd voor voldoende vloeistof boven de zuigaansluiting van de pomp gezorgd worden, zodat de pomp in geen geval kan drooglopen. De minimale toevoerdruk moet worden aangehouden.



#### AANWIJZING

Bij installaties die geïsoleerd worden, mag alleen het pomphuis worden geïsoleerd, niet de lantaarn en de motor.

- Twee tegenover elkaar liggende openingen (afb. 1, pos. 365u) aan de flens aan de motorzijde van het lantaarnstuk maken (afhankelijk van de inbouwwijze) het herkennen van lekkages van de mechanische afdichting mogelijk. Deze openingen mogen niet worden geblokkeerd (stop verwijderen); bij leidingsysteem zichtbare uitlaat inbouwen.

## 7.2 Elektrische aansluiting

### Veiligheid



#### GEVAAR! Levensgevaar!

**Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok.**

- **Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektricien met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.**
- **Inbouw- en bedieningsvoorschriften van het toebehoren in acht nemen!**



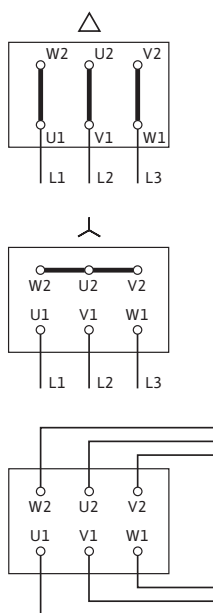
#### WAARSCHUWING! Gevaar voor overbelasting van het net!

**Een ontoereikende netwerkuitvoering kan wegens overbelasting van het net tot uitval van het systeem en zelfs tot brand in kabels leiden.**

- **Bij de netwerkuitvoering vooral m.b.t. de gebruikte kabeldoorsneden en zekeringen ermee rekening houden dat het tijdens het meerpompenbedrijf mogelijk is dat alle pompen kortstondig gelijktijdig in bedrijf zijn.**

### Voorbereiding/aanwijzingen

- De elektrische aansluiting moet via een vast geplaatste netaansluitleiding plaatsvinden, die is voorzien van een stekker of een meerpolige schakelaar met een contactopeningsbreedte van minimaal 3 mm (in Duitsland conform VDE 0730 deel 1).
- De aansluitleiding dient zodanig gelegd te worden, dat er in geen geval contact gemaakt wordt met de leiding en/of het pomp- en motorhuis.
- Voor een goede druiwaterbescherming en trekontlasting van de kabelschroefverbinding, kabels gebruiken met voldoende buitendiameter en deze stevig vastschroeven. Om het ontstane druiwater af te voeren moeten de kabels in de buurt van de kabelschroefverbinding naar een afvoerlus worden geleid.
- Kabelschroefverbindingen die niet bezet zijn, moeten met de door de fabrikant geleverde stop worden afgesloten.
- Bij toepassing van de pompen in installaties met watertemperaturen boven 90 °C moet een voldoende warmtebestendige netaansluitleiding worden gebruikt.
- Stroomtype en spanning van de netaansluiting controleren.
- Gegevens op het typeplaatje van de pomp in acht nemen. Het stroomtype en de spanning van de netaansluiting dienen overeen te komen met de gegevens op het typeplaatje.
- Netzijdige zekering: afhankelijk van nominale motorstroom en inschakeltype.
- Pomp/installatie op de voorgeschreven wijze aarden.



Afb. 8: Netaansluiting

- De montage van een motorbeveiligingsschakelaar wordt aanbevolen. Instelling van de motorbeveiligingsschakelaar:
  - Directe start: instelling op de nominale motorstroom volgens de informatie op het typeplaatje van de motor.
  - Y- $\Delta$ -start: Als de motorbeveiligingsschakelaar in de toevoerleiding naar de Y- $\Delta$ -relaiscombinatie is geschakeld, vindt de instelling plaats zoals bij de directe start. Als de motorbeveiligingsschakelaar in een streng van de motortoevoerleiding (U1/V1/W1 of U2/V2/W2) is geschakeld, moet de motorbeveiligingsschakelaar op de waarde 0,58 x nominale motorstroom worden ingesteld.
- De netaansluiting op het klemmenbord is afhankelijk van het nominale motorvermogen  $P_2$ , van de netspanning en van het inschakeltype. De vereiste schakeling van de verbindingsbruggen in de klemmenkast vindt u in de onderstaande tabel en op afb. 8.
- Neem bij aansluiting van automatisch werkende schakeltoestellen de overeenkomstige inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht.

| Inschakeltype      | Netspanning 3~230 V                          | Netspanning 3~400 V          |
|--------------------|--|------------------------------|
| Direct             | $\Delta$ -schakeling (afb. 8 boven)          | Y-schakeling (afb. 8 midden) |
| Y- $\Delta$ -start | Verbindingsbruggen verbrijden (afb. 8 onder) | niet mogelijk                |

## 8 Inbedrijfname/uitbedrijfname

### Veiligheid



#### GEVAAR! Levensgevaar!

Indien de veiligheidsvoorzieningen aan de motor, klemmenkast of koppeling niet gemonteerd zijn, kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- Voor de inbedrijfname en na onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het klemmenkastdeksel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd.
- Tijdens de inbedrijfname afstand houden.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.



#### WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding of vastvriezen bij het aanraken van de pomp!

Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (mediumtemperatuur) kan de gehele pomp zeer heet of zeer koud worden.

- Tijdens het bedrijf afstand houden!
- De pomp bij een hoge watertemperatuur en systeemdruk voor werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.
- Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.

## 8.1 Inbedrijfname



### AANWIJZING

Afhankelijk van de montagepositie van de pomp bevindt zich een van de ontluchtingsschroeven niet altijd op het hoogste punt (afb. 1, pos. 441h en afb. 2). In dit geval moet door losdraaien van de inbusschroeven aan het pomphuis en draaien van de eenheid "lantaarnstuk en motor" een van de ontluchtingsschroeven naar het hoogste punt worden gebracht.



### VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging van de pomp!

- Bij het draaien van de eenheid "lantaarnstuk en motor" de vlakke huisafdichting niet beschadigen.



### VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging van de pomp!

- Klemmenkast bij het ontluichten tegen lekkend water beschermen.

- Afsluitkraan aan de perszijde sluiten.
- Afsluitkraan aan de zuigzijde openen.
- Installatie met water vullen en ontluichten.
- Pomp aan een van de ontluchtingsschroeven ontluichten, tot er vloeistof uitkomt. Vervolgens de ontluchtingsschroef weer sluiten.



### WAARSCHUWING! Gevaar door extreem hete of koude vloeistof onder druk!

Afhankelijk van de temperatuur van het te pompen materiaal en de systeemdruk kan bij het volledig openen van de ontluchtingsschroef extreem heet of extreem koud materiaal in vloeibare of gasvormige toestand vrijkomen of onder hoge druk naar buiten worden gespoten.

- Ontluchtingsschroef altijd voorzichtig openen.



### VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging van de pomp!

Door droogloop raakt de mechanische afdichting defect.

- Erop letten dat de pomp niet droogloopt.
- Door kort inschakelen controleren of de draairichting overeenkomt met de pijl op het pomphuis. Bij onjuiste draairichting dient u als volgt te werk te gaan:
  - 2 fasen op het klemmenbord van de motor verwisselen (bijvoorbeeld L1 voor L2).
- Pomp inschakelen.
- Afsluitkraan aan de perszijde openen.
- Pomp en installatie nogmaals volledig ontluichten.



### AANWIJZING

Om voortijdige slijtage en hierdoor veroorzaakte defecten van de pomp te voorkomen moet een minimaal debiet van 10-15 % van het nominale debiet van de pomp gewaarborgd zijn.



### AANWIJZING

Bij het opvoeren uit een reservoir moet altijd voor voldoende vloeistof boven de zuigaansluiting van de pomp gezorgd worden, zodat de pomp niet droogloopt. De minimale toevoerdruk moet worden aangehouden.



### WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel!

Bij een niet-correcte installatie van de pomp/installatie kan er bij de inbedrijfname vloeistof uit schieten. Ook kunnen er afzonderlijke onderdelen losraken.

- Bij de inbedrijfname afstand houden van de pomp.
- Veiligheidskleding en veiligheidshandschoenen dragen.

## 8.2 Uitbedrijfname

- Beide afsluitkranen sluiten. Indien nodig, pomp leegmaken.
- Telkens als de pomp opnieuw in bedrijf genomen wordt, moet deze gevuld en ontluicht worden.



## 9 Onderhoud

### Veiligheid

**Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!**

Het wordt aanbevolen om de pomp door de Wilo-servicedienst te laten onderhouden en controleren.



**GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.**

- **Werkzaamheden aan elektrische apparaten alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektromonteur laten uitvoeren.**
- **Voor werkzaamheden aan elektrische apparaten, deze eerst spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen herinschakelen.**
- **De inbouw- en bedieningsvoorschriften van pomp, niveauregeling en ander toebehoren in acht nemen!**



**GEVAAR! Levensgevaar!**

**Indien de veiligheidsvoorzieningen aan de motor, klemmenkast of koppeling niet gemonteerd zijn, kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.**

- **Voor de inbedrijfname en na onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het klemmenkastdeksel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd.**
- **Tijdens de inbedrijfname afstand houden.**
- **Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.**



**WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel door hoog eigen gewicht!**

**De pomp zelf en onderdelen van de pomp kunnen een zeer hoog eigen gewicht hebben. Door vallende onderdelen bestaat het gevaar van snijden, beknellen, stoten of slaan, hetgeen kan leiden tot de dood.**

- **Altijd geschikte hijsmiddelen gebruiken en de onderdelen borgen tegen vallen.**
- **Onderdelen van de pomp bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden borgen tegen eraf vallen.**
- **Nooit onder zwevende lasten staan.**



**GEVAAR! Gevaar voor verbranding of vastvriezen bij het aanraken van de pomp!**

**Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (mediumtemperatuur) kan de gehele pomp zeer heet of zeer koud worden.**

- **Tijdens het bedrijf afstand houden!**
- **De pomp bij een hoge watertemperatuur en systeemdruk vóór werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.**
- **Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.**

### 9.1 Mechanische afdichting

De mechanische afdichting is onderhoudsvrij. Tijdens de inlooptijd kunnen geringe lekkages optreden. Toch moet er af en toe een visuele controle worden uitgevoerd. Bij duidelijk zichtbare lekkage moet de afdichting worden vervangen. Wilo biedt een reparatieset aan, die de vereiste onderdelen voor vervanging bevat.

## 9.2 Uitbouw van de pomp en demontage

### 9.2.1 Demontage

Uitbouw/demontage van de pomp, zie afb. 1:

- De installatie spanningsvrij schakelen en tegen onbeveogde herin-schakeling beveiligen.
- Afsluitarmaturen voor en achter de pomp afsluiten.
- Pomp leegmaken.



**WAARSCHUWING! Gevaar door extreem hete of koude vloeistof onder druk!**

**Afhankelijk van de temperatuur van het te pompen materiaal en de systeemdruk kan bij het volledig openen van de ontluchtungschroef extreem heet of extreem koud materiaal in vloeibare of gasvormige toestand vrijkomen of onder hoge druk naar buiten worden gespoten.**

- **Bij leegmaken altijd voorzichtig te werk gaan.**
- Schroeven (437a) aan de flens tussen de pomp en het lantaarnstuk (5b) losdraaien en de motor met waaier en lantaarnstuk van het pomphuis verwijderen. Pomphuis (201f) blijft in de ingebouwde positie.
- Afdichting van het huis (411a) zorgvuldig bewaren.
- Waaiermoer (49a) losdraaien en waaierschijf (319k), waaier (207a) en vlakke spie (487b) verwijderen.
- Deksel van het huis (71c), borgring (481a) en radiaallager (59a) verwijderen.



**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

**Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.**

- **Bij vervanging van de mechanische afdichting moet het radiaallager ook worden vervangen.**
- Draaiende deel van de mechanische afdichting (105b) door losmaken van de tapeinden (binnenzeskant) van de as verwijderen.
- Lantaarnstuk (5b) van de motorflens verwijderen en statische deel van de mechanische afdichting (105a) samen met de dichtingsringen (413a en 413b) verwijderen.
- Alle onderdelen, zittingen en afdichtingsvlakken grondig reinigen en op slijtage controleren.

### 9.2.2 Montage

De montage vindt plaats in de omgekeerde volgorde van de demontage.



**AANWIJZING**

Als de pomp uit elkaar is gehaald, moeten lager, mechanische afdichting en afdichtingsringen door nieuwe onderdelen worden vervangen.



**AANWIJZING**

Bij het vastdraaien van schroefverbindingen in combinatie met de hieronder beschreven werkzaamheden: het voor het schroefdraadtype voorgeschreven schroefaanhaalmoment in acht nemen (zie paragraaf "Aanhaalmomenten schroeven" op pagina 63).



**AANWIJZING**

Als de mechanische afdichting wordt vervangen, moet de inbouwmaat L2 zoals op afb. 3 in acht worden genomen.

**AANWIJZING**

Als de maat L2 met de gebruikelijke meetmiddelen niet kan worden gecontroleerd, moet aan het oude onderdeel de maat L1 van het vrije asuiteinde tot aan de mechanische afdichting worden gemeten. Deze maat L1 moet dan op het nieuwe onderdeel worden overgedragen, zodat de mechanische afdichting op de nieuwe as kan worden gemonteerd.

|         | Motorvermogen        |                         |                         |
|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
|         | $P_2 < 1 \text{ kW}$ | $P_2 \geq 1 \text{ kW}$ | $P_2 \geq 4 \text{ kW}$ |
| L1 [mm] | $107 \pm 0,3$        | $129 \pm 0,3$           | $129 \pm 0,3$           |
| L2 [mm] | $52 \pm 0,6$         | $52 \pm 0,6$            | $62 \pm 0,6$            |
| L3 [mm] | $37 +0,7/-0,6$       | $37 +0,7/-0,6$          | $37 +0,7/-0,6$          |

**Aanhaalmomenten schroeven**

| Schroefverbinding                 |  | Aandraaimoment<br>Nm $\pm 10 \%$ | Montageaanwijzing |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|
| <b>Koellichaam — pomphuis</b>     | M6x25                                  | 25                               | -                 |
|                                   | M8x30                                  | 35                               | -                 |
| <b>Lantaarnstuk — koellichaam</b> | M6x20                                  | 25                               | -                 |
| <b>Lantaarnstuk — motor</b>       | M8x40<br>Moer M8-8<br>Onderlegschild   | 25                               | -                 |
|                                   | M12x50<br>Moer M12-8<br>Onderlegschild | 60                               | -                 |
| <b>Waaier — as</b>                | Moer M12-8                             | 25                               | -                 |
|                                   | Moer M12x1,25                          | 60                               | -                 |
|                                   | Schroef M8                             | 12                               | -                 |

**10 Storingen, oorzaken en oplossingen**

**Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 9.2 "Uitbouw van de pomp en demontage" op pagina 62 in acht nemen.**

- **Contact opnemen met een specialist, de dichtstbijzijnde service-dienst of een filiaal als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.**

| Storing                     | Oorzaak   | Oplossingen  |
|-----------------------------|---|--|
| Pomp start niet of valt uit | Pomp geblokkeerd  | Motor spanningsvrij schakelen, oorzaak van de blokkering verwijderen; indien de motor geblokkeerd is, de motor/ insteekset reviseren/vervangen |
|                             | Kabelklem los   | Alle klemschroeven vastdraaien   |
|                             | Zekeringen defect   | Zekeringen controleren, defecte zekeringen vervangen   |
|                             | Motor defect  | Motor door Wilo-service-dienst of specialist laten controleren en indien nodig laten repareren   |
|                             | Motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd                              | Pomp aan de perszijde reduceren tot nominale volumestroom  |
|                             | Motorbeveiligingsschakelaar onjuist ingesteld                           | Motorbeveiligingsschakelaar op de juiste nominale stroom van het typeplaatje instellen   |
|                             | Motorbeveiligingsschakelaar door te hoge omgevingstemperatuur beïnvloed | Motorbeveiligingsschakelaar verplaatsen of door middel van warmte-isolatie beschermen  |

| Storing                        | Oorzaak                                | Oplossingen  |
|--------------------------------|--|--|
| Pomp draait met lager vermogen | Verkeerde draairichting                | Draairichting controleren, indien nodig wijzigen   |
|                                | Afsluitkraan aan de perszijde gesmoord | Afsluitkraan langzaam openen   |
|                                | Lucht in aanzuigleiding                | Lekkage aan flenzen verhelpen, ontluichten   |
| Pomp maakt geluiden            | Onvoldoende voordruk                   | Voordruk verhogen, minimumdruk aan de zuigaansluiting in acht nemen, schuifafsluiter aan zuigzijde en filter controleren en indien nodig schoonmaken |
|                                | Motor heeft lagerschade                | Pomp door Wilo-servicedienst of specialist laten controleren en indien nodig laten repareren   |

## 11 Reserveonderdelen

De reserveonderdelen worden bij de plaatselijke specialist en/of de Wilo-servicedienst besteld.

Om vragen en foute bestellingen te voorkomen moeten bij elke bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden opgegeven.



**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

**Alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, kan de correcte werking van de pomp worden gegarandeerd.**

- Uitsluitend originele Wilo-reserveonderdelen gebruiken.
- In de onderstaande tabel kunnen afzonderlijke onderdelen worden geïdentificeerd.

**Vereiste gegevens bij de bestelling van reserveonderdelen:**

- Nummers reserveonderdelen
- Aanduidingen reserveonderdelen
- Alle gegevens op het typeplaatje van pomp en motor

### Reserveonderdelen

Toewijzing van de bouwgroepen, zie afb. 4.

| Nr. | Onderdeel                           | Details           |
|-----|-------------------------------------|-------------------|
| 1   | Pomphuis (montageset) met:          |                   |
| 1.1 |                                     | Pomphuis          |
| 1.2 |                                     | Vlakke afdichting |
| 2   | Waaier (montageset) met:            |                   |
| 1.2 |                                     | Vlakke afdichting |
| 2.1 |                                     | Waaier            |
| 2.2 |                                     | Ring              |
| 2.3 |                                     | Moer              |
| 2.4 |                                     | Vlakke spie       |
| 3   | Koelbehuizing (montageset) met:     |                   |
| 1.2 |                                     | Vlakke afdichting |
| 2.2 |                                     | Ring              |
| 2.3 |                                     | Moer              |
| 3.1 |                                     | Koelbehuizing     |
| 3.2 |                                     | Borgring          |
| 3.3 |                                     | Stuwring          |
| 3.4 |                                     | O-ring            |
| 3.5 |                                     | O-ring            |
| 3.6 |                                     | Schroef           |
| 4   | Motor                               |                   |
| 5   | Mechanische afdichting (montageset) | Moer              |

| Nr. | Onderdeel                                     | Details           |
|-----|---|-------------------|
| 6   | Tussenstuk (montageset) met:                  | spanschijf        |
| 1.2 |   | Vlakke afdichting |
| 2.2 |   | Ring              |
| 2.3 |   | Moer              |
| 3.2 |   | Borgring          |
| 3.3 |   | Stuwring          |
| 3.4 |   | O-ring            |
| 6.1 |   | O-ring            |
| 6.2 |   | Stop              |
| 6.3 |   | Lantaarnstuk      |
| 7   | Bevestigingsschroef voor pomphuis/koellichaam |                   |
| 8   | Bevestigingsschroef voor motor/lantaarnstuk   |                   |
| 9   | Contactschijf voor motor/lantaarnstuk         |                   |
| 10  | Moer voor motor/lantaarnstuk                  |                   |
|     | Tegenflens (montageset) met:                  |                   |
|     |   | voorgelaste flens |
|     |   | vlakke afdichting |

## 12 Afvoeren

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.

Voor de correcte afvoer moet de pomp worden leeggemaakt en gereinigd.

Smeermiddelen dienen verzameld te worden. De componenten van de pomp dienen op materiaal (metaal, kunststof, elektronica) te worden gesorteerd.

1. Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet een beroep worden gedaan op openbare of particuliere afvalbedrijven.
2. Meer informatie over het correct afvoeren kan worden verkregen bij de gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of daar waar u het product hebt gekocht.

**Technische wijzigingen voorbehouden!**

# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

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