

Wilo-CronoLine-IL
Wilo-CronoTwin-DL
Wilo-CronoBloc-BL

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1: IL

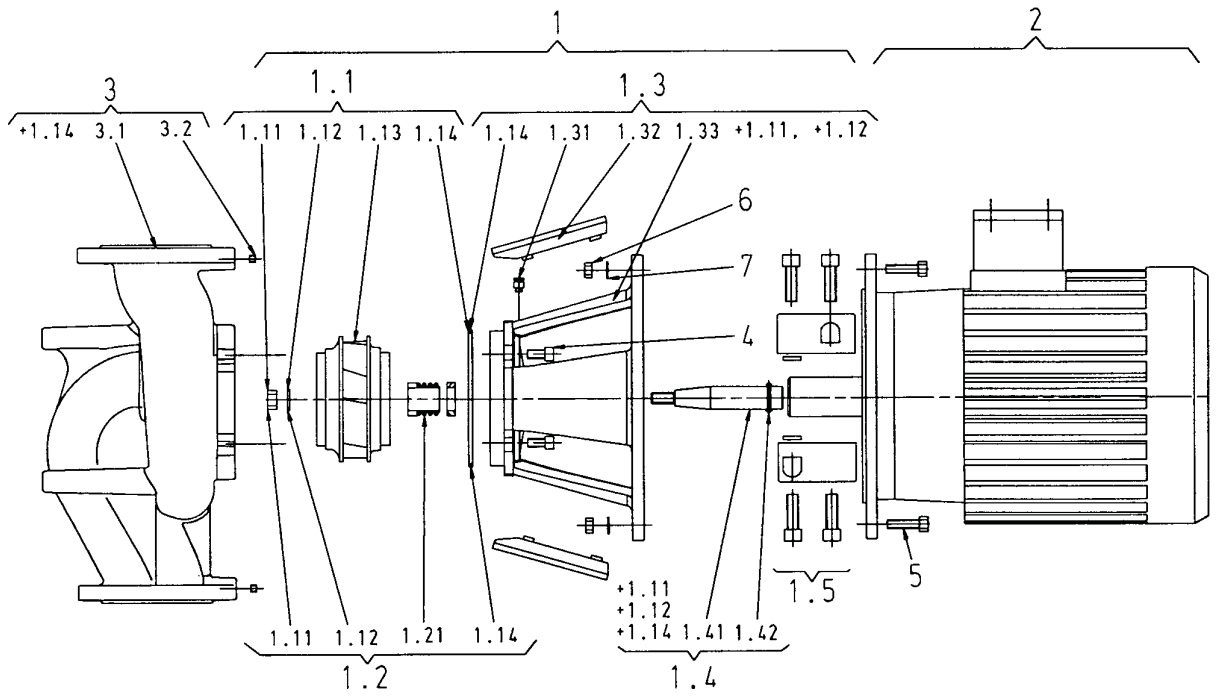


Fig. 2: DL

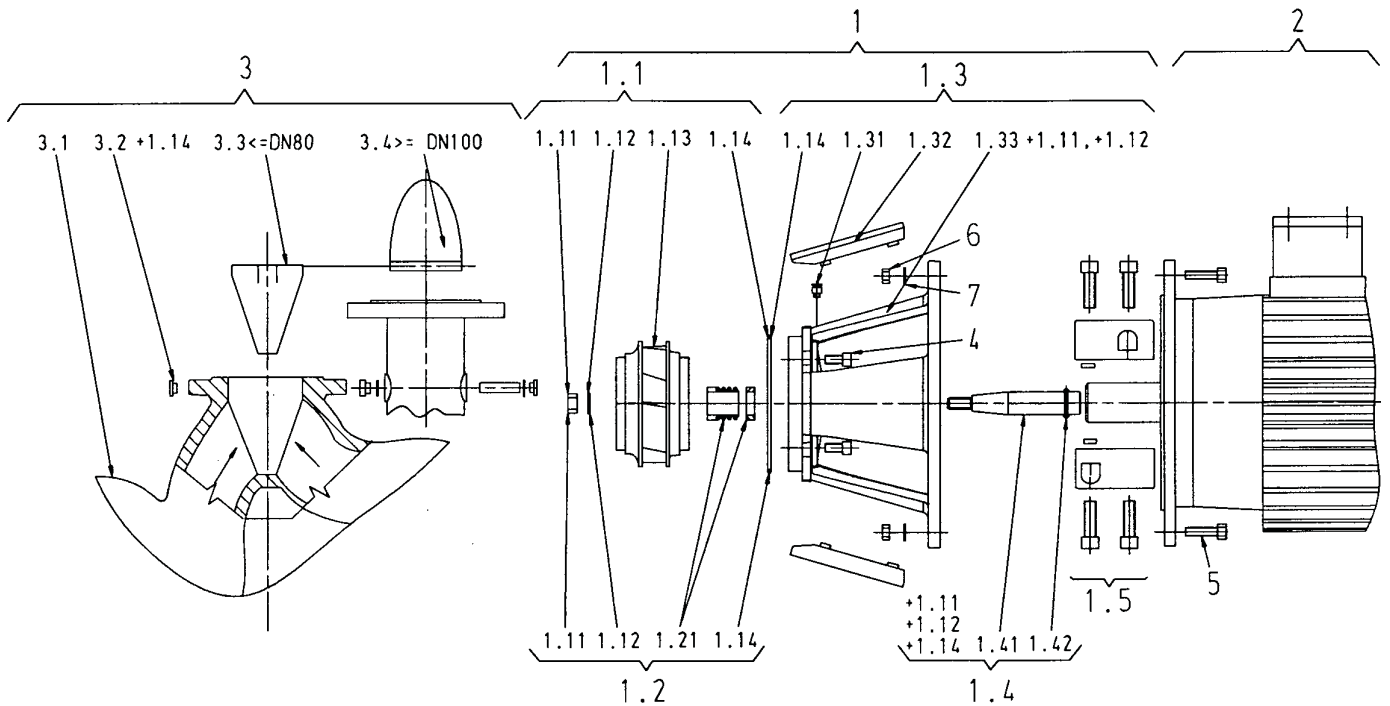
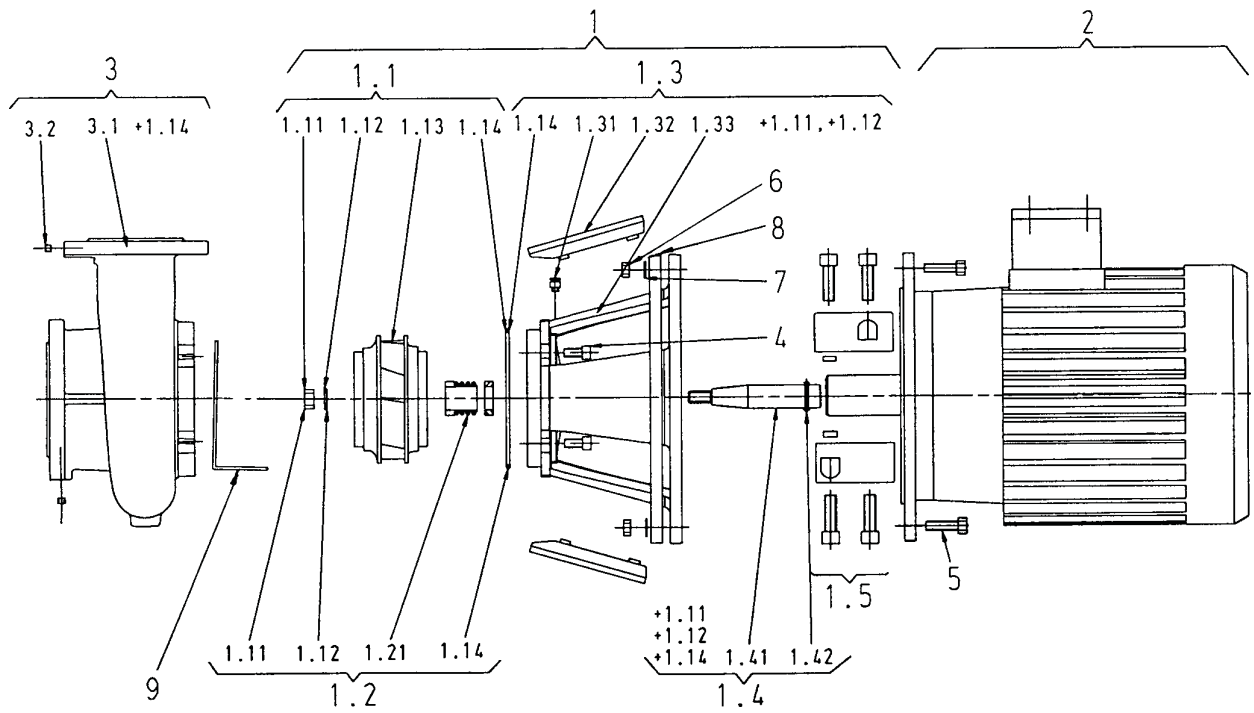


Fig. 3: BL



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	22
F	Notice de montage et de mise en service	41
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	60

1	Allgemeines.....	3
2	Sicherheit	3
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	3
2.2	Personalqualifikation	4
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	4
2.4	Sicherheitshinweise für den Betreiber	4
2.5	Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagetarbeiten	4
2.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	4
2.7	Unzulässige Betriebsweisen	4
3	Transport und Zwischenlagerung.....	5
3.1	Versand	5
3.2	Anschlagen	5
4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
5	Angaben über das Erzeugnis	6
5.1	Typenschlüssel	6
5.2	Technische Daten	7
5.3	Lieferumfang	8
5.4	Zubehör	8
6	Beschreibung und Funktion.....	8
6.1	Beschreibung des Produktes	8
6.2	Geräuscherwartungswerte	9
6.3	Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenflanschen (nur BL-Pumpen)	9
7	Installation und elektrischer Anschluss.....	10
7.1	Installation	10
7.2	Elektrischer Anschluss	11
7.3	Anschluss Stillstandsheizung	13
8	Inbetriebnahme	13
8.1	Füllen und Entlüften	14
9	Wartung.....	15
9.1	Luftzufuhr	15
9.2	Wartungsarbeiten	16
9.2.1	Gleitringdichtung wechseln	16
9.2.2	Motor wechseln	17
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung.....	19
11	Ersatzteile	19
12	Entsorgung.....	20

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 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 verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

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

- 2.2 Personalqualifikation**
- Das Personal für die Montage, Bedienung, Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**
- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.
- Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
 - Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren,
 - Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
 - Sachschäden.
- 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber**
- Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.
- 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 erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten**
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten 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.
- 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**
- Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- 2.7 Unzulässige Betriebsweisen**
- Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt „Verwendungszweck“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unterschritten 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 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 Anschlagen



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.
- Die Transportösen am Motor dienen dabei nur zur Führung bei Lastaufnahme (Fig. 4).
- 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.

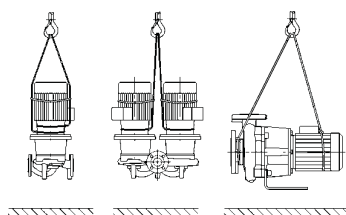


Fig. 4: Anschlagen der Pumpe

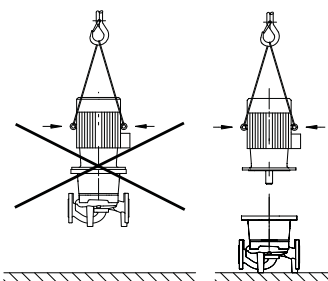


Fig. 5: Anschlagen des Motors



- Die Transportösen am Motor sind nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen (Fig. 5).

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.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmung

Die Trockenläuferpumpen der Baureihen IL (Inline), DL (Doppel) und BL (Block) werden als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik eingesetzt.

Einsatzgebiete

Sie dürfen eingesetzt werden in:

- Warmwasser-Heizungssystemen,
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufen,
- Brauchwassersystemen,
- 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.

Für diese Baureihen ist eine Außenaufstellung im Freien nur in der entsprechenden, speziellen Ausführung möglich (Motor mit Stillstandsheizung und Lüfterhauben-Schutzdach, siehe Kap. 7.3 auf Seite 13).



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:	IL 50/170-7,5/2
IL	Flanscpumpe als I nline-Pumpe
DL	Flanscpumpe als D oppelpumpe
BL	Flanscpumpe als B lockpumpe
50	Nennweite DN des Rohranschlusses (bei BL: Druckseite) [mm]
170	LaufRad-Nenn Durchmesser [mm]
7,5	Motornennleistung P ₂ [kW]
2	Polzahl

5.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkungen
Nennzahl	2900 bzw. 1450 1/min	
Nennweiten DN	IL: 32 bis 200 mm DL: 32 bis 200 mm BL: 25 bis 125 mm (Druckseite)	
Zulässige Medientemperatur min./max.	-20 °C bis +140 °C	
Umgebungstemperatur max.	+ 40 °C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	16 bar (Version... -P4: 25 bar)	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP 55	
Rohr- und Druckmessanschlüsse	Flansche PN 16 nach DIN EN 1092-2 mit Druckmessanschlüssen Rp 1/8 nach DIN 3858	
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser gem. VDI 2035	Standardausführung
	Brauchwasser	Standardausführung
	Kühl-/Kaltwasser	Standardausführung
	Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 Vol.-%	Standardausführung
	Wärmeträgeröl	Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)
	Andere Medien (auf Anfrage)	Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)
Elektrischer Anschluss	3~400 V, 50 Hz	Standardausführung
	3~230 V, 50 Hz (bis 3 kW einschließlich)	Alternativanwendung der Standardausführung (ohne Mehrpreis)
	3~230 V, 50 Hz ab 4 kW	Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)
Sonderspannung/-frequenz	Pumpen mit Motoren anderer Spannungen bzw. anderer Frequenzen sind auf Anfrage erhältlich.	Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)
Kaltleiterfühler	-	Nur bei Sonderausführung
Drehzahlregelung, Polumschaltung	Regelgeräte (Wilo-CC-System) Polumschaltung	Standardausführung Nur bei Sonderausführung
Explosionsschutz (EEx e, EEx de)	-	Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)

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

Fördermedien

Werden Wasser/Glykol-Gemische im Mischungsverhältnis bis 40 % Glykolanteil (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 IL/DL/BL
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- Kaltleiterauslösegerät für Schaltschrankeinbau
- IL/DL: 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- DL: Blindflansch für Reparatureinsätze
- BL: 4 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau ab einer Motornennleistung von 5,5 kW und größer

Detaillierte Auflistung siehe Katalog bzw. Preisliste.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produktes

Alle hier beschriebenen Pumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Kompaktbauweise mit angekuppeltem Motor. Die Gleitringdichtung ist wartungsfrei. Die Pumpen können sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend verankerte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden. In Verbindung mit einem Regelgerät (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.

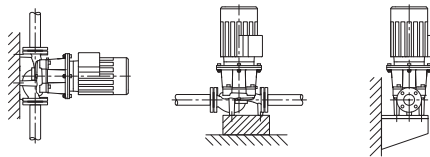


Fig. 6: Ansicht IL

• IL:

Das Pumpengehäuse ist in INLINE-Bauart ausgeführt, d. h. saug- und druckseitige Flansche liegen in einer Mittellinie (Fig. 6). Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird ab Motornennleistung 5,5 kW und größer empfohlen.

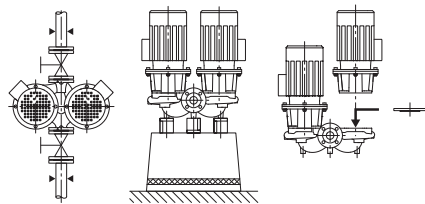


Fig. 7: Ansicht DL

• DL:

Zwei Pumpen sind in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet (Doppelpumpe). Das Pumpengehäuse ist in INLINE-Bauart ausgeführt (Fig. 7). Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird ab Motornennleistung 4 kW und größer empfohlen.

In Verbindung mit einem Regelgerät wird nur die Grundlastpumpe im Regelbetrieb gefahren. Für den Volllastbetrieb steht die zweite Pumpe als Spitzenlastaggregat zur Verfügung. Außerdem kann die zweite Pumpe die Reservefunktion im Störfall übernehmen.



HINWEIS

Für alle Pumpentypen/Gehäusegrößen der Baureihe DL sind Blindflansche erhältlich (s. Kapitel 5.4 "Zubehör"), die den Austausch eines Einstecksatzes auch bei einem Doppelpumpengehäuse gewährleisten (Fig. 7 rechts). Somit kann bei Austausch des Einstecksatzes ein Motor weiter in Betrieb bleiben.

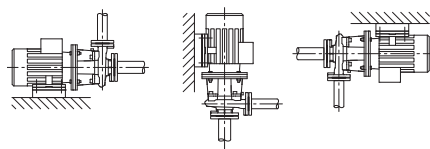


Fig. 8: Ansicht BL

• BL:

Spiralgehäusepumpe mit Flanschabmessungen nach DIN EN 733 (Fig. 8). Pumpe mit angeschraubtem Standsockel bis Motorleistung 4 kW. Ab Motorleistung 5,5 kW Motoren mit angegossenen bzw. angeschraubten Füßen.

6.2 Geräuscherwartungswerte

Motorleistung PN [kW]	Schalldruckpegel Lp, A [dB (A)] ¹⁾			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IL, BL, DL (DL im Einzelbetrieb)	DL (DL im Parallelbetrieb)	IL, BL, DL (DL im Einzelbetrieb)	DL (DL im Parallelbetrieb)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

1) Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Maßfläche in 1-m-Abstand von der Motoroberfläche.

6.3 Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenflanschen (nur BL-Pumpen)

Pumpentyp BL	Saugflansch DN [mm]	Druckflansch DN [mm]	Kraft F _{Vmax} [kN]	Kraft F _{Hmax} [kN]	Momente Σ M _{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

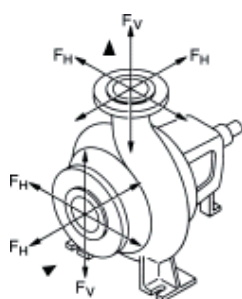


Fig. 9: An den Stützen wirkende Kräfte

Die folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$\left[\frac{\sum (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) und Σ (M_t) sind die Summen der absoluten Beträge der entsprechenden, an den Stützen angreifenden Lasten. Bei diesen Summen wird weder die Richtung der Lasten noch ihre Aufteilung auf die Stützen berücksichtigt.

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 des Klemmkastens bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.



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.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- Pumpe ausschließlich von Fachpersonal installieren lassen.



VORSICHT! Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!

Die Pumpe darf nicht länger als 1 Minute ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.

- Ein minimaler Durchfluss von ca. 10% der maximalen Durchflussmenge muss immer gewährleistet sein.

7.1 Installation

Der Motorklemmenkasten darf nicht nach unten zeigen. Im Bedarfsfall kann der Motor bzw. Einstecksatz nach Lösen der Sechskantschrauben gedreht werden.

Vorbereitung

- 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 (z. B. Gleitringdichtung) oder ein Austausch leicht möglich ist.

Positionierung/Ausrichtung

- 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).

- Axialer Mindestabstand zwischen einer Wand und der Lüfterhaube des Motors: Freies Ausbaumaß von min. 200 mm + Durchmesser der Lüfterhaube.
- Saug- und Druckflansch sind jeweils mit einem eingegossenen Pfeil versehen, der die Durchflussrichtung kennzeichnet.
- Absperreinrichtungen sind grundsätzlich vor und hinter der Pumpe einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden.
- Die Laterne hat an der Unterseite eine Öffnung, an die bei zu erwartendem Anfall von Schwitzwasser/Kondensat eine Abflussleitung angeschlossen werden kann (z. B. bei Einsatz in Klima- oder Kälteanlagen). Das anfallende Kondensat kann dadurch gezielt abgeführt werden.
- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Das Entlüftungsventil (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31) muss immer nach oben zeigen.
- Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.

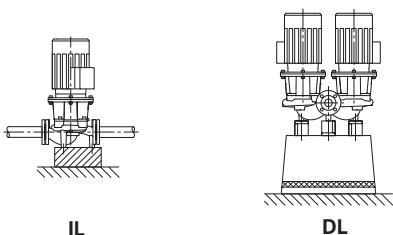


Fig. 10: IL/DL

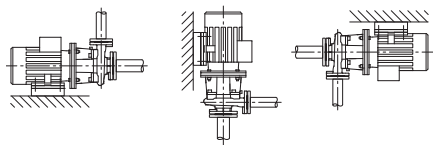


Fig. 11: BL



HINWEIS

Die Einbaulage mit waagerechter Motorwelle ist bei den Baureihen IL und DL nur bis zu einer Motorleistung von 15 kW zulässig (Fig. 10). Eine Motorabstützung ist nicht erforderlich. Bei einer Motorleistung > 15 kW ist nur die Einbaulage mit senkrechter Motorwelle vorzusehen. Blockpumpen der Baureihe BL sind auf ausreichenden Fundamenten bzw. Konsolen aufzustellen (Fig. 11).



HINWEIS

Der Motorklemmenkasten darf nicht nach unten zeigen. Im Bedarfsfall kann der Motor bzw. Einstecksatz nach Lösen der Sechskantschrauben gedreht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass beim Verdrehen die Gehäuse-O-Ringdichtung nicht beschädigt wird.



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 (Fig. 1/2/3, Pos. 1.3 bis 2).

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!



GEFAHR! Lebensgefahr!

Personengefährdende Berührspannung

Arbeiten am Klemmenkasten dürfen erst nach Ablauf von 5 min wegen noch vorhandener personengefährdender Berührspannung (Kondensatoren) begonnen werden.

- Vor dem Arbeiten an der Pumpe Versorgungsspannung unterbrechen und 5 min warten.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
- Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Klemmenkasten herumstochern oder etwas hineinstecken!



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 nach VDE 0730 Teil 1 über eine fest verlegte Netzanschlussleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.
- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung sicherzustellen, sind Kabel mit einem ausreichenden Außendurchmesser zu verwenden und ausreichend fest zu verschrauben. Außerdem sind die Kabel in der Nähe der Kabelverschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung von anfallendem Tropfwasser, zu biegen. Es ist durch entsprechende Positionierung der Kabelverschraubung oder durch entsprechende Kabelverlegung sicherzustellen, dass kein Tropfwasser in das Modul laufen kann. Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.
- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- 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
- Zusätzliche Erdung beachten!
- Der Motor muss gegen Überlast durch einen Motorschutzschalter oder durch das Kaltleiterauslösegerät abgesichert werden.



HINWEIS

- Das Anschlussschema für den Elektroanschluss befindet sich im Klemmenkastendeckel (siehe auch Fig. 12).

Einstellung des Motorschutzschalters

- Einstellung auf Motornennstrom nach Angaben des Motortypenschildes, Y-Δ-Anlauf: Ist der Motorschutzschalter in die Zuleitung zur Y-Δ-Schützkomination 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.
- In Sonderausführung ist der Motor mit Kaltleiterfühler ausgestattet. Kaltleiterfühler am Kaltleiterauslösegerät anschließen.

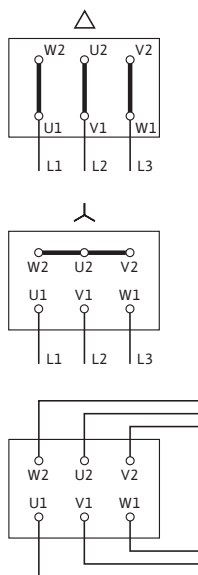


Fig. 12: Netzanschluss



HINWEIS

- An die Klemmen Kaltleiterfühler darf nur eine max. Spannung von 7,5 V angelegt werden, höhere Spannung zerstört die Kaltleiterfühler.
- 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. 12 zu entnehmen.
- Bei Anschluss von automatisch arbeitenden Schaltgeräten sind die entsprechenden Einbau- und Betriebsanleitungen zu beachten.

Einschaltart	Motorleistung $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Motorleistung $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Netzspannung 3 ~ 230 V	Netzspannung 3 ~ 400 V	Netzspannung 3 ~ 400 V
Direkt	Δ -Schaltung (Fig. 12 oben)	Y-Schaltung (Fig. 12 Mitte)	Δ -Schaltung (Fig. 12 oben)
Y- Δ -Anlauf	Verbindungsbrücken entfernen (Fig. 12 unten)	nicht möglich	Verbindungsbrücken entfernen (Fig. 12 unten)

7.3 Anschluss Stillstandsheizung

Eine Stillstandsheizung wird empfohlen für Motoren, die aufgrund der klimatischen Verhältnisse einer Betauungsgefahr ausgesetzt sind (z. B. stillstehende Motoren in feuchter Umgebung bzw. Motoren, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind). Entsprechende Motorvarianten, die werkseitig mit einer Stillstandsheizung ausgestattet sind, können als Sonderausführung bestellt werden.

Die Stillstandsheizung dient dem Schutz der Motorwicklungen vor Kondenswasser im Innern des Motors.

- Der Anschluss der Stillstandsheizung erfolgt an den Klemmen HE/HE im Klemmenkasten (Anschlussspannung: 1~230 V/50 Hz).



HINWEIS

- Die Stillstandsheizung darf nicht während des Motorbetriebs eingeschaltet sein.

8 Inbetriebnahme

Sicherheit



GEFAHR! Lebensgefahr!

Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Klemmenkastens oder Moduldeckels bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Nach Inbetriebnahme- oder Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkastendeckel, Moduldeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden.
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten.

8.1 Füllen und Entlüften

- Anlage sachgemäß füllen und entlüften.



VORSICHT! Beschädigung der Pumpe!
Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- **Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.**
- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet werden. Dieser Mindest-Zulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe und muss dementsprechend festgelegt werden. Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindest-Zulaufdruckes sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums.
- Pumpen durch Lösen der Entlüftungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos 1.31) entlüften.



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.



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 Betriebs Abstand halten!**
- **Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage abkühlen lassen.**
- **Bei allen Arbeiten Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.**



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.**



GEFAHR! Lebensgefahr!

Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**
- Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung mit dem Pfeil auf dem Motor übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung ist wie folgt zu verfahren:
 - Bei direktem Anlauf: 2 Phasen am Klemmenbrett des Motors vertauschen (z. B. L1 gegen L2),
 - Bei Y-V-Anlauf: Am Klemmenbrett des Motors von 2 Wicklungen jeweils Wicklungsanfang und Wicklungsende vertauschen (z. B. V1 gegen V2 und W1 gegen W2).

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 des Klemmenkastens bzw. im Bereich der Kupplung können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Nach den Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Klemmenkastendeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montiert werden!



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 Hebelmittel verwenden und Teile 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 und Schutzhandschuhe tragen.

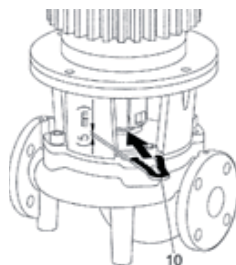


Fig. 13: Montagegabel für Einstellarbeiten



HINWEIS

Bei allen Montagearbeiten ist, zum Einstellen der korrekten Laufradposition im Pumpengehäuse, die Montagegabel (Fig. 13, Pos. 10) dringend erforderlich!

9.1 Luftzufuhr

In regelmäßigen Abständen ist die Luftzufuhr am Motorgehäuse zu überprüfen. Bei Verschmutzung ist die Luftzufuhr wieder zu gewährleisten, so dass der Motor ausreichend gekühlt wird.

9.2 Wartungsarbeiten



GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- **Pumpenkomponenten bei den Wartungsarbeiten gegen Herabfallen sichern.**

9.2.1 Gleitringdichtung wechseln

Während des Betriebes 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.

Wechsel

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern,
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen,
- Pumpe durch Öffnen des Entlüftungsventils (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31) drucklos machen.



GEFAHR! Verbrühungsgefahr!
Aufgrund von hohen Temperaturen des Fördermediums besteht Verbrühungsgefahr.

- **Bei hohen Temperaturen des Fördermediums vor allen Arbeiten abkühlen lassen.**



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 18).

- Motor bzw. Netzanschlussleitungen abklemmen, falls Kabel für die Demontage des Antriebes zu kurz ist.
- Kupplungsschutz (Fig. 1/2/3, Pos. 1.32) demontieren.
- Kupplungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5) der Kupplungseinheit lockern.
- Motorbefestigungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos. 5) am Motorflansch lösen und Antrieb mit geeignetem Hebezeug von der Pumpe abheben. Bei BL-Pumpen löst sich der Adapterring mit (Fig. 3, Pos. 8).
- Durch Lösen der Laternenbefestigungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos. 4) Laterneneinheit mit Kupplung, Welle, Gleitringdichtung und Laufrad vom Pumpengehäuse demontieren.
- Laufradbefestigungsmutter (Fig. 1/2/3, Pos. 1.11) lösen, darunterliegende Unterlegscheibe (Fig. 1/2/3, Pos. 1.12) abnehmen und Laufrad (Fig. 1/2/3, Pos. 1.13) von Pumpenwelle abziehen.
- Gleitringdichtung (Fig. 1/2/3, Pos. 1.21) von der Welle abziehen.
- Kupplung (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5) mit Pumpenwelle aus Laterne ziehen.
- Pass-/Sitzflächen der Welle sorgfältig säubern. Falls die Welle beschädigt ist, muss auch diese gewechselt werden.
- Gegenring der Gleitringdichtung mit Dichtmanschette aus dem Laternenflansch sowie den O-Ring (Fig. 1/2/3, Pos. 1.14) entfernen und die Dichtungssitze säubern.
- Neuen Gegenring der Gleitringdichtung mit Dichtmanschette in den Dichtungssitz des Laternenflansches eindrücken. Als Schmiermittel kann handelsübliches Geschirrspülmittel verwendet werden.
- Neuen O-Ring in die Nut des O-Ringsitzes der Laterne montieren.
- Kupplungspassflächen kontrollieren, ggf. reinigen und leicht ölen.
- Kupplungsschalen mit zwischengelegten Distanzscheiben auf der Pumpenwelle vormontieren und die vormontierte Kupplungswellen-Einheit vorsichtig in Laterne einführen.

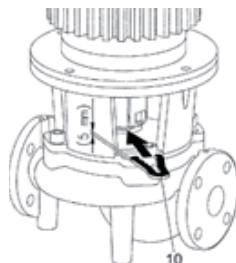


Fig. 14: Ansetzen der Montagegabel

9.2.2 Motor wechseln

- Neue Gleitringdichtung auf die Welle ziehen. Als Schmiermittel kann handelsübliches Geschirrspülmittel verwendet werden.
- Laufrad mit Unterlegscheibe und Mutter montieren, dabei am Laufradaußendurchmesser kontern. Beschädigungen der Gleitringdichtung durch Verkanten vermeiden.
- Vormontierte Laterneneinheit vorsichtig in das Pumpengehäuse einführen und verschrauben. Dabei die rotierenden Teile an der Kupplung festhalten, um Beschädigungen der Gleitringdichtung zu vermeiden.
- Kupplungsschrauben leicht lösen, vormontierte Kupplung leicht öffnen.
- Motor mit geeignetem Hebezeug montieren und die Verbindung Laterne-Motor (und Adapterring bei BL-Pumpen) verschrauben.
- Montagegabel (Fig. 14, Pos. 10) zwischen Laterne und Kupplung schieben. Die Montagegabel muss spielfrei sitzen.
- Kupplungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos. 1.41) zuerst leicht anziehen, bis die Kupplungshalbschalen an den Distanzscheiben anliegen. Anschließend Kupplung gleichmäßig verschrauben. Dabei wird der vorgeschriebene Abstand zwischen Laterne und Kupplung von 5 mm über die Montagegabel automatisch eingestellt.
- Montagegabel demontieren.
- Kupplungsschutz montieren.
- Motor bzw. Netzanschlussleitungen anklemmen.

Die Motorlager sind wartungsfrei. Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen einen Lagerverschleiß an. Das Lager bzw. der Motor muss dann gewechselt werden. Wechseln des Antriebes nur durch den Wilo-Kundendienst.

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Pumpe durch Öffnen der Entlüftungsschraube (Fig. 1/2/3, Pos. 1.31) drucklos machen.



GEFAHR! Verbrühungsgefahr!
Aufgrund von hohen Temperaturen des Fördermediums besteht Verbrühungsgefahr.

- Bei hohen Temperaturen des Fördermediums vor allen Arbeiten abkühlen lassen.



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 18).

- Motoranschlussleitungen entfernen.
- Kupplungsschutz (Fig. 1/2/3, Pos. 1.32) demontieren.
- Kupplung (Fig. 1/2/3, Pos. 1.5) demontieren.
- Motorbefestigungsschrauben (Fig. 1/2/3, Pos. 5) am Motorflansch lösen und Motor mit geeignetem Hebezeug von der Pumpe abheben. Bei BL-Pumpen löst sich der Adapterring (Fig. 3, Pos. 8) mit.
- Neuen Motor mit geeignetem Hebezeug montieren und die Verbindung Laterne-Motor (und Adapterring bei BL-Pumpen) verschrauben.
- Kupplungspassflächen und Wellenpassflächen kontrollieren, ggf. reinigen und leicht ölen.
- Kupplungsschalen mit zwischengelegten Distanzscheiben auf den Wellen vormontieren.
- Montagegabel (Fig. 14, Pos. 10) zwischen Laterne und Kupplung schieben. Die Montagegabel muss spielfrei sitzen.

- Kupplungsschrauben zuerst leicht anziehen, bis die Kupplungshalbschalen an den Distanzscheiben anliegen. Anschließend Kupplung gleichmäßig verschrauben. Dabei wird der vorgeschriebene Abstand zwischen Laterne und Kupplung von 5 mm über die Montagegabel automatisch eingestellt.
- Montagegabel demontieren.
- Kupplungsschutz montieren.
- Motorkabel anklemmen.

Schraubenzugsmomente

Schraubenverbindung		Anzugsdrehmoment Nm \pm 10 %	Montageanweisung
Laufrad — Welle	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Pumpengehäuse — Laterne	M16	100	Gleichmäßig über Kreuz anziehen
Laterne — Motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Kupplung	M6-10.9	12	Passflächen leicht ölen, Schrauben gleichmäßig anziehen, Spalte beidseitig gleich halten
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise im Kapitel 9 „Wartung“ auf Seite 15 beachten.

- **Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene 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 Kabelverbindungen überprüfen
	Sicherungen defekt	Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln
	Motor schadhaft	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 Wärmeisolierung schützen
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Kaltleiterauslösegerät hat ausgelöst	Motor und Lüfterhaube auf Verunreinigungen prüfen und ggf. säubern, Umgebungstemperatur prüfen und ggf. durch Zwangsbelüftung Umgebungstemperatur $\leq 40^{\circ}\text{C}$ einstellen
	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen, evtl. ändern
	Druckseitiges Absperrventil gedrosselt	Absperrventil langsam öffnen
	Drehzahl zu gering	falsche Klemmenbrückung (Y anstatt Δ) beheben
Pumpe macht Geräusche	Luft in Saugleitung	Undichtheiten an Flanschen beheben, entlüften
	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
	Lauftrad schleift	Planflächen und Zentrierungen zwischen Laterne und Motor sowie zwischen Laterne und Pumpengehäuse überprüfen und ggf. säubern. Kupplungspassflächen und Wellenpassflächen kontrollieren, ggf. säubern und leicht ölen.

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**



HINWEIS

Bei allen Montagearbeiten ist, zum Einstellen der korrekten Lauftradposition im Pumpengehäuse, die Montagegabel erforderlich!

Ersatzteiltabelle

Zuordnung der Baugruppen siehe Fig. 1/2/3

Nr.	Teil	Details	Nr.	Teil	Details
1	Austauschsatz (komplett)				
1.1	Laufrad (Set) mit:		1.5	Kupplung (komplett)	
1.11		Mutter	2	Motor	
1.12		Spannscheibe	3	Pumpengehäuse (Set)	
1.13		Laufrad	1.14	mit:	O-Ring
1.14		O-Ring	3.1		Pumpengehäuse (IL, DL, BL)
1.2	Gleitringdichtung (Set) mit:		3.2		Stopfen für Druckmessanschlüsse
1.11		Mutter	3.3		Umschaltklappe ≤ DN 80 (nur DL-Pumpen)
1.12		Spannscheibe	3.4		Umschaltklappe ≥ DN 100 (nur DL-Pumpen)
1.14		O-Ring	4	Befestigungsschrauben für Laterne/Pumpengehäuse	
1.21		Gleitdichtung (komplett)	5	Befestigungsschrauben für Motor/Laterne	
1.3	Laterne (Set) mit:		6	Mutter für Motor/Laternenbefestigung	
1.11		Mutter	7	Unterlegscheibe für Motor/Laternenbefestigung	
1.12		Spannscheibe	8	Adapterring (nur BL-Pumpen)	
1.14		O-Ring	9	Pumpenstützfüße für Motorgröße ≤ 4 kW (nur BL-Pumpen)	
1.31		Entlüftungsventil	10	Montagegabel (Fig. 14)	
1.32		Kupplungsschutz			
1.33		Laterne			
1.4	Welle (Set) mit:				
1.11		Mutter			
1.12		Spannscheibe			
1.14		O-Ring			
1.41		Welle kompl.			
1.42		Sprengring			

Technische Änderungen vorbehalten!

12 Entsorgung

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

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.

1	General	22
2	Safety	22
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	22
2.2	Personnel qualifications	23
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	23
2.4	Safety instructions for the operator	23
2.5	Safety instructions for inspection and installation work	23
2.6	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	23
2.7	Improper use	23
3	Transport and interim storage	24
3.1	Shipping	24
3.2	Attachment	24
4	Intended use	25
5	Product information	25
5.1	Type key	25
5.2	Technical data	26
5.3	Scope of delivery	27
5.4	Accessories	27
6	Description and function	27
6.1	Description of the product	27
6.2	Anticipated noise levels	28
6.3	Permissible forces and torques on the pump flanges (only BL pumps)	28
7	Installation and electrical connection	29
7.1	Installation	29
7.2	Electrical connection	30
7.3	Standby heating connection	32
8	Commissioning	32
8.1	Filling and bleeding	32
9	Maintenance	34
9.1	Air supply	34
9.2	Maintenance work	35
9.2.1	Replacing the mechanical seal.....	35
9.2.2	Changing the motor	36
10	Faults, causes and remedies	38
11	Spare parts	38
12	Disposal	39

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 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, this declaration loses its validity.

2 Safety

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

- 2.2 Personnel qualifications** The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work.
- 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 product/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages. In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:
- failure of important product/unit functions,
 - failure of required maintenance and repair procedures,
 - danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
 - property damage.
- 2.4 Safety instructions for the operator** The existing directives for accident prevention must be adhered to. Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to. 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. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- 2.5 Safety instructions for inspection and installation work** The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions. Work on 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 be complied with.
- 2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts** 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 can nullify the liability from the results of their usage.
- 2.7 Improper use** The operating safety of the supplied product is only guaranteed when used properly in accordance with the section in the operating instructions titled "Intended use". 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 found, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

Storage

Before installation, 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 Attachment



WARNING! Risk of personal 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 (safeguarding against slipping required!).
- The transport eyes on the motor are only for guiding while bearing the load (Fig. 4).
- 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.

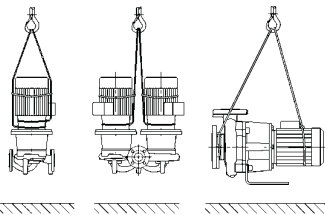


Fig. 4: Attaching the pump

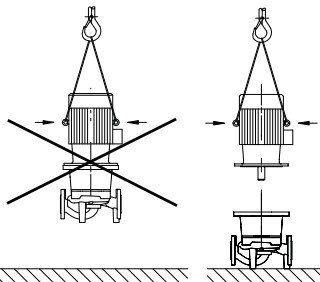


Fig. 5: Attaching the motor



- The transport eyes on the motor are only for transporting the motor, and are not approved for transporting the complete pump (Fig. 5).

WARNING! Risk of injury due to the weight of the pump!
The pump itself and the parts of pump 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.

4 Intended use

Purpose

The glanded pumps of the IL (Inline), DL (Double) and BL (Monobloc) series are meant to be used as circulation pumps in building services.

Fields of application

They may be used for:

- Hot-water heating systems,
- Cooling and cold water circulation systems,
- Process water systems,
- Industrial circulation systems,
- Heat carrier circuits.

Restrictions

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.

For these series outdoor installation is only possible with the corresponding special versions (motor with standby heating and fan cover protective roof, see section 7.3 on page 32).



CAUTION! Risk of damage!

Impermissible substances in the fluid can destroy the pump. Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear. Pumps without an Ex certificate are not suitable for use in potentially explosive areas.

- **The correct use of the pump/installation also includes following these instructions.**
- **Any other use is considered to be incorrect use.**

5 Product information

5.1 Type key

The type key consists of the following elements:

Example: IL 50/170-7,5/2	
IL	Flange-end pump as Inline pump
DL	Flange-end pump as Double pump
BL	Flange-end pump as Monobloc pump
50	Nominal diameter DN of the pipe connection (at BL: pressure side) [mm]
170	Nominal impeller diameter [mm]
7.5	Nominal motor power P_2 [kW]
2	Number of poles

5.2 Technical data

Property	Value	Remarks
Nominal speed	2900 or 1450 rpm	
Nominal diameters DN	IL: 32 to 200 mm DL: 32 to 200 mm BL: 25 to 125 mm (pressure side)	
Permissible min./max. fluid temperature	-20 °C to +140 °C	
Max. ambient temperature	+ 40 °C	
Max. admissible operating pressure	16 bar (version... -P4: 25 bar)	
Insulation class	F	
Protection class	55	
Pipe and pressure measurement connections	Flange PN 16 in accordance with DIN EN 1092-2 with pressure measurement connections Rp 1/8 in accordance with DIN 3858	
Approved fluids	Heating water according to VDI 2035	Standard version
	Process water	Standard version
	Cooling/cold water	Standard version
	Water/glycol mixture up to 40 Vol.-%	Standard version
	Heat transfer oil	Special version or auxiliary equipment (at additional charge)
	Other fluids (on request)	Special version or auxiliary equipment (at additional charge)
Electrical connection	3~400 V, 50 Hz	Standard version
	3~230 V, 50 Hz (to 3 kW inclusive)	Alternative application for standard version (no additional charge)
	3~230 V, 50 Hz from 4 kW	Special version or auxiliary equipment (at additional charge)
Special voltage/frequency	Pumps with motors with different voltages or with other frequencies are available on request.	Special version or auxiliary equipment (at additional charge)
PTC thermistor sensor	-	Only for special version
Speed control, pole switchover	Control devices (Wilo CC system) Pole switchover	Standard version Only for special version
Explosion protection (EEx e, EEx de)	-	Special version or auxiliary equipment (at additional charge)

When ordering spare parts be sure to state all the information given on the pump and motor type 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 use of other media.

**NOTE**

Always read and follow the material safety data sheet for the fluid being pumped!

5.3 Scope of delivery

- Pump IL/DL/BL
- Installation and operating instructions

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- PTC thermistor tripping unit for switch cabinet installation
- IL/DL: 3 mounting brackets with fixation material for installation on a base
- DL: Blind flange for repair work
- BL: 4 mounting brackets with fixation material for installation on a base for nominal motor power of 5.5 kW and above

For a detailed list, consult the catalogue/price list.

6 Description and function

6.1 Description of the product

All the pumps described are single-stage low-pressure centrifugal pumps in compact design with a coupled motor. The mechanical seal is maintenance free. The pumps can be installed both directly as a pipe installation pump in a sufficiently anchored pipe or placed on a foundation base.

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

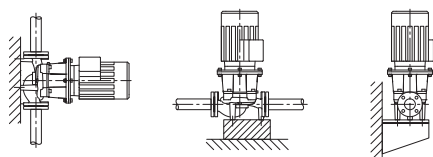


Fig. 6: View of IL

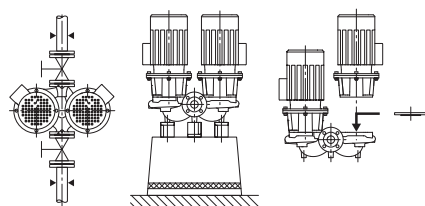


Fig. 7: View of DL

- **IL:**
The pump housing has an INLINE construction, i.e. the flanges on the suction and pressure sides lie along a centre line (Fig. 6). All pump housings are provided with a pump base. Mounting on a foundation base is recommended for nominal motor powers of 5.5 kW and higher.
- **DL:**
Two pumps are arranged in a shared housing (double pump). The pump housing has an INLINE construction (Fig. 7). All pump housings are provided with a pump base. Mounting on a foundation base is recommended for nominal motor powers of 4 kW and higher. The base-load pump is only operated in control operation in conjunction with a control device. The second pump is available to fulfil peak-load requirements. Moreover, the second pump can adopt the reserve function in the event of a fault.



NOTE

Blind flanges are available for all pump types/housing sizes of the DL series (see chapter 5.4 "Accessories"), which guarantee replacement of the motor impeller unit even for double pump housings (Fig. 7 right). A motor can therefore remain in operation while replacing the motor impeller unit.

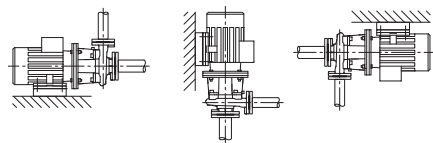


Fig. 8: View of BL

- **BL:**
Spiral housing pump with flange dimensions in accordance with DIN EN 733 (Fig. 8). Pump with screwed on pedestal, up to motor power of 4 kW. With cast or screwed on feet from a motor power of 5.5 kW.

6.2 Anticipated noise levels

Motor power PN [kW]	Sound-pressure level Lp, A [dB (A)] ¹⁾			
	1450 rpm		2900 rpm	
	IL, BL, DL (DL in individual operation)	DL (DL in parallel operation)	IL, BL, DL (DL in individual operation)	DL (DL in parallel operation)
0.55	51	54	54	57
0.5	51	54	60	63
1.1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18.5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

1) Spatial mean value of sound-pressure levels on a square measuring surface at a distance of 1 m from the surface of the motor

6.3 Permissible forces and torques on the pump flanges (only BL pumps)

Pump type BL	Suction flange DN [mm]	Pressure flange DN [mm]	Force F _{Vmax} [kN]	Force F _{Hmax} [kN]	Torques Σ M _{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2.4	1.7	0.55
			2.4	1.7	0.52
			2.4	1.7	0.50
			2.5	1.8	0.62
50/...	65	50	2.4	1.7	0.55
			2.4	1.7	0.52
			2.4	1.7	0.50
			2.5	1.8	0.62
65/...	80	65	2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
			2.6	1.8	0.7
80/...	100	80	3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1
			3.3	2.4	1.1

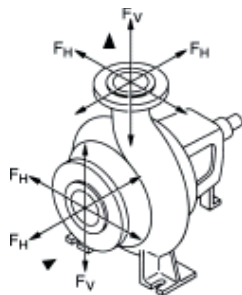


Fig. 9: Forces affecting the connecting pieces

The following condition must be fulfilled:

$$\left[\frac{\Sigma (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) and Σ (M_t) are the totals of the absolute amounts of the corresponding loads acting on the connecting pieces. For these totals, neither the direction of the loads nor their distribution is taken into consideration.

7 Installation and electrical connection

Safety



DANGER! Risk of fatal injury!

Incorrect installation and improper electrical connections can result in fatal injury.

- Have the electrical connections established by approved electricians only, in compliance with the applicable regulations.
- Accident prevention regulations must be observed.



DANGER! Risk of fatal injury!

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



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

The pump itself and the parts of pump 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.



CAUTION! Risk of damage!

Danger of damage due to incorrect handling.

- Have the pump installed by qualified personnel only.



CAUTION! Damage to the pump due to overheating!

The pump must not be allowed to operate dry for more than 1 minute. Dry running causes a build-up of energy in the pump, which can damage the shaft, impeller, and mechanical seal.

- A minimum flow of approximately 10% of the maximum flow rate must be ensured at all times.

7.1 Installation

The motor terminal box must not face downward. If necessary, the motor or motor impeller unit can be rotated once the hexagon head bolts have been loosened.

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 pump failure.
- 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

- A hook or a lug with sufficient load-bearing capacity must be installed vertically over the pump (total weight of the pump: see catalogue/data sheet). This is to allow hoisting gear or similar aids to be attached to the pump during maintenance or repair work.

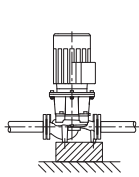


CAUTION! Risk of damage!

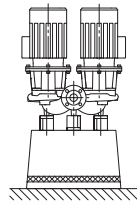
Danger of damage due to incorrect handling.

- 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 24).
- Minimum axial distance between a wall and the fan cover of the motor: Free dismantling dimension of at least 200 mm + diameter of the fan cover.

- The suction and pressure flange are both marked with a cast arrow which indicates the flow direction.
- Shut-off devices must always be installed in front of and behind the pump in order to avoid having to drain the complete system when the pump is inspected or replaced.
- The lantern has an opening on the underside which allows a drain pipe for condensation water/condensate to be connected (e.g. when used in air-conditioning or cooling systems). The condensate generated can then be effectively drained.
- The pipes and pump must be free of mechanical stress when installed. The pipes must be fastened in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The bleed valve (Fig. 1/2/3, Item 1.31) must always face upwards.
- All installation positions except for "motor facing down" are allowed.



IL



DL

Fig. 10: IL/DL

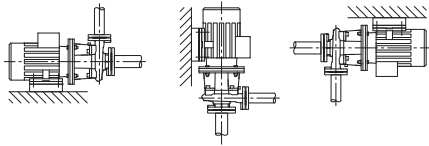


Fig. 11: BL



NOTE

The installation position with horizontal motor shaft is permitted for the IL and DL series only up to a motor power of 15 kW (Fig. 10). A motor support is not necessary. Only the installation position with vertical motor shaft is intended for a motor power >15 kW. BL series monobloc pumps are to be mounted on a sufficiently strong base or mounting brackets (Fig. 11).



NOTE

The motor terminal box must not face downward. If necessary, the motor or motor impeller unit can be rotated once the hexagon head bolts have been loosened. While rotating the motor or motor impeller unit, ensure that the housing O-ring seal does not become damaged.



NOTE

When pumping out a tank, ensure that the fluid 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 maintained.



NOTE

In the case of insulated systems, only the pump housing may be insulated, not the lantern, motor and motor (Fig. 1/2/3, Item 1.3 to 2).

7.2 Electrical connection

Safety



DANGER! Risk of fatal injury!

A fatal shock may occur if the electrical connection is not made correctly.

- **Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local electricity supplier and in accordance with the local regulations in force.**
- **Observe the installation and operating instructions for the accessories!**

**DANGER! Risk of fatal injury!****Contact voltage can be life-threatening****Work on the terminal boxes may only be started once 5 minutes have passed, due to the dangerous residual contact voltage (capacitors).**

- Before working on the pump, disconnect the power supply and wait for 5 minutes.
- Check to ensure all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.
- Never use an object to poke around the openings on the terminal box and never insert anything into the terminal box!

**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 made in accordance with VDE 0730/part 1 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 order to ensure drip protection and strain relief on the threaded cable connection, cables with a sufficient outer diameter must be used and must be screwed sufficiently tightly. Also, the cables near the threaded cable connection are to be bent to form a drainage loop, to drain any accumulated drips. Position the threaded cable connection or lay the cables accordingly to ensure that no drips can run into the module. Non-assigned threaded cable connections must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer.
- The connection line is to be placed in such a way that it can under no circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90 °C, a suitably heat-resistant connection line 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 specifications on the rating plate.
- Mains side fuse protection: dependent on nominal motor current.
- Take additional earthing into account!
- The motor must be secured against overloading using a motor protection switch or the PTC thermistor tripping unit.

**NOTE**

- The connection diagram for electrical connections is in the cover of the terminal box cover (see also Fig. 12).

Setting the motor protection switch

- Set according to the nominal motor current specified on the rating plate of the motor, Y-Δ starting. 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 nominal motor current.
- The special motor design is equipped with PTC thermistor sensors. Connect the PTC thermistor sensors to the PTC thermistor tripping unit.

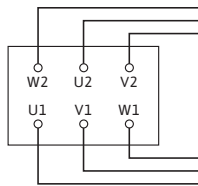
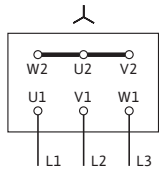
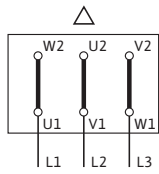


Fig. 12: Mains connection



NOTE

- The PTC thermistor sensor terminals must not be supplied with more than 7.5 V. Higher voltages will destroy the PTC thermistor sensors.
- 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. 12.
- When connecting automatic switching devices, observe the relevant installation and operating instructions.

Start-up type	Motor power $P_2 \leq 3$ kW		Motor power $P_2 \geq 4$ kW
	Mains voltage 3 ~ 230 V	Mains voltage 3 ~ 400 V	Mains voltage 3 ~ 400 V
Direct	Δ -circuit (Fig. 12 top)	Y-circuit (Fig. 12 centre)	Δ -circuit (Fig. 12 top)
Y- Δ starting	Remove connection bridges (Fig. 12 below)	Not possible	Remove connection bridges (Fig. 12 below)

7.3 Standby heating connection

We recommend standby heating for motors which, due to climatic conditions, are at risk of condensation (e.g. stationary motors in moist atmospheres, or motors exposed to extreme variations in temperature). Corresponding motor variations which are equipped with standby heating at the factory, can be ordered as a special version.

Standby heating is used to protect the motor windings against condensation water inside the motor.

- The standby heating is connected to the terminals HE/HE in the terminal boxes (connection voltage: 1~230 V/50 Hz).



NOTE

- The standby heating may not be switched on during motor operation.

8 Commissioning

Safety

**DANGER! Risk of fatal injury!**

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

- After commissioning or maintenance, all safety devices such as terminal box covers, module covers or coupling covers that were removed must be reinstalled!
- Keep a safe distance during commissioning.

8.1 Filling and bleeding

- Fill and bleed the system as required.



CAUTION! Damage to the pump!
Dry running will destroy the mechanical seal.

- **Make sure that the pump does not run dry.**
- To avoid cavitation noise and damage, a minimum intake pressure must be guaranteed at the suction port of the pump. This minimum intake pressure depends on the operating situation and the duty point of the pump, and must be defined accordingly. The main parameters for defining the minimum intake pressure are the NPSH of the pump at its duty point and the vapour pressure of the fluid.
- Bleed the pumps by releasing the vent screws (Fig. 1/2/3, Item 1.31).



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

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the vent 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 vent screw.**



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!**
- **Allow the pump/system to cool off/warm up before performing any work.**
- **Always wear protective clothing and gloves when working.**



WARNING! Risk 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.**



DANGER! Risk of fatal injury!

Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- **When performing installation work, protect the pump components against falling.**
- Switch on briefly and check whether the direction of rotation corresponds to the arrow on the motor. If the direction of rotation is incorrect, proceed as follows:
 - for direct starting: Swap the 2 phases on the motor terminal board (e.g. L1 for L2),
 - for Y-V starting: Swap the thread start and thread end of 2 windings on the motor terminal board (e.g. V1 for V2 and W1 for W2).

9 Maintenance

Safety

Maintenance and repair may only be carried out by qualified personnel!

It is recommended to have the pump serviced and checked by Wilo-Customer Service.



DANGER! Risk of fatal injury!

There is a risk of fatal injury due to electric 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 prevent it from 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 terminal box or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- After maintenance, all safety devices such as terminal box covers or coupling covers that were removed must be reinstalled!



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

The pump itself and the parts of pump 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.



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 and gloves when working.



NOTE

For all installation work, the forked spacer (Fig. 13, Item 10) is a mandatory requirement for setting the correct impeller position in the pump housing!

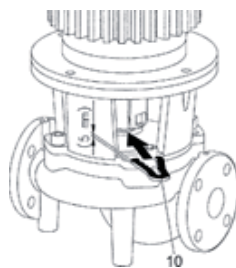


Fig. 13: Forked spacer for setting work

9.1 Air supply

The air supply to the motor housing must be checked at regular intervals. In case of contamination, ensure that an air supply is re-established in order to allow the motor to cool sufficiently.

9.2 Maintenance work



DANGER! Risk of fatal injury!

Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- **When performing maintenance work, protect the pump components against falling.**

9.2.1 Replacing the mechanical seal

During operation, there may be a slight amount of drip leakage. A visual inspection should be performed from time to time, however. If there is clearly detectable leakage, the seal must be changed. Wilo offers a repair kit which contains the necessary parts for replacement.

Replacement

- Disconnect the system from the power supply and secure it against being switched back on again
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Depressurise the pump by opening the bleed valve (Fig. 1/2/3, Item 1.31).



DANGER! Risk of scalding!

Due to high fluid temperatures there is a risk of scalding.

- **If the fluid is hot, allow it to cool down before performing any work.**



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 37).

- Disconnect the motor or power cables if the cable for dismantling the drive is too short.
- Dismantle the coupling protection (Fig. 1/2/3, Item 1.32).
- Loosen the coupling screws (Fig. 1/2/3, Item 1.5) on the coupling unit.
- Loosen the motor fastening screws (Fig. 1/2/3, Item 5) on the motor flange and lift the drive off the pump with suitable hoisting gear. On BL pumps, the adapter ring comes loose (Fig. 3, Item 8).
- By loosening the lantern fastening screws (Fig. 1/2/3, Item 4), dismantle the lantern unit with coupling, shaft, mechanical seal and impeller from the pump housing.
- Loosen the impeller fastening nut (Fig. 1/2/3, Item 1.11), remove the washer underneath (Fig. 1/2/3, Item 1.12) and pull the impeller (Fig. 1/2/3, Item 1.13) off the pump shaft.
- Pull the mechanical seal (Fig. 1/2/3, Item 1.21) off the shaft.
- Pull the coupling (Fig. 1/2/3, Item 1.5) with the pump shaft out of the lantern.
- Thoroughly clean the sliding/mating surfaces of the shaft. If the shaft is damaged, it must be replaced.
- Remove the counter ring of the mechanical seal with the sealing collar from the lantern flange, as well as the O-ring (Fig. 1/2/3, Item 1.14) and clean the seal seats.
- Press a new mechanical seal counter ring with sealing collar into the seal seat of the lantern flange. A commercially available dishwashing liquid can be used as a lubricant.
- Install a new O-ring in the O-ring seat groove on the lantern.
- Check the coupling sliding surfaces. If necessary, clean and lightly oil them.
- Pre-install coupling shells on the pump shaft with spacer discs inserted in between and insert the pre-mounted coupling/shaft unit carefully into the lantern.
- Pull a new mechanical seal onto the shaft. A commercially available dishwashing liquid can be used as a lubricant.
- Install the impeller with washer and nut, countering at the impeller's outer diameter while doing so. Avoid damage to the mechanical seal due to jamming.

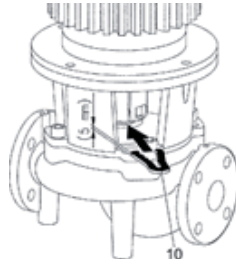


Fig. 14: Positioning the forked spacer

9.2.2 Changing the motor

- Insert the pre-installed lantern unit carefully into the pump housing and screw together. As you do so, hold onto the rotating parts of the coupling to avoid damage to the mechanical seal.
- Slightly loosen the coupling screws. Slightly open the pre-installed coupling.
- Install the motor with suitable hoisting gear and screw the lantern/motor (and adapter ring for BL pumps) connection together.
- Slide the forked spacer (Fig. 14, Item 10) between the lantern and coupling. The forked spacer must fit without any play.
- First, slightly tighten the coupling screws (Fig. 1/2/3, Item 1.41) until the coupling half-shells are in contact with the spacer discs. Afterwards, screw the coupling together evenly. In doing so, the specified distance between the lantern and the coupling of 5 mm is automatically adjusted via the forked spacer.
- Remove the forked spacer.
- Install the coupling protection.
- Connect the motor or power cables.

The motor bearings are maintenance free. Increased bearing noise and unusual vibrations are a sign of bearing wear. The bearing or motor must then be replaced. The drive may only be replaced by Wilo customer service.

- Disconnect the system from the power supply and secure it against being switched on again.
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Depressurise the pump by opening the vent screw (Fig. 1/2/3, Item 1.31).



DANGER! Risk of scalding!

Due to high fluid temperatures there is a risk of scalding.

- **If the fluid is hot, allow it to cool down before performing any work.**



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 37).

- Disconnect the motor connection cables.
- Dismantle the coupling protection (Fig. 1/2/3, Item 1.32).
- Dismantle the coupling (Fig. 1/2/3, Item 1.5).
- Loosen the motor fastening screws (Fig. 1/2/3, Item 5) on the motor flange and lift the motor off the pump with suitable hoisting gear. On BL pumps, the adapter ring comes loose (Fig. 3, Item 8).
- Install the new motor with suitable hoisting gear and screw the lantern/motor (and adapter ring for BL pumps) connection together.
- Check the coupling and shaft sliding surfaces. If necessary, clean and lightly oil them.
- Pre-install coupling shells on the shafts with spacer discs inserted in between them.
- Slide the forked spacer (Fig. 14, Item 10) between the lantern and coupling. The forked spacer must fit without any play.
- First, slightly tighten the coupling screws until the coupling half-shells are in contact with the spacer discs. Afterwards, screw the coupling together evenly. In doing so, the specified distance between the lantern and the coupling of 5 mm is automatically adjusted via the forked spacer.
- Remove the forked spacer.
- Install the coupling protection.
- Connect the motor cable.

Screw tightening torques

Screw connection		Tightening torque Nm \pm 10%	Installation instructions
Impeller — Shaft	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Pump housing — Lantern	M16	100	Tighten evenly and diagonally
Lantern — Motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Coupling	M6-10.9	12	Lightly oil the sliding surfaces, tighten the screws evenly, keep the gap the same on both sides.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	

10 Faults, causes and remedies

Only have faults remedied by qualified personnel! Observe the safety instructions in chapter 9 "Maintenance" on page 34.

- **If the malfunction cannot be rectified, consult a specialist technician or the nearest 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/plugs
	Cable terminal loose	Check all cable connections
	Fuses faulty	Check fuses; replace defective 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 nominal current as shown on the rating plate.
	Motor protection switch affected by excessive ambient temperature	Move the motor protection switch or protect it using heat insulation
Pump is running at reduced output	PTC thermistor tripping unit has triggered	Check the motor and fan cover for contaminants and clean if necessary, check ambient temperature and ensure an ambient temperature of $\leq 40^{\circ}\text{C}$ by forced venting if necessary
	Incorrect direction of rotation	Check direction of rotation, change if necessary
	Stop valve on pressure side throttled	Slowly open the stop valve
	Speed too slow	Remedy incorrect terminal bridging (Y instead of Δ)
Pump is making noise	Air in the suction line	Seal leaks at the flanges; bleed
	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 necessary
	Motor has bearing damage	Have the pump checked by Wilo customer service or a specialised service centre and serviced if necessary
	Impeller grinding	Check faces and centlings and between lanterns and motor and lantern and pump housing, clean if necessary. Check the coupling and shaft sliding surfaces. If necessary, clean and lightly oil them.

11 Spare parts

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

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



CAUTION! Risk of 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**



NOTE

For all installation work, the forked spacer is required for setting the correct impeller position in the pump housing.

Spare parts table

Allocation of assemblies, see Fig. 1/2/3

No.	Part	Details	No.	Part	Details		
1	Exchange set (complete)						
1.1	Impeller (set) with:		1.5	Coupling (complete)			
1.11		Nut	2		Motor		
1.12		Spring washer	3		Pump housing (set)		
1.13		Impeller	1.14		with:	O-ring	
1.14		O-ring	3.1			Pump housing (IL, DL, BL)	
1.2	Mechanical shaft seal (set) with:		3.2		Stopper for pressure measurement connections		
1.11		Nut	3.3		Switchover valve \leq DN 80 (only DL pumps)		
1.12		Spring washer	3.4		Switchover valve \geq DN 100 (only DL pumps)		
1.14		O-ring	4		Fastening screws for lantern/pump housing		
1.21		Mechanical seal (complete)	5		Fastening screws for motor/lantern		
1.3	Lantern (set) with:		6		Nut for motor/lantern fixing		
1.11		Nut	7		Washer for motor/lantern fixing		
1.12		Spring washer	8		Adapter ring (only BL pumps)		
1.14		O-ring	9		Pump supporting feet for motor sizes \leq 4 kW (only BL pumps)		
1.31		Bleed valve	10		Forked spacer (Fig. 14)		
1.32		Coupling protection					
1.33		Lantern					
1.4		Shaft (set) with:					
1.11			Nut				
1.12			Spring washer				
1.14	O-ring						
1.41	Shaft compl.						
1.42	Snap ring						

Subject to change without prior notice!**12 Disposal**

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

1. Use public or private waste management companies for the disposal of the product or components.
2. For more information on the correct disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.

1	Généralités	41
2	Sécurité	41
2.1	Signalisation des consignes de la notice	41
2.2	Qualification du personnel	42
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	42
2.4	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	42
2.5	Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage	42
2.6	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	42
2.7	Modes d'utilisation non autorisés	42
3	Transport et entreposage	43
3.1	Expédition	43
3.2	Elingage	43
4	Applications	44
5	Informations produit	44
5.1	Dénomination	44
5.2	Caractéristiques techniques	45
5.3	Étendue de la fourniture	46
5.4	Accessoires	46
6	Description et fonctionnement	46
6.1	Description du produit	46
6.2	Niveaux sonores	47
6.3	Forces et moments admissibles sur les brides des pompes (pompes BL uniquement)	47
7	Montage et raccordement électrique	48
7.1	Installation	48
7.2	Raccordement électrique	49
7.3	Raccordement du chauffage à l'arrêt	51
8	Mise en service	51
8.1	Remplissage et purge	52
9	Entretien	53
9.1	Arrivée d'air	53
9.2	Travaux d'entretien	54
9.2.1	Remplacer la garniture mécanique	54
9.2.2	Remplacer le moteur	55
10	Pannes, causes et remèdes	57
11	Pièces de rechange	57
12	Élimination	58

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.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

2 Sécurité

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

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

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE

Signaux

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

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

AVERTISSEMENT !

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

ATTENTION !

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

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

REMARQUE

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

- 2.2 Qualification du personnel**
- Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien.
- 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, le produit ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.
- Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :
- défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
 - défaillances du processus d'entretien et de réparation prescrit,
 - dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
 - dommages matériels.
- 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur**
- Il convient d'observer les consignes existantes en vue d'exclure tout risque d'accident.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. Observer les instructions locales ou les prescriptions d'ordre général [p. ex. CEI, VDE, etc.] et des fournisseurs locaux d'énergie électrique.
- Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- 2.5 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage**
- L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.
- 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.
- 2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées**
- 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.
- 2.7 Modes d'utilisation non autorisés**
- La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre « Utilisation » de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage

3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine 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 convient d'entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.

Stockage

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



ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !

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

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

3.2 Elingage



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 de dispositifs de suspension de charge 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 !).
- Les œillets de transport servent ici de guidage lors de la suspension de la charge (fig. 4).
- 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.

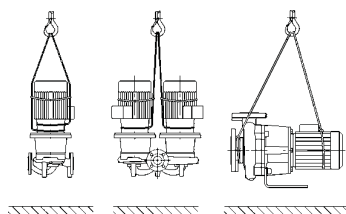


Fig. 4 : Elingage de la pompe

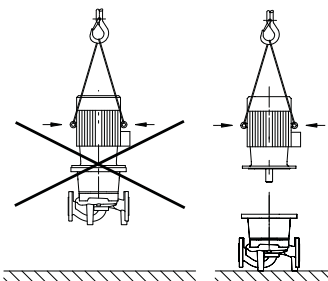


Fig. 5 : Elingage du moteur



- Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 5).

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

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

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

4 Applications

Affectation

Les pompes à moteur ventilé des gammes IL (Inline), DL (doubles) et BL (monobloc) sont utilisées en tant que circulateurs dans le génie du bâtiment.

Domaines d'application

Elles peuvent être utilisées dans :

- les systèmes de chauffage à eau chaude,
- les circuits à eau chaude et eau froide,
- les systèmes d'eau industrielle,
- 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. Une installation directe de l'appareil dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue.

Pour ces gammes, une installation en extérieur est uniquement possible dans l'exécution spéciale correspondante (moteur doté d'un préchauffage à l'arrêt et d'un toit de protection à déflecteur d'air de ventilateur, voir chap. 7.3 à la page 51).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

L'utilisation de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

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

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

5 Informations produit

5.1 Dénomination

La dénomination est constituée des éléments suivants :

Exemple : IL 50/170-7,5/2	
IL	Pompe à brides en tant que pompe Inline
DL	Pompe à brides en tant que pompe double
BL	Pompe à brides en tant que pompe monobloc
50	Diamètre nominal DN du raccord de tuyau (avec BL : côté refoulement) [mm]
170	Diamètre nominal de la roue [mm]
7,5	Puissance nominale du moteur P ₂ [kW]
2	Nombre de pôles

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Vitesse nominale	2 900 ou 1 450 tr/min	
Diamètres nominaux DN	IL: 32 à 200 mm DL: 32 à 200 mm BL: 25 à 125 mm (côté refoulement)	
Température du fluide min./max. admissible	-20 °C à +140 °C	
Température ambiante max.	+ 40 °C	
Pression de service max. autorisée	16 bar (version... -P4 : 25 bar)	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	
Raccords de mesure de pression et de tuyaux	Bride PN 16 selon DIN EN 1092-2 avec prises de mesure de pression Rp 1/8 selon DIN 3858	
Fluides véhiculés admissibles	Eau de chauffage selon VDI 2035	Exécution standard
	Eau sanitaire	Exécution standard
	Eau de refroidissement/eau froide	Exécution standard
	Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % en vol.	Exécution standard
	Fluide thermique	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément)
	Autres fluides (sur demande)	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément)
Raccordement électrique	3~400 V, 50 Hz	Exécution standard
	3~230 V, 50 Hz (jusqu'à 3 kW compris)	Application alternative de l'exécution standard (sans supplément)
	3~230 V, 50 Hz à partir de 4 kW	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément)
Tension/fréquence spéciale	Les pompes dotées de moteurs avec d'autres tensions ou d'autres fréquences sont disponibles sur demande.	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément)
Capteur thermistor	-	Uniquement en exécution spéciale
Régulation de la vitesse de rotation, inversion des pôles	Appareils de régulation (système Wilo CC) Inversion des pôles	Exécution standard Uniquement en exécution spéciale
Protection antidéflagrante (EEx e, EEx de)	-	Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (moyennant supplément)

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 autre que de l'eau pure), il faut corriger les données de refoulement conformément à la viscosité élevée de la pompe selon le rapport de mélange en pourcentage et la température du fluide. Il faut adapter la puissance du moteur si nécessaire.

- N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. Observer les indications correspondantes des fabricants !
- Le fluide doit être exempt de tout sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Wilo est nécessaire.

**REMARQUE**

Observer en tout cas la fiche de sécurité du fluide à transporter !

5.3 Étendue de la fourniture

- Pompe IL/DL/BL
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Déclencheur à thermistance pour le montage dans une armoire électrique
- IL/DL: 3 consoles avec matériel de fixation pour installation sur plaque de fondation
- DL: bride pleine à des fins de réparation
- BL: 4 consoles avec matériel de fixation pour installation sur plaque de fondation à partir d'une puissance nominale du moteur de 5,5 kW et supérieure

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

6 Description et fonctionnement

6.1 Description du produit

Toutes les pompes décrites ici sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte avec moteur accouplé. La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien. Les pompes peuvent être aussi bien montées en tant que pompe installée en ligne directement dans une tuyauterie suffisamment ancrée que fixées sur un socle de fondation.

En combinaison avec un appareil de régulation (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.

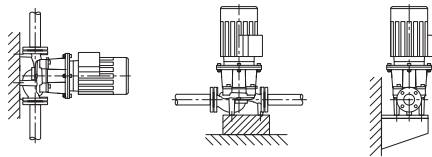


Fig. 6 : Vue du modèle IL

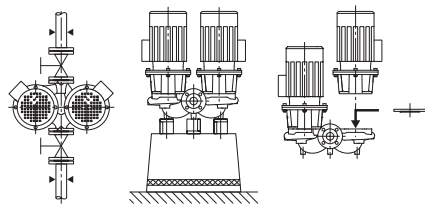


Fig. 7 : Vue du modèle DL

• IL:

Le corps de pompe est de conception INLINE, ce qui signifie que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent sur une ligne médiane (fig. 6). Tous les corps de pompe sont dotés de pieds de pompe. Il est conseillé d'effectuer le montage sur un socle de fondation à partir d'une puissance nominale du moteur 5,5 kW et supérieure.

• DL:

Deux pompes sont disposées dans un corps commun (pompe double). Le corps de pompe est de conception INLINE (fig. 7). Tous les corps de pompe sont dotés de pieds de pompe. Il est conseillé d'effectuer le montage sur un socle de fondation à partir d'une puissance nominale du moteur 4 kW et supérieure.

En combinaison avec un appareil de régulation, seule la pompe principale fonctionne en mode de régulation. En cas de charge plus importante, la deuxième pompe sert de pompe d'appoint. La deuxième pompe peut en outre servir de pompe de secours en cas de panne.



REMARQUE

Des brides pleines sont disponibles pour tous les types de pompe/tailles de corps de la gamme DL (cf. chapitre 5.4 « Accessoires »). Leur rôle est d'assurer le remplacement d'un kit embrochable, même sur un corps de pompe double (fig. 7 de droite). Un moteur peut ainsi continuer d'être en service lors du remplacement du kit embrochable.

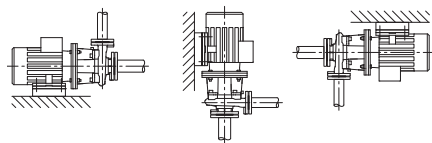


Fig. 8 : Vue du modèle BL

• BL:

Pompe à corps spiralé avec des dimensions de brides selon DIN EN 733 (fig. 8). Pompe avec socle vissé jusqu'à une puissance du moteur de 4 kW. A partir d'une puissance de moteur de 5,5 kW, moteurs montés sur pieds coulés ou vissés.

6.2 Niveaux sonores

Puissance moteur PN [kW]	Niveau de pression acoustique Lp, A [dB (A)] ¹⁾			
	1 450 tr/min		2 900 tr/min	
	IL, BL, DL (DL en marche simple)	DL (DL en marche parallèle)	IL, BL, DL (DL en marche simple)	DL (DL en marche parallèle)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

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

6.3 Forces et moments admissibles sur les brides des pompes (pompes BL uniquement)

Type de pompe BL	Bride d'aspiration DN [mm]	Bride de refoulement DN [mm]	Force F _{Vmax} [kN]	Force F _{Hmax} [kN]	Moments Σ M _{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

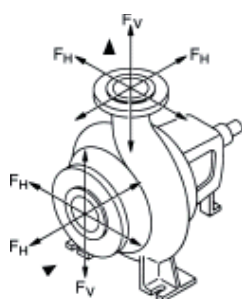


Fig. 9 : Forces agissant au niveau des tubulures

La condition suivante doit être remplie :

$$\left[\frac{\sum (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) et Σ (M_t) représentent les sommes des montants absolus des charges correspondantes agissant sur les tubulures. Ces sommes ne prennent ni la direction des charges en compte, ni leur répartition sur les tubulures.

7 Montage et raccordement électrique

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

Une installation et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- Ne faire effectuer l'installation et le raccordement électrique que par des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Observer les consignes de prévention des accidents !



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.



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

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

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



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

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



ATTENTION ! Endommagement de la pompe par surchauffe !

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

- Il faut toujours assurer un passage minimum d'env. 10 % de la quantité de passage maximum.

7.1 Installation

La boîte à bornes du moteur ne doit pas être dirigée vers le bas. En cas de besoin, il est possible de tourner le moteur ou le kit embrochable en desserrant les vis six-pans.

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 circuit hydraulique. La saleté peut rendre la pompe inopérante.
- Les pompes standard doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement protégé de la poussière et du gel, bien ventilé et en atmosphère non explosive.
- Monter la pompe à un emplacement facilement accessible pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. 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/feuille de données techniques) permettant l'accrochage d'un appareil de levage ou d'accessoires similaires en cas d'entretien ou de réparation de la pompe.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une 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 de dispositifs de suspension de charge homologués (voir chapitre 3 « Transport et entreposage » à la page 43).

- Ecart axial minimal entre une paroi et le capotage du ventilateur du moteur : Dimension libre après achèvement d'au moins 200 mm + diamètre du capotage de ventilateur.
- La bride d'aspiration et la bride de refoulement sont toutes les deux munies d'une flèche scellée qui indique le sens de passage.
- Toujours monter 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.
- 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/condensats (p. ex. lors d'une utilisation dans les installations de climatisation ou les installations de réfrigération). Les condensats produits peuvent ainsi être évacués de manière ciblée.
- Monter les tuyauteries et la pompe sans tensions mécaniques. Les conduites sont à fixer de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- La vanne de purge (fig. 1/2/3, pos. 1.31) doit toujours être orientée vers le haut.
- Toute position de montage excepté « Moteur vers le bas » est autorisée.

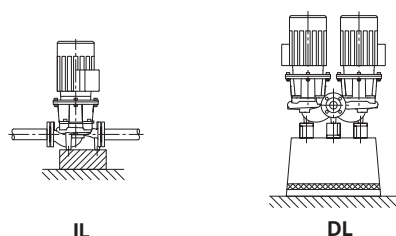


Fig. 10 : IL/DL



REMARQUE

La position de montage avec arbre moteur à l'horizontale sur les gammes IL et DL n'est autorisée que jusqu'à une puissance moteur de 15 kW (fig. 10). Un soutien du moteur n'est pas nécessaire. En cas de puissance moteur >15 kW, ne prévoir que la position de montage avec arbre moteur à la verticale. Les pompes monoblocs de la gamme BL sont à installer sur un socle adapté ou sur console (fig. 11).

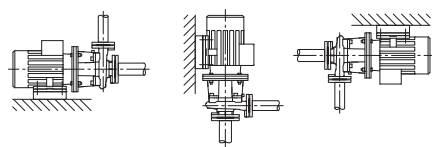


Fig. 11 : BL



REMARQUE

La boîte à bornes du moteur ne doit pas être dirigée vers le bas. En cas de besoin, il est possible de tourner le moteur ou le kit embrochable en desserrant les vis six-pans. Veiller lors du déplacement à ce que le joint torique du corps ne soit pas endommagé.



REMARQUE

En cas de refoulement à partir d'un récipient, 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 (fig. 1/2/3, pos. 1.3 à 2).

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 électriciens agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.**
- **Observer les notices de montage et de mise en service des accessoires !**



DANGER ! Danger de mort !

Tension de contact dangereuse

Les travaux sur la boîte à bornes ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de la présence d'une tension de contact dangereuse (condensateurs).

- Avant d'intervenir sur la pompe, couper l'alimentation électrique et attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais fouiller ni introduire d'objets dans les ouvertures de la boîte à bornes !



AVERTISSEMENT ! Risque de surcharge du réseau !

Une configuration insuffisante du réseau peut entraîner des défaillances du système, voire même des incendies de câbles dus à une surcharge du réseau.

- Lors de la configuration du réseau et plus particulièrement en ce qui concerne les sections de câble utilisées et la protection par fusible, il faut savoir qu'en mode multipompes, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Préparation/remarques

- Le raccordement électrique doit être effectué selon la norme VDE 0730 partie 1 via une conduite de raccordement réseau fixe pourvue d'une prise ou d'un contacteur multipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture du contact.
- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction du presse-étoupe, il faut utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et les visser suffisamment fort. En outre, à proximité du presse-étoupe, il faut plier les câbles pour former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau. Il faut s'assurer qu'aucune goutte d'eau ne s'infiltré dans le module en positionnant correctement les presse-étoupes et en mettant en place les câbles correctement. Les presse-étoupes non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.
- La ligne de raccordement doit être posée de façon à ne jamais entrer en contact avec la tuyauterie et/ou avec le corps pompe et le carter de moteur.
- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite de raccordement réseau résistante à la chaleur.
- 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 par fusible côté réseau : dépend du courant nominal du moteur
- Tenir compte de la mise à la terre supplémentaire !
- Le moteur doit être protégé contre toute surcharge à l'aide d'un contacteur-disjoncteur ou d'un déclencheur à thermistance.



REMARQUE

- Le schéma de raccordement électrique se trouve dans le couvercle de la boîte à bornes (voir aussi fig. 12).

Réglage du contacteur-disjoncteur

- Réglage du courant nominal du moteur selon les données de la plaque signalétique du moteur, démarrage triangle-étoile (Y-Δ) : Si le contacteur-disjoncteur est commuté dans la conduite d'arrivée vers la combinaison de contacteur Y-Δ, le réglage s'effectue comme pour le démarrage direct. Si le contacteur-disjoncteur est commuté dans le câble de la conduite d'arrivée (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), il faut régler le contacteur-disjoncteur sur la valeur 0,58 x le courant nominal du moteur.
- En exécution spéciale, le moteur est équipé de capteurs thermistor. Raccorder les capteurs thermistor au déclencheur à thermistance.

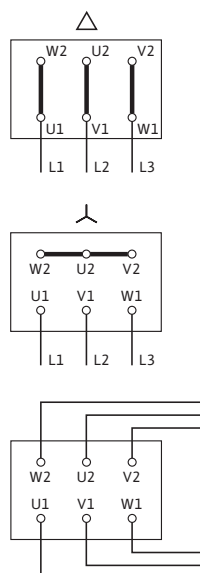


Fig. 12: Alimentation réseau



REMARQUE

- Sur les bornes des capteurs thermistor, une tension maximale de 7,5 V doit être appliquée car une tension plus élevée détruit les capteurs thermistor.
- L'alimentation réseau du bornier dépend de la puissance du moteur P_2 , de la tension d'alimentation et du type de branchement. Pour le couplage nécessaire des ponts de liaison dans la boîte à bornes, se reporter au tableau suivant et à la fig. 12.
- Respecter les notices de montage et de mise en service correspondantes en raccordant les coffrets de commande à fonctionnement automatique.

Type de branchement	Puissance de moteur $P_2 \leq 3$ kW		Puissance de moteur $P_2 \geq 4$ kW
	Tension d'alimentation 3 ~ 230 V	Tension d'alimentation 3 ~ 400 V	Tension d'alimentation 3 ~ 400 V
Direct	Couplage Δ (fig. 12 en haut)	Couplage Y (fig. 12 au milieu)	Couplage Δ (fig. 12 en haut)
Démarrage Y- Δ	Retirer les ponts de liaison (fig. 12 en bas)	Pas possible	Retirer les ponts de liaison (fig. 12 en bas)

7.3 Raccordement du chauffage à l'arrêt

Un chauffage à l'arrêt est recommandé pour les moteurs qui sont soumis à un risque de condensation en raison des conditions climatiques (p. ex. les moteurs arrêtés situés dans un environnement humide ou ceux soumis à de fortes fluctuations de température). Les variantes de moteur correspondantes, qui sont équipées en usine d'un chauffage à l'arrêt, peuvent être commandées en exécution spéciale.

Le chauffage à l'arrêt sert à protéger les enroulements de moteur de l'eau de condensation à l'intérieur du moteur.

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



REMARQUE

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

8 Mise en service

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou du couvercle du module ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Après les travaux de mise en service ou d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant, comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes, le couvercle du module ou les recouvrements d'accouplement.
- Garder ses distances pendant la mise en service.

8.1 Remplissage et purge

- Remplir et purger l'installation de manière correcte.



**ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !
La marche à sec détruit la garniture mécanique.**

- **S'assurer que la pompe ne fonctionne pas à sec.**
- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, il faut garantir une pression d'alimentation minimale au niveau de la tubulure d'aspiration de la pompe. Cette pression d'alimentation minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence. Des paramètres essentiels de détermination de la pression d'alimentation minimale sont la valeur NPSH de la pompe au niveau de son point de fonctionnement et la tension de vapeur du fluide véhiculé.
- Purger les pompes en desserrant les bouchons de purge d'air (fig. 1/2/3, pos. 1.31).



AVERTISSEMENT ! Danger en raison du liquide très chaud ou très froid sous pression !

En fonction de la température du fluide véhiculé et de la pression système, en cas d'ouverture intégrale du bouchon de purge d'air, du fluide véhiculé 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 le bouchon de purge d'air qu'avec un maximum de précaution.**



AVERTISSEMENT ! Risques 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), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud ou très froid.

- **Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !**
- **Avant les travaux, laisser refroidir la pompe/l'installation.**
- **Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.**



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !

En cas d'installation incorrecte de la pompe/de l'installation, il peut y avoir des projections de fluide lors de la mise en service. Différents composants peuvent également se détacher.

- **Garder ses distances par rapport à la pompe lors de la mise en service.**
- **Porter des vêtements de protection et des gants de protection.**



DANGER ! Danger de mort !

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

- **Bloquer les composants de la pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'installation.**

- En effectuant une brève mise en marche, vérifier si le sens de rotation correspond à la flèche située sur le moteur. Si le sens de rotation est incorrect, procéder de la manière suivante :
 - En cas de démarrage direct : permuter 2 phases du bornier du moteur (p. ex. L1 contre L2),
 - En cas de démarrage Y-V : permuter les débuts et les fins de l'enroulement sur le bornier du moteur de 2 enroulements (p. ex. V1 contre V2 et W1 contre W2).

9 Entretien

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 de travaux sur les appareils électriques, il y a 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 !

En raison de dispositifs de sécurité non montés de la boîte à bornes ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Après les travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle de la boîte à bornes ou les recouvrements d'accouplement !



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

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

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



DANGER ! Risques 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), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud ou très froid.

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

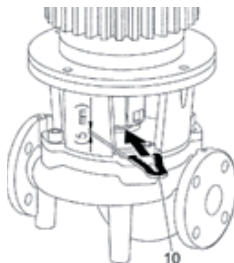


Fig. 13 : Fourche de montage pour les travaux de réglage



REMARQUE

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourche de montage (fig. 13, pos. 10) est impérative pour le réglage de la position correcte de la roue à l'intérieur du corps de la pompe !

9.1 Arrivée d'air

L'arrivée d'air au niveau du carter de moteur doit être contrôlée à intervalles réguliers. En cas d'encrassement, l'arrivée d'air doit de nouveau être assurée afin que le moteur soit suffisamment refroidi.

9.2 Travaux d'entretien



DANGER ! Danger de mort !

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

- **Bloquer les composants de la pompe pour éviter leur chute lors des travaux d'entretien.**

9.2.1 Remplacer la garniture mécanique

Pendant la période de fonctionnement, des petites fuites peuvent survenir. De temps à autre, il faut néanmoins procéder à un contrôle visuel. En cas de fuite manifeste, il faut procéder au remplacement de la garniture. Wilo propose un kit de réparation contenant les pièces nécessaires au remplacement.

Remplacement

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise sous tension intempestive,
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe,
- Mettre la pompe hors pression en ouvrant la vanne de purge (fig. 1/2/3, pos. 1.31).



DANGER ! Risque d'échaudure !

En raison des températures élevées du fluide véhiculé, il y a un risque d'échaudure.

- **En cas de températures élevées du fluide véhiculé, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**



REMARQUE

Lors du vissage des raccords filetés en liaison avec les travaux décrits par la suite : observer le couple de serrage des vis préconisé pour le type de filetage (voir section « Couples de serrage des vis » à la page 56).

- Déconnecter le moteur ou les conduites de raccordement au réseau si le câble pour le démontage de l'entraînement est trop court.
- Démonter la protection de l'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.32).
- Desserrer les vis d'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.5) de l'unité d'accouplement.
- Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 1/2/3, pos. 5) sur la bride du moteur et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié. Sur les pompes BL, la bague d'adaptation se détache en même temps (fig. 3, pos. 8).
- Desserrer les vis de fixation de la lanterne (fig. 1/2/3, pos. 4) pour démonter l'unité de lanterne avec l'accouplement, l'arbre, la garniture mécanique et la roue hors du corps de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation de la roue (fig. 1/2/3, pos. 1.11), retirer la rondelle située en dessous (fig. 1/2/3, pos. 1.12) et extraire la roue (fig. 1/2/3, pos. 1.13) de l'arbre de pompe.
- Retirer la garniture mécanique (fig. 1/2/3, pos. 1.21) de l'arbre.
- Sortir l'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.5) avec l'arbre de pompe de la lanterne.
- Nettoyer avec précaution les surfaces d'ajustement/d'appui de l'arbre. Si l'arbre est endommagé, il faut également remplacer ce dernier.
- Retirer la contre-bague de la garniture mécanique en même temps que le manchon de la bride de la lanterne ainsi que le joint torique (fig. 1/2/3, pos. 1.14) et nettoyer les gorges de joints.
- Enfoncer la contre-bague neuve de la garniture mécanique avec le soufflet d'étanchéité dans la gorge du joint. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
- Monter un joint torique neuf dans la rainure du joint torique de la lanterne.
- Contrôler les surfaces d'ajustement, les nettoyer si nécessaire et les huiler légèrement.

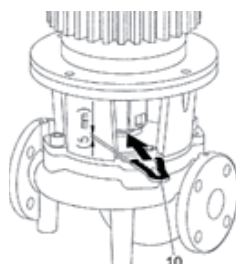


Fig. 14 : Mise en place de la fourche de montage

9.2.2 Remplacer le moteur

- Prémontez les coques d'accouplement en insérant des rondelles d'écartement sur l'arbre de la pompe et insérez avec précaution l'unité arbre-accouplement dans la lanterne.
- Enfiler une garniture mécanique neuve sur l'arbre. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
- Monter la roue avec la rondelle et l'écrou tout en la bloquant par contre-écrou au niveau du diamètre extérieur de la roue. Éviter toute détérioration de la garniture mécanique en l'inclinant.
- Insérer avec précaution l'unité de lanterne prémontée dans le corps de pompe et la visser. Tout en maintenant les pièces rotatives de l'accouplement pour éviter d'endommager la garniture mécanique.
- Desserrer légèrement les vis d'accouplement, ouvrir légèrement l'accouplement prémonté.
- Monter le moteur à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser le groupe lanterne-moteur (et la bague d'adaptation pour les pompes BL).
- Glisser la fourche de montage (fig. 14, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourche de montage doit s'adapter sans le moindre jeu.
- Ne serrer d'abord que légèrement les vis d'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.41), jusqu'à ce que les coques d'accouplement reposent sur les rondelles d'écartement. Ensuite, visser l'accouplement de manière uniforme. L'écart préconisé entre la lanterne et l'accouplement de 5 mm étant automatiquement réglé grâce à la fourche de montage.
- Démontez la fourche de montage.
- Monter la protection de l'accouplement.
- Connecter le moteur ou les conduites de raccordement réseau.

Les paliers du moteur ne nécessitent aucun entretien. Des bruits de palier accrus et des vibrations inhabituelles indiquent une usure du palier. Il faut donc remplacer le palier ou le moteur. Le remplacement de l'entraînement ne doit être effectué que par le service après-vente Wilo.

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Mettre la pompe hors pression en ouvrant le bouchon de purge d'air (fig. 1/2/3, pos. 1.31).



DANGER ! Risque d'échaudure !

En raison des températures élevées du fluide véhiculé, il y a un risque d'échaudure.

- **En cas de températures élevées du fluide véhiculé, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**



REMARQUE

- Lors du vissage des raccords filetés en liaison avec les travaux décrits par la suite : observer le couple de serrage des vis préconisé pour le type de filetage (voir section « Couples de serrage des vis » à la page 56).
- Retirer les lignes de raccordement du moteur.
- Démontez la protection de l'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.32).
- Démontez l'accouplement (fig. 1/2/3, pos. 1.5).
- Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 1/2/3, pos. 5) sur la bride de moteur et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié. Sur les pompes BL, la bague d'adaptation se détache en même temps (fig. 3, pos. 8).
- Monter le nouveau moteur à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser le groupe lanterne-moteur (et la bague d'adaptation pour les pompes BL).

- Contrôler les surfaces d'ajustement, les nettoyer si nécessaire et les huiler légèrement.
- Prémontez les coques d'accouplement en insérant des rondelles d'écartement sur les arbres.
- Glissez la fourche de montage (fig. 14, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourche de montage doit s'adapter sans le moindre jeu.
- Ne serrez d'abord que légèrement les vis d'accouplement jusqu'à ce que les coques d'accouplement reposent sur les rondelles d'écartement. Ensuite, vissez l'accouplement de manière uniforme. L'écart préconisé entre la lanterne et l'accouplement de 5 mm étant automatiquement réglé grâce à la fourche de montage.
- Démontez la fourche de montage.
- Montez la protection de l'accouplement.
- Connecter le câble du moteur.

Couples de serrage des vis

Raccords à vis		Couple de serrage Nm ± 10 %	Instruction de montage
Roue — Arbre	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Corps de pompe — Lanterne	M16	100	Serrer en croix de manière uniforme
Lanterne — Moteur	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Accouplement	M6-10,9	12	Huiler légèrement les surfaces d'ajustage, serrer les vis de manière homogène, conserver la fente égale des deux côtés
	M8-10,9	30	
	M10-10,9	60	
	M12-10,9	100	
	M14-10,9	170	

10 Pannes, causes et remèdes

**Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié !
Observer les consignes de sécurité décrites au chapitre 9
« Entretien » à la page 53.**

- **S'il s'avère impossible de supprimer le défaut de fonctionnement, veuillez vous adresser à un artisan spécialisé, au service après-vente ou à l'agence la 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 se bloque, réviser/remplacer le moteur/kit embrochable
	Borne de câble desserrée	Vérifier toutes les liaisons de câbles
	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-disjoncteur s'est déclenché	Régler 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
La pompe fonctionne à puissance réduite	Le déclencheur à thermistance s'est déclenché	Contrôler la propreté du moteur et le capotage du ventilateur et les nettoyer si besoin, contrôler la température et, le cas échéant, assurer une température ambiante ≤ 40 °C à l'aide de la ventilation artificielle
	Sens de rotation erroné	Contrôler le sens de rotation, modifier si nécessaire
	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Vitesse de rotation trop faible	Corriger la mauvaise connexion des bornes (Y au lieu de Δ)
La pompe émet des bruits	Air dans la conduite d'aspiration	Corriger les fuites sur les brides, purger
	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
	La roue frotte	Contrôler les faces planes et les centrages entre la lanterne et le moteur ainsi que les espaces entre la lanterne et le corps de pompe et les nettoyer le cas échéant. Contrôler les surfaces d'ajustement de l'accouplement et de l'arbre, les nettoyer si nécessaire, et les huiler légèrement.

11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire des artisans spécialisés 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 irréprochable 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**



REMARQUE

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourche de montage est impérative pour le réglage de la position correcte de la roue à l'intérieur du corps de la pompe !

Tableau des pièces de rechange

Affectation des composants voir fig. 1/2/3

N°	Pièce	Détails	N°	Pièce	Détails
1	Kit de remplacement (complet)				
1.1	Roue (kit) avec :		1.5	Accouplement (complet)	
1.11		Ecrou	2	Moteur	
1.12		Rondelle élastique bombée	3	Corps de pompe (kit) avec :	
1.13		Roue	1.14		Joint torique
1.14		Joint torique	3.1		Corps de pompe (IL, DL, BL)
1.2	Garniture mécanique (kit) avec :		3.2		Bouchon pour raccords de mesure de pression
1.11		Ecrou	3.3		Volet directionnel ≤ DN 80 (pompes DL uniquement)
1.12		Rondelle élastique bombée	3.4		Volet directionnel ≥ DN 100 (pompes DL uniquement)
1.14		Joint torique	4	Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe	
1.21		Joint profilé (complet)	5	Vis de fixation pour moteur/lanterne	
1.3	Lanterne (kit) avec :		6	Ecrou pour la fixation moteur/lanterne	
1.11		Ecrou	7	Rondelle pour la fixation moteur/lanterne	
1.12		Rondelle élastique bombée	8	Bague d'adaptation (pompes BL uniquement)	
1.14		Joint torique	9	Pieds d'appui de la pompe pour une taille de moteur ≤ 4 kW (pompes BL uniquement)	
1.31		Vanne de purge	10	Fourche de montage (fig. 14)	
1.32		Protection d'accouplement			
1.33		Lanterne			
1.4	Arbre (kit) avec :				
1.11		Ecrou			
1.12		Rondelle élastique bombée			
1.14		Joint torique			
1.41		Arbre complet			
1.42		Bague de serrage			

Sous réserve de modifications techniques !

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.

1. Pour éliminer le produit ainsi que ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privées ou publiques.
2. Il est possible d'obtenir des informations supplémentaires pour l'élimination conforme du produit auprès de la municipalité, du service de collecte et de traitement des déchets ou du magasin où le produit a été acheté.

1	Algemeen	60
2	Veiligheid	60
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	60
2.2	Personeelskwalificatie	61
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	61
2.4	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	61
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden	61
2.6	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	61
2.7	Ongeoorloofde gebruikswijzen	61
3	Transport en opslag	62
3.1	Verzending	62
3.2	Bevestigen	62
4	Toepassing	63
5	Productgegevens	63
5.1	Type-aanduiding	63
5.2	Technische gegevens	64
5.3	Leveringsomvang	65
5.4	Toebehoren	65
6	Beschrijving en werking	65
6.1	Productomschrijving	65
6.2	Te verwachten geluidswaarde	66
6.3	Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen (enkel BL-pompen)	66
7	Installatie en elektrische aansluiting	67
7.1	Installatie	67
7.2	Elektrische aansluiting	68
7.3	Aansluiting stilstandverwarming	70
8	Inbedrijfname	70
8.1	Vullen en ontluchten	71
9	Onderhoud	72
9.1	Luchttoevoer	72
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	73
9.2.1	Mechanische afdichting vervangen	73
9.2.2	Motor vervangen	74
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	76
11	Reserveonderdelen	76
12	Afvoeren	77

1 Algemeen

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 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.

In geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, wordt deze verklaring ongeldig.

2 Veiligheid

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

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in de 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 vanwege 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 (ernstige) persoonlijke schade 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.

- 2.2 Personeelskwalificatie**
- Het personeel voor de montage, bediening en onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken.
- 2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen**
- De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen en product/installatie tot gevolg hebben. Het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen kan leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding.
- Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
 - voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden,
 - gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
 - materiële schade.
- 2.4 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker**
- De bestaande voorschriften betreffende het voorkomen van ongevallen dienen te worden nageleefd.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.
- 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.
- 2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden**
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle inspectie- en montagewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, dat door uitvoerige bestudering van de inbouw- en bedieningsvoorschriften voldoende is geïnformeerd.
- De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het buiten bedrijf stellen van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.
- 2.6 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen**
- Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Bij gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
- 2.7 Ongeoorloofde gebruikswijzen**
- De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen worden gegarandeerd als het volgens de beschrijving in paragraaf "Gebruiksdoel" wordt gebruikt. 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 transportschade dient u binnen de geldende termijnen de vereiste stappen bij het vervoersbedrijf te ondernemen.

Opslag

Tot aan de inbouw 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 Bevestigen



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 bevestigd.
- De transportogen aan de motor zijn hierbij alleen bestemd voor de geleiding bij het optillen van de last (fig. 4).
- 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.

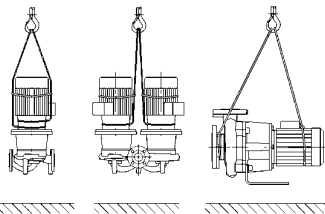


fig. 4: Bevestigen van de pomp

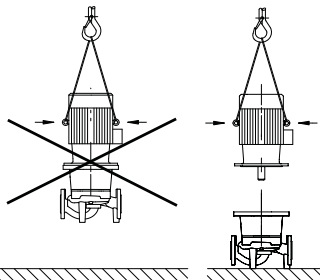


fig. 5: Bevestigen van de motor



- De transportogen aan de motor zijn alleen bestemd voor het transport van de motor, niet van de gehele pomp (fig. 5).

WAARSCHUWING! Letselgevaar 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.

4 Toepassing

Beoogd gebruik

De droogloperpompen van de serie IL (Inline), DL (dubbel) en BL (blok) worden als circulatiepompen in de gebouwentechiek gebruikt.

Toepassingsgebieden

Deze mogen worden gebruikt in:

- warmwaterverwarmingssystemen
- koel- en koudwaterkringlopen
- bedrijfswatersystemen
- 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).

Voor deze series is een buitenopstelling in open lucht enkel in de overeenkomstige speciale uitvoering mogelijk (motor met stilstandverwarming en afdak voor de ventilatorkappen, zie hfd. 7.3 op pagina 70).



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 deze instructies moeten worden aangehouden.
- Elk ander gebruik geldt als niet correcte toepassing.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

De type-aanduiding bestaat uit de volgende elementen:

Voorbeeld: IL 50/170-7,5/2	
IL	Flenspomp als inline-pomp
DL	Flenspomp als dubbelpomp
BL	Flenspomp als blokpomp
50	Nominale diameter DN leidingaansluiting (bij BL: perszijde) [mm]
170	Nominale diameter waaier [mm]
7,5	Nominaal motorvermogen P_2 [kW]
2	Aantal polen

5.2 Technische gegevens

Eigenschap	Waarde	Opmerkingen
Nominaal toerental	2900 resp. 1450 1/min	
Nominale doorlaat DN	IL: 32 tot 200 mm DL: 32 tot 200 mm BL: 25 tot 125 mm (perszijde)	
Toegestane mediumtemperatuur min./max.	-20 °C tot +140 °C	
Omgevingstemperatuur, max.	+ 40 °C	
Max. toegestane bedrijfsdruk	16 bar (uitvoering... -P4: 25 bar)	
Isolatieklasse	F	
Beschermingsklasse	IP 55	
Leiding- en drukmeetaansluitingen	Flens PN 16 conform DIN EN 1092-2 met drukmeetaansluitingen Rp 1/8 conform DIN 3858	
Toegelaten vloeistoffen	Verwarmingswater conf. VDI 2035 Bedrijfswater Koel-/koudwater Water-/glycolmengsel tot 40 vol.-%	Standaarduitvoering Standaarduitvoering Standaarduitvoering Standaarduitvoering
	Thermische olie	Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)
	Andere vloeistoffen (op aanvraag)	Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)
Elektrische aansluiting	3~400 V, 50 Hz	Standaarduitvoering
	3~230 V, 50 Hz (tot 3 kW inclusief)	Alternatieve toepassing van de standaarduitvoering (zonder meerprijs)
	3~230 V, 50 Hz vanaf 4 kW	Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)
Speciale spanning/frequentie	Pompen met motoren van andere spanningen resp. andere frequenties zijn op aanvraag verkrijgbaar.	Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)
PTC-voeler	-	Alleen bij speciale uitvoering
Toerentalregeling, poolomschakeling	Regelsystemen (Wilo-CC-systeem) Poolomschakeling	Standaarduitvoering Alleen bij speciale uitvoering
Explosiebeveiliging (EEx e, EEx de)	-	Speciale uitvoering resp. extra uitrusting (tegen meerprijs)

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

Vloeistoffen

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 IL/DL/BL
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

5.4 Toebehoren

- Toebehoren moeten apart worden besteld:
- Thermistor-schakelapparaat voor montage in schakelkast
 - IL/DL: drie consoles met bevestigingsmateriaal voor de basisplaat
 - DL: blindflens voor reparaties
 - BL: vier consoles met bevestigingsmateriaal voor de basisplaat vanaf een nominaal motorvermogen van 5,5 kW en hoger
- Voor een gedetailleerde lijst zie catalogus resp. prijslijst.

6 Beschrijving en werking

6.1 Productomschrijving

Alle pompen die hier beschreven worden, zijn ééntraps lagedrukcentrifugaalpompen in een compacte bouwwijze met een aangesloten motor. De mechanische afdichting is onderhoudsvrij. De pompen kunnen als inbouw pomp voor leidingen direct in een voldoende verankerde leiding worden gemonteerd en op een funderingssokkel worden geplaatst.

In combinatie met een regelsysteem (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.

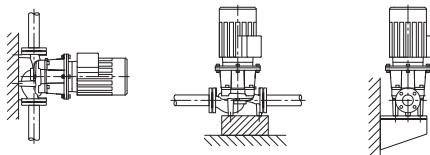


fig. 6: Aanzicht IL

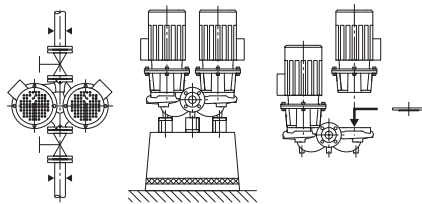


fig. 7: Aanzicht DL

- **IL:**
Het pomphuis is als INLINE-bouwtype uitgevoerd, d.w.z. de flenzen aan de zuig- en perszijde liggen op een middellijn (fig. 6). Alle pomphuisen zijn voorzien van pompvoeten. Vanaf een nominaal motorvermogen 5,5 kW en hoger wordt montage op een funderingssokkel aanbevolen.

- **DL:**
Twee pompen zijn in een gemeenschappelijk huis geplaatst (dubbelpomp). Het pomphuis is als INLINE-bouwtype uitgevoerd (fig. 7). Alle pomphuisen zijn voorzien van pompvoeten. Vanaf een nominaal motorvermogen 4 kW en hoger wordt montage op een funderingssokkel aanbevolen.
In combinatie met een regelsysteem wordt enkel de basislastpomp in regelbedrijf gebruikt. Voor het vollastbedrijf staat de tweede pomp als pieklagggregaat ter beschikking. Bovendien kan de tweede pomp in geval van storing de reservefunctie overnemen.



AANWIJZING

Voor alle pompentypes/huisformaten van de serie DL zijn blindflenzen verkrijgbaar (zie. hoofdstuk 5.4 "Toebehoren"), die de vervanging van een insteekset ook bij een dubbelpomphuis garanderen (fig. 7 rechts). Daardoor kan bij de vervanging van de insteekset een motor verder in bedrijf blijven.

- **BL:**
Spiraalhuis pomp met flensafmetingen conform DIN EN 733 (fig. 8). Pomp met vastgeschroefde sokkel tot een motorvermogen van 4 kW. Vanaf een motorvermogen van 5,5 kW hebben de motoren aangegeven resp. aangeschroefde voeten.

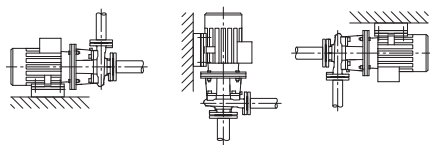


fig. 8: Aanzicht BL

6.2 Te verwachten geluidswaarde

Motorvermogen PN [kW]	Geluidsniveau Lp, A [dB (A)] ¹⁾			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IL, BL, DL (DL in enkelbedrijf)	DL (DL in parallel bedrijf)	IL, BL, DL (DL in enkelbedrijf)	DL (DL in parallel bedrijf)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

1) Ruimtelijke gemiddelde waarde van geluidsdrukniveau op een vierkant meetvlak op 1 m afstand van het motoroppervlak

6.3 Toegestane krachten en momenten aan de pompflenzen (enkel BL-pompen)

Pomptype BL	Zuigflens DN [mm]	Drukflens DN [mm]	Kracht F _{Vmax} [kN]	Kracht F _{Hmax} [kN]	Momenten Σ M _{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

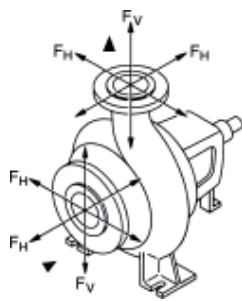


fig. 9: Krachten die op de aansluitingen inwerken

Er moet aan de volgende voorwaarde voldaan zijn:

$$\left[\frac{\sum (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[\frac{\sum (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

Σ (F_V), Σ (F_H) en Σ (M_t) zijn de sommen van de absolute bedragen van de overeenkomstige lasten die op de aansluitingen inwerken. Bij deze sommen wordt geen rekening gehouden met de richting van de lasten of de verdeling ervan op de aansluitingen.

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!

Vanwege de niet gemonteerde veiligheidsvoorzieningen van de klemmenkast of in het bereik van de koppeling kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.



WAARSCHUWING! Letselgevaar 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 snijwondingen, 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.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Gevaar voor beschadiging door ondeskundige hantering.

- Pomp uitsluitend door vakpersoneel laten installeren.



VOORZICHTIG! Beschadiging van de pomp door oververhitting!

De pomp mag niet langer dan één minuut zonder doorstroming draaien. Door opgehoopte warmte ontstaat hitte, die de as, waaier en mechanische afdichting kan beschadigen.

- Een minimale doorstroming van ca. 10 % van het maximale doorstromingsvolume moet altijd zijn gegarandeerd.

7.1 Installatie

De klemmenkast van de motor mag niet naar beneden wijzen. Indien nodig kan de motor resp. insteekset na het losmaken van de zeskantschroeven worden gedraaid.

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 weerinvloeden 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 (bijv. mechanische afdichting) of vervangen.

Positionering/uitlijning

- Loodrecht boven de pomp dient er een haak of oog met het juiste draagvermogen (totaal gewicht van de pomp: zie catalogus/specificatieblad) aangebracht te worden. Bij het onderhouden of repareren van de pomp kunnen hieraan hijswerktuigen of andere hulpmiddelen 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 62).

- Axiale minimumafstand tussen een wand en de ventilatorkap van de motor: vrije uitbouwafstand van min. 200 mm + diameter van de ventilatorkap.
- De zuig- en drukflens zijn telkens van een ingegoten pijl voorzien die de doorstroomrichting aangeeft.
- Voor en achter de pomp dienen altijd afsluitinrichtingen te worden ingebouwd om te voorkomen dat de gehele installatie bij het controleren of vervangen van de pomp wordt geleeagd.
- Aan de onderkant van het lantaarnstuk bevindt zich een opening waarop een afvoerleiding kan worden aangesloten als te verwachten is dat er condenswater/condensaat kan ontstaan (bijv. bij gebruik op airconditioning- of koelinstallaties). Het ontstane condensaat kan hiermee doelgericht afgevoerd worden.
- Leidingen en pomp vrij van mechanische spanningen monteren. De leidingen moeten zo bevestigd worden dat het gewicht van de leiding niet door de pomp wordt gedragen.
- Het ontluichtingsventiel (fig. 1/2/3, pos. 1.31) moet altijd naar boven wijzen.
- Elke inbouwpositie behalve "Motor naar beneden" is toegestaan.

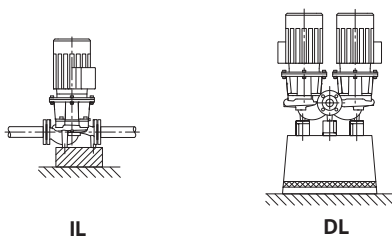


fig. 10: IL/DL



AANWIJZING

De inbouwpositie met horizontale motoras is bij de series IL en DL alleen tot een motorvermogen van 15 kW toegestaan (fig. 10). Een motorsteun is niet vereist. Bij een motorvermogen > 15 kW is alleen de inbouwpositie met verticale motoras nodig. Blokpompen van de serie BL moeten op voldoende stevige fundamenten resp. consoles opgesteld worden (fig. 11).

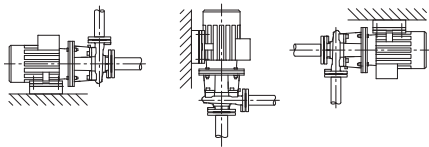


fig. 11: BL



AANWIJZING

De klemmenkast van de motor mag niet naar beneden wijzen. Indien nodig kan de motor resp. insteekset na het losmaken van de zeskantschroeven worden gedraaid. Hierbij moet erop gelet worden dat de O-ringafdichting van het huis tijdens het verdraaien niet beschadigd wordt.



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 enkel het pomphuis geïsoleerd worden, niet het lantaarnstuk en de motor (fig. 1/2/3, pos. 1.3 tot 2).

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 de toebehoren in acht nemen!

**GEVAAR! Levensgevaar!**

Gevaar voor persoonlijk letsel door aanraakspanning
Werkzaamheden aan de klemmenkast mogen pas na 5 min worden
uitgevoerd vanwege de nog aanwezige aanraakspanning die een
gevaar vormt voor personen (condensatoren).

- Voor de werkzaamheden aan de pomp dient de voedingsspanning onderbroken en 5 min gewacht te worden.
- Controleren of alle aansluitingen (ook potentiaalvrije contacten) spanningsvrij zijn.
- Nooit met voorwerpen in de opening in de klemmenkast peuteren of er iets insteken!

**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 gelijk-tijdig in bedrijf zijn.

Vorbereiding/aanwijzingen

- De elektrische aansluiting moet conform VDE 0730/deel 1 via een vast geplaatste netaansluitleiding plaatsvinden, die is voorzien van een stekker of een meerpole schakelaar met een contactopeningsbreedte van minimaal 3 mm.
- Voor een goede druiwaterbescherming en trekontlasting van de kabelschroefverbinding kabels gebruiken met voldoende buitendiameter en deze stevig vastschroeven. Bovendien moeten de kabels die zich in de buurt van de kabelschroefverbinding bevinden in een afvoelus worden gebogen om het druiwater te laten afvloeien. Door correct positioneren van de kabelschroefverbinding en door correct leggen van de kabel moet worden gewaarborgd dat er geen druiwater in de module kan lopen. Kabelschroefverbindingen die niet aangesloten zijn, moeten met de door de fabrikant geleverde stop worden afgesloten.
- De aansluitleiding dient zodanig gelegd te worden, dat er in geen geval contact gemaakt wordt met de leiding en/of het pomp- en motorhuis.
- Bij toepassing van de pompen in installaties met watertemperaturen boven 90 °C moet een voldoende warmtebestendige netaansluitleiding worden gebruikt.
- Stroomsoort en spanning van de netaansluiting controleren.
- Gegevens op het typeplaatje van de pomp in acht nemen. De stroomsoort en spanning van de netaansluiting dienen overeen te komen met de gegevens op het typeplaatje.
- Netzijdige zekering: afhankelijk van de nominale motorstroom
- Extra aarding in acht nemen!
- De motor moet tegen overbelasting door een motorbeveiligingsschakelaar of door het thermistor-uitschakelapparaat worden gezekerd.

**AANWIJZING**

- Het aansluitschema voor de elektrische aansluiting bevindt zich in het deksel van klemmenkast (zie ook fig. 12).

Instelling van de motorbeveiligingsschakelaar

- Instelling van de nominale motorstroom volgens de informatie op het typeplaatje van de motor, Y-Δ-start: Als de motorbeveiligingsschakelaar in de toevoerleiding naar de Y-Δ-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.
- In de speciale uitvoering is de motor voorzien van PTC-voelers. Sluit de PTC-voelers op het thermistor-schakelapparaat aan.

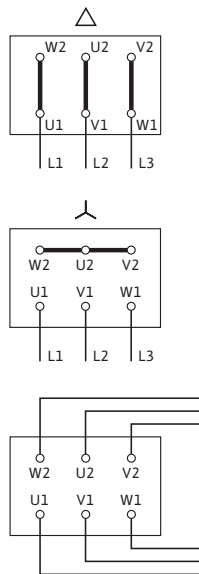


fig. 12: Netaansluiting



AANWIJZING

- Op de klemmen van de PTC-voelers mag een max. spanning van 7,5 V worden gezet, een hogere spanning leidt tot onherstelbare beschadiging van de PTC-voelers.
- 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 volgende tabel en op fig. 12.
- Neem bij aansluiting van automatisch werkende schakeltoestellen de overeenkomstige inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht.

Inschakeltype	Motorvermogen $P_2 \leq 3$ kW		Motorvermogen $P_2 \geq 4$ kW
	Netspanning 3 ~ 230 V	Netspanning 3 ~ 400 V	Netspanning 3 ~ 400 V
Direct	Δ -schakeling (fig. 12 boven)	Y-schakeling (fig. 12 midden)	Δ -schakeling (fig. 12 boven)
Y- Δ -start	Verbindingsbruggen verwijderen (fig. 12 onder)	Niet mogelijk	Verbindingsbruggen verwijderen (fig. 12 onder)

7.3 Aansluiting stilstandverwarming

Een stilstandverwarming wordt aanbevolen voor motoren die door de klimaatomstandigheden blootgesteld zijn aan condensvorming (bijv. stilstaande motoren in een vochtige omgeving resp. motoren die blootgesteld zijn aan sterke temperatuurschommelingen). Dergelijke motorvarianten, die af fabriek met een stilstandverwarming uitgerust zijn, kunnen als speciale uitvoering besteld worden.

De stilstandverwarming dient als bescherming van de motorwikkelingen tegen condenswater binnenin de motor.

- De aansluiting van de stilstandverwarming vindt plaats op de klemmen HE/HE in de klemmenkast (aansluitspanning: 1~230 V/50 Hz).



AANWIJZING

- De stilstandverwarming mag niet ingeschakeld zijn tijdens het motorbedrijf.

8 Inbedrijfname

Veiligheid



GEVAAR! Levensgevaar!

Vanwege de niet gemonteerde veiligheidsvoorzieningen van de klemmenkast of het moduledeksel resp. in het bereik van de koppeling kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- Na inbedrijfname of onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het klemmenkastdeksel, het moduledeksel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd!
- Tijdens de inbedrijfname afstand houden.

8.1 Vullen en ontluichten

- Installatie deskundig vullen en ontluichten.



**VOORZICHTIG! Beschadiging van de pomp!
Droogloop beschadigt de mechanische afdichting.**

- **Erop letten dat de pomp niet droogloopt.**
- Om cavitatiegeluiden en -schade te voorkomen moet voor een minimale toevoerdruk op de zuigaansluiting van de pomp worden gezorgd. Deze minimale toevoerdruk hangt af van de bedrijfssituatie en het bedrijfspunt van de pomp en moet dienovereenkomstig worden vastgelegd. Belangrijke parameters om de minimale toevoerdruk vast te leggen zijn de NPSH-waarde van de pomp op het bedrijfspunt en de dampdruk van de vloeistof.
- Pompen ontluichten door de ontluchtingsschroeven los te maken (fig. 1/2/3, pos 1.31).



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 voorzichtig openen.**



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

Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (temperatuur van het te pompen materiaal) kan de gehele pomp zeer heet of zeer koud worden.

- **Tijdens het bedrijf afstand houden!**
- **Voor werkzaamheden de pomp/installatie eerst laten afkoelen.**
- **Bij werkzaamheden altijd veiligheidskleding en veiligheidshandschoenen dragen.**



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.**



GEVAAR! Levensgevaar!

Door het eraf vallen van de pomp of afzonderlijke onderdelen kunnen mensen levensgevaarlijk letsel oplopen.

- **Onderdelen van de pomp bij installatiewerkzaamheden borgen tegen eraf vallen.**
- Door kort inschakelen controleren of de draairichting overeenkomt met de pijl op de motor. Bij onjuiste draairichting dient u als volgt te werk te gaan:
 - Bij directe start: 2 fasen op het klemmenbord van de motor verwisselen (bijv. L1 voor L2).
 - Bij Y-V-start: op het klemmenbord van de motor van 2 wikkelingen telkens begin en einde van de wikkeling verwisselen (bijv. V1 voor V2 en W1 voor W2).

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 andere toebehoren in acht nemen!



GEVAAR! Levensgevaar!

Vanwege de niet gemonteerde veiligheidsvoorzieningen van de klemmenkast of in het bereik van de koppeling kan door een elektrische schok of door aanraking van draaiende onderdelen levensgevaarlijk letsel worden veroorzaakt.

- Na de onderhoudswerkzaamheden moeten de eerder gedemonteerde veiligheidsvoorzieningen, zoals het klemmenkastdekseel of de koppelingsafdekkingen, weer worden gemonteerd!



WAARSCHUWING! Letselgevaar 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 snijwondingen, 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.



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

Afhankelijk van de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (temperatuur van het te pompen materiaal) 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 en veiligheidshandschoenen dragen.



AANWIJZING

Bij alle montagewerkzaamheden is de montagevork (fig. 13, pos. 10) absoluut vereist voor het instellen van de juiste waaierpositie in het pomphuis!

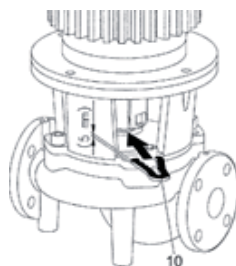


fig. 13: Montagevork voor instelwerkzaamheden

9.1 Luchttoevoer

De luchttoevoer op het motorhuis moet regelmatig worden gecontroleerd. Bij vervuiling moet ervoor worden gezorgd dat de luchttoevoer weer is gegarandeerd, zodat de motor voldoende wordt gekoeld.

9.2 Onderhoudswerkzaamheden



GEVAAR! Levensgevaar!

Door het eraf vallen van de pomp of afzonderlijke onderdelen kunnen mensen levensgevaarlijk letsel oplopen.

- **Onderdelen van de pomp bij onderhoudswerkzaamheden borgen tegen eraf vallen.**

9.2.1 Mechanische afdichting vervangen

Tijdens het bedrijf 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.

Vervanging

- Installatie spanningsvrij schakelen en tegen onbevoegd herinschakelen beveiligen.
- Afsluitarmaturen voor en achter de pomp sluiten.
- Pomp door het openen van het ontluichtingsventiel (fig. 1/2/3, pos. 1.31) drukloos maken.



GEVAAR! Gevaar voor verbranding door vloeistof!

Door de hoge temperatuur van de vloeistof bestaat er verbrandingsgevaar.

- **Bij een hoge temperatuur van de vloeistof voor werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.**



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 75).

- Motor resp. netaansluitleidingen losmaken als de kabel te kort is voor de demontage van de aandrijving.
- Koppelingbeveiliging (fig. 1/2/3, pos. 1.32) demonteren.
- Koppelingsschroeven (fig. 1/2/3, pos. 1.5) van de koppelingseenheid losdraaien.
- Motorbevestigingsschroeven (fig. 1/2/3, pos. 5) aan de motorflens losmaken en aandrijving met geschikt hijswerktuig van de pomp tillen. Bij BL-pompen raakt de adapterring ook los (fig. 3, pos. 8).
- Door de lantaarnbevestigingsschroeven (fig. 1/2/3, pos. 4) los te draaien de lantaarneeheid met koppeling, as, mechanische afdichting en waaier van het pomphuis demonteren.
- Waaierbevestigingsmoer (fig. 1/2/3, pos. 1.11) losmaken, daaronderliggende onderlegschild (fig. 1/2/3, pos. 1.12) eraf nemen en waaier (fig. 1/2/3, pos. 1.13) van pompas trekken.
- Mechanische afdichting (fig. 1/2/3, pos. 1.21) van de as trekken.
- Koppeling (fig. 1/2/3, pos. 1.5) met pompas uit het lantaarnstuk trekken.
- De pas-/zittingvlakken van de as zorgvuldig schoonmaken. Indien de as beschadigd is, moet ook deze worden vervangen.
- Tegenring van de mechanische afdichting met afdichtingsmanchette uit de lantaarnflens alsook de O-ring (fig. 1/2/3, pos. 1.14) verwijderen en de afdichtingszittingen reinigen.
- Nieuwe tegenring van de mechanische afdichting met afdichtingsmanchet in de afdichtingszitting van de lantaarnflens duwen. Als smeermiddel kan een in de handel verkrijgbaar afwasmiddel worden gebruikt.
- Nieuwe O-ring in de groef van de O-ringzitting van het lantaarnstuk monteren.
- Koppelingsspasvlakken van de controleren en, indien nodig, schoonmaken en licht insmeren met olie.

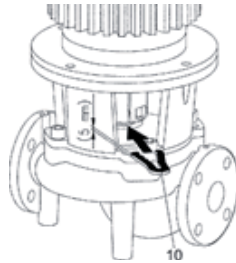


fig. 14: Plaatsing van de montagevork

9.2.2 Motor vervangen

- Koppelingsschalen met ertussen geplaatste afstandsringen op de pompas voormonteren en de voorgesamonteerde koppelingseenheid voorzichtig in het lantaarnstuk plaatsen.
- Nieuwe mechanische afdichting op de as plaatsen. Als smeermiddel kan een in de handel verkrijgbaar afwasmiddel worden gebruikt.
- Waaier met onderlegschiif en moer monteren; hierbij een contraoer aan de buitenkant van de waaier vastdraaien. Beschadigingen van de mechanische afdichting door kanteling vermijden.
- Voorgesamonteerde lantaarneeheid voorzichtig in het pomphuis plaatsen en vastschroeven. Daarbij de roterende delen aan de koppeling vasthouden om beschadigingen aan de mechanische afdichting te voorkomen.
- Koppelingsschroeven een beetje losdraaien, voorgesamonteerde koppeling een beetje openen.
- Motor met een geschikt hijswerktuig monteren en de verbinding lantaarn-motor (en adapterring bij BL-pompen) vastschroeven.
- Montagevork (fig. 14, pos. 10) tussen lantaarnstuk en koppeling schuiven. De montagevork mag geen speling hebben.
- Koppelingsschroeven (fig. 1/2/3, pos. 1.41) eerst licht vastdraaien, totdat de halve koppelingsschalen tegen de afstandsringen liggen. Koppeling vervolgens gelijkmatig verder vastschroeven. Daarbij wordt de voorgeschreven afstand tussen lantaarnstuk en koppeling van 5 mm automatisch met de montagevork ingesteld.
- Montagevork demonteren.
- Koppelingbeveiliging monteren.
- Motor resp. netaansluitleidingen vastklemmen.

De motorlagers zijn onderhoudsvrij. Harde lagergeluiden en ongebruikelijke vibraties duiden op een versleten lager. De lager en/of de motor moet dan worden vervangen. Vervangen van de aandrijving enkel door de Wilo-servicedienst.

- De installatie spanningsvrij schakelen en tegen onbevoegde herin-schakeling beveiligen.
- Sluit de afsluitarmaturen voor en achter de pomp.
- Pomp door het openen van de ontluchtingschroef (fig. 1/2/3, pos. 1.31) drukloos maken.



GEVAAR! Gevaar voor verbranding door vloeistof!
Door de hoge temperatuur van de vloeistof bestaat er verbrandingsgevaar.

- Bij een hoge temperatuur van de vloeistof voor werkzaamheden altijd eerst laten afkoelen.



AANWIJZING

- Bij het vastdraaien van schroefverbindingen in combinatie met de hieronder beschreven werkzaamheden: het voor het schroefdraad-type voorgeschreven schroefaanhaalmoment in acht nemen (zie paragraaf "Aanhaalmomenten schroeven" op pagina 75).
- De aansluitleidingen van de motor verwijderen.
- Koppelingbeveiliging (fig. 1/2/3, pos. 1.32) demonteren.
- Koppeling (fig. 1/2/3, pos. 1.5) demonteren.
- Motorbevestigingsschroeven (fig. 1/2/3, pos. 5) aan de motorflens losmaken en motor met geschikt hijswerktuig van de pomp tillen. Bij BL-pompen raakt de adapterring ook los (fig. 3, pos. 8).
- Nieuwe motor met een geschikt hijswerktuig monteren en de verbinding lantaarn-motor (en adapterring bij BL-pompen) vastschroeven.
- Koppelingsspasvlakken en aspasvlakken controleren, indien nodig reinigen en licht insmeren met olie.

- Koppelingsschalen met ertussen geplaatste afstandsringen op de assen voormonteren.
- Montagevork (fig. 14, pos. 10) tussen lantaarnstuk en koppeling schuiven. De montagevork mag geen speling hebben.
- Koppelingsschroeven eerst een beetje vastdraaien, totdat de halve koppelingsschalen tegen de afstandsringen liggen. Koppeling vervolgens gelijkmatig verder vastschroeven. Daarbij wordt de voorgeschreven afstand tussen lantaarnstuk en koppeling van 5 mm automatisch met de montagevork ingesteld.
- Montagevork demonteren.
- Koppelingsbeveiliging monteren.
- De motorkabel vastklemmen.

Aanhaalmomenten schroeven

Schroefverbinding		Aanhaalmoment Nm \pm 10 %	Montageaanwijzing
Waaier — As	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Pomphuis — Lantaarnstuk	M16	100	Gelijkmatig kruiselings vastdraaien
Lantaarnstuk — Motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Koppeling	M6-10.9	12	Pasvlakken licht insmeren met olie, schroeven gelijkmatig vastdraaien, spleet aan beide zijden gelijk houden
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 9 "Onderhoud" op pagina 72 in acht nemen.

- Als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen, neem dan contact op met een specialist, de dichtstbijzijnde klantendienst of een filiaal.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp start niet of valt uit	Pomp geblokkeerd	Motor spanningsvrij schakelen, oorzaak van de blokkering verwijderen; indien de motor geblokkeerd is, motor/ínsteekset reviseren/vervangen
	Kabelklem los	Alle kabelverbindingen controleren
	Zekeringen defect	Zekeringen controleren, defecte zekeringen vervangen
	Motor defect	Motor door Wilo-servicedienst 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
	Thermistor-schakelapparaat is geactiveerd	Motor en ventilatorkap op verontreiniging controleren en indien nodig reinigen, omgevingstemperatuur controleren en indien nodig door gedwongen ventilatie een omgevingstemperatuur van ≤ 40 °C instellen
Pomp draait met lager vermogen	Verkeerde draairichting	Draairichting controleren, indien nodig wijzigen
	Afsluiter aan de perszijde gesmoord	Afsluiter langzaam openen
	Toerental te laag	Onjuiste klemverbinding (Y in plaats van Δ) verhelpen
	Lucht in aanzuigleiding	Lekkage aan flenzen verhelpen, ontluchten
Pomp maakt geluiden	Onvoldoende voordruk	Voordruk verhogen, minimumdruk aan de zuigaansluiting in acht nemen, schuif 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
	Waaier loopt aan	Vlakken en centreringen tussen lantaarnstuk en motor en tussen lantaarnstuk en pomphuis controleren en indien nodig reinigen. Koppelingspasvlakken en aspasvlakken controleren, indien nodig reinigen en licht insmeren met olie.

11 Reserveonderdelen

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

Om onduidelijkheden en verkeerde bestellingen te voorkomen, moeten bij iedere bestelling alle gegevens op het typeplaatje worden vermeld.



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



AANWIJZING

Bij alle montagewerkzaamheden is de montagevork vereist voor het instellen van de juiste waaierpositie in het pomphuis!

Tabel met reserveonderdelen

Toewijzing van de bouwgroepen zie fig. 1/2/3

Nr.	Onderdeel	Details	Nr.	Onderdeel	Details
1	Vervangingsset (compleet)				
1.1	Waaier (montageset)		1.5	Koppeling (compleet)	
1.11	met:	Moer	2	Motor	
1.12		Spanschijf	3	Pomphuis (montageset)	
1.13		Waaier	1.14	met:	O-ring
1.14		O-ring	3.1		Pomphuis (IL, DL, BL)
1.2	Mechanische afdichting (montageset) met:		3.2		Stop voor drukmeet-aansluitingen
1.11		Moer	3.3		Omschakelklep \leq DN 80 (enkel DL-pompen)
1.12		Spanschijf	3.4		Omschakelklep \geq DN 100 (enkel DL-pompen)
1.14		O-ring	4	Bevestigingsschroeven voor lantaarnstuk/pomphuis	
1.21		Glijdichting (compleet)	5	Bevestigingsschroeven voor motor/lantaarnstuk	
1.3	Lantaarnstuk (montageset) met:		6	Moer voor motor/lantaarnstukbevestiging	
1.11		Moer	7	Onderlegschijs voor motor/lantaarnstukbevestiging	
1.12		Spanschijf	8	Adapterring (enkel BL-pompen)	
1.14		O-ring	9	Pompsteunvoeten voor motorvermogen \leq 4 kW (enkel BL-pompen)	
1.31		Ontluchtingsventiel	10	Montagevork (fig. 14)	
1.32		Koppelingsbeveiliging			
1.33		Lantaarnstuk			
1.4	As (montageset) met:				
1.11		Moer			
1.12		Spanschijf			
1.14		O-ring			
1.41		As compleet			
1.42		Veerring			

Technische wijzigingen voorbehouden!

12 Afvoeren

Door het product op de voorgeschreven wijze af te voeren en door een vakkundig recyclen van het product worden milieuschade en gezondheidsrisico's voorkomen.

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

D EG – Konformitätserklärung (gemäß Anhang 1A, 2006/42/EG)
GB EC – Declaration of conformity (according annex 1A, 2006/42/EG)
F Déclaration de conformité CE (conforme appendice 1A, 2006/42/EG)
(gültig ab / valid from /valide de 29.12.2009)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

IL
DL
BL

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive

2006/42/EG

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 809
EN 14121-1
EN 60034-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Olaf Kuhnt
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 30.10.2009

i. V.

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2105100.1