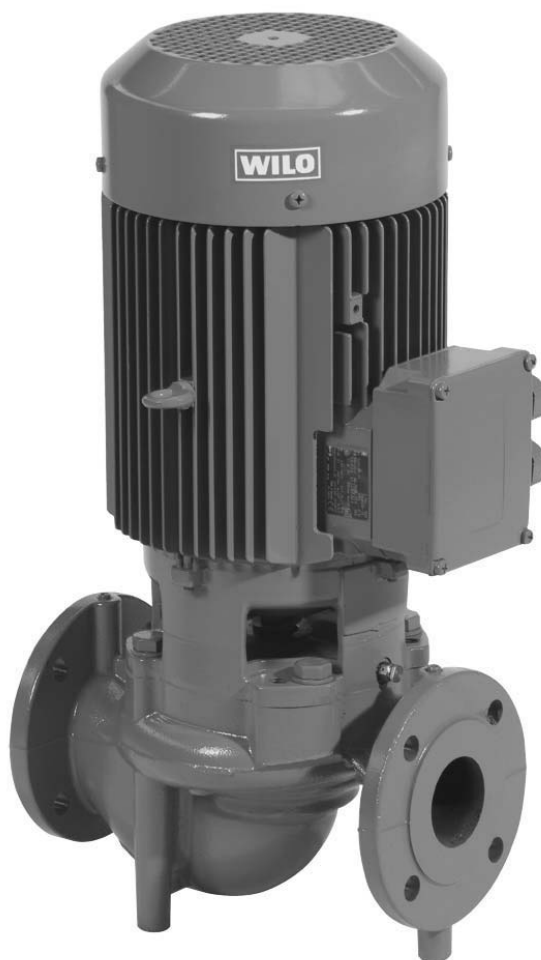


Wilo- IPL / DPL

(3 kW-7,5 kW)



- D** Einbau- und Betriebsanleitung
- GB** Installation and operating instructions
- F** Notice de montage et de mise en service

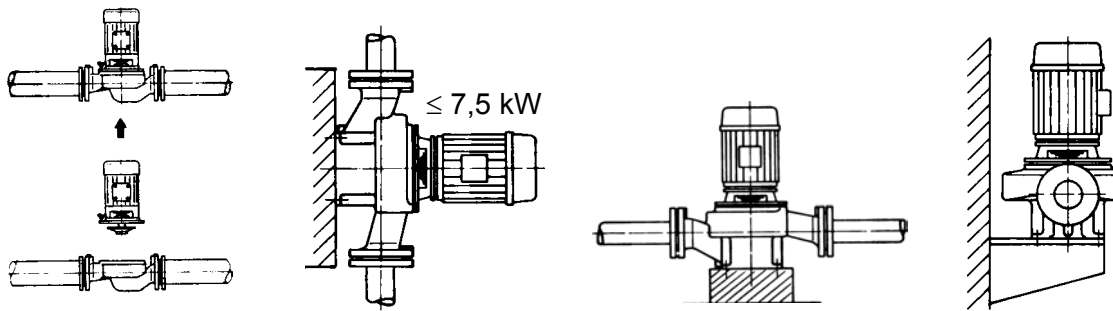


Fig. 1: IPL

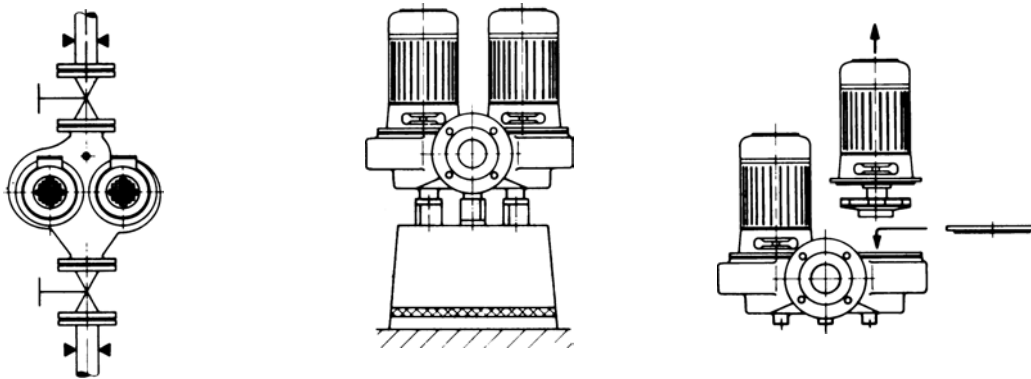


Fig. 2: DPL

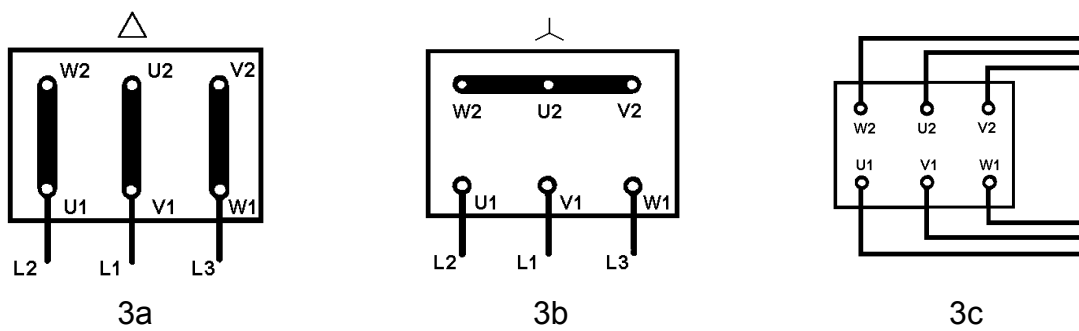


Fig. 3

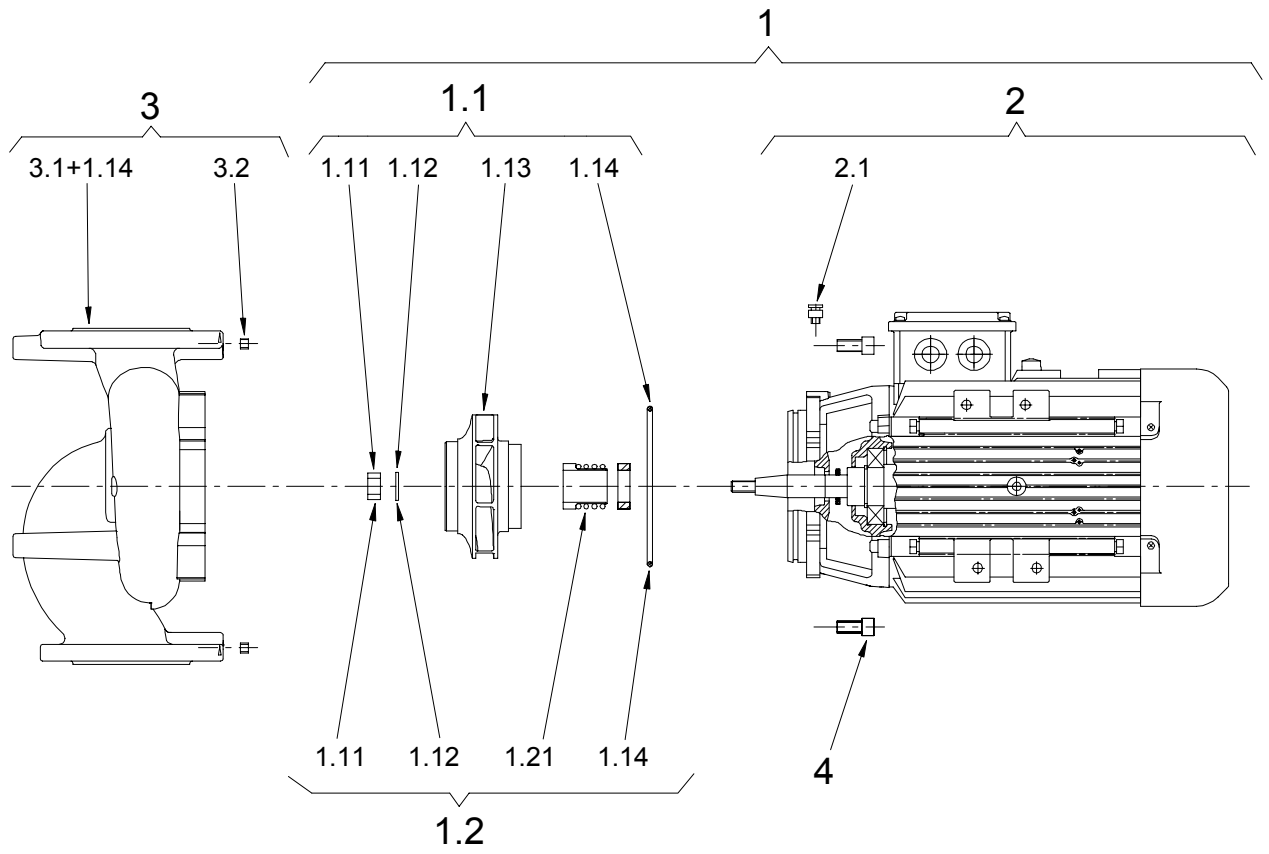


Fig. 4: IPL

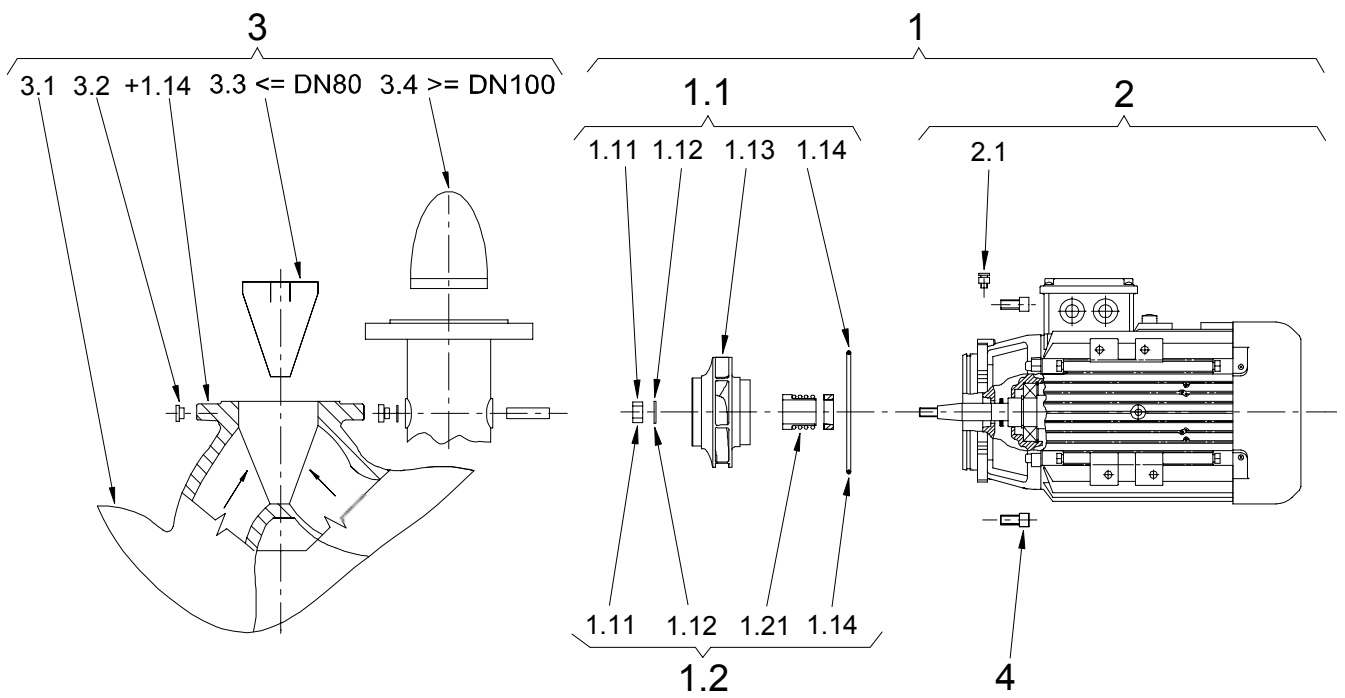


Fig. 5: DPL

D	1	Allgemeines	3
	2	Sicherheit.....	4
	3	Transport und Zwischenlagerung	5
	4	Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	5
	5	Aufstellung/Einbau	6
	6	Inbetriebnahme.....	8
	7	Wartung/Service	9
	8	Störungen, Ursachen und Beseitigung	11
	9	Ersatzteile	12

GB	1	General Information	13
	2	Safety.....	14
	3	Transport and interim storage.....	15
	4	Product and accessory description	15
	5	Assembly/Installation	16
	6	Operation	18
	7	Maintenance/Service	19
	8	Problems, Causes and Remedies	21
	9	Spare parts	22

F	1	Généralités	23
	2	Sécurité.....	24
	3	Transport et stockage	25
	4	Description du produit et de ses accessoires.....	25
	5	Installation/Montage.....	26
	6	Mise en service.....	28
	7	Entretien	29
	8	Pannes, causes et remèdes	31
	9	Pièces détachées	32

1 Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

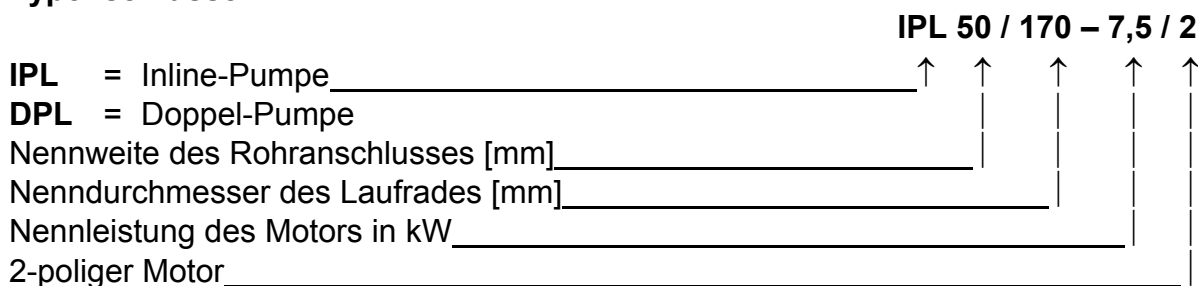
1.1 Verwendungszweck

Die Trockenläuferpumpen der Baureihen IPL (Inline) und DPL (Doppel) werden als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik eingesetzt in:

- Warmwasser-Heizungssystemen,
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufen,
- Industriellen Umwälzsystemen,
- Wärmeträgerkreisläufen.

1.2 Angaben über die Erzeugnisse

1.2.1 Typenschlüssel



1.2.2 Anschluß- und Leistungsdaten

Drehzahlen: IPL, DPL	2900, 1450 1/min	
Nennweiten DN:	IPL 32 – 100 DPL 32 – 100	
Zulässige Temperatur min./max.	–10°C bis +120°C	
Höchstzul. Umgebungstemp.	40°C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	10 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 Kühl-/Kaltwasser Wasser/Glykol-Gemisch bis 40 % Vol.-Anteil Glykol Wärmeträgeröl Andere Medien auf Anfrage	● ● ● ○ ○
Elektrischer Anschluß	3 ~ 400 V, 50 Hz 3 ~ 230 V, 50 Hz, bis 3 kW einschl. 3 ~ 230 V, 50 Hz, ab 4 kW 3 ~ 440 - 480V 60Hz	● □ ○ ○
Kaltleiterfühler		○
Drehzahlumschaltung, Drehzahlregelung	Pol-Umschaltung Regelgeräte (Wilo-CR-System)	○ ●

- Standardausführung
- Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)
- Alternativanwendung der Standardausführung (ohne 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 Markenware mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden, Herstellerangaben beachten.

Das Fördermedium muß sedimentfrei sein.

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 eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe/Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort

ACHTUNG!

eingefügt.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage 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 Pumpe / 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 der Pumpe/Anlage,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

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.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog / Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall über- bzw. unterschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG!

Die Pumpe ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung zu schützen.

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.



Die Transportösen am Motor sind nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Pumpen

Alle hier beschriebenen Pumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Kompaktbauweise. Der Motor ist mit einer ungeteilten Welle zur Pumpe hin ausgeführt. 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-CR-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.

- **IPL:** Das Pumpengehäuse ist in INLINE-Bauart ausgeführt, d.h. saug- und druckseitige Flansche liegen in einer Mittellinie (Bild 1). Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird ab Motornennleistung 5,5 kW und größer empfohlen.
- **DPL:** Zwei Pumpen sind in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet (Doppelpumpe). Das Pumpengehäuse ist in INLINE-Bauart ausgeführt (Bild 2). 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 Vollastbetrieb steht die zweite Pumpe als Spitzenlastaggregat zur Verfügung. Außerdem kann die zweite Pumpe die Reservefunktion im Störfall übernehmen.

DEUTSCH

4.2 Lieferumfang

IPL:

- Inline-Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

DPL:

- Doppelpumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.3 Zubehör

Zubehör muß gesondert bestellt werden

- Kaltleiterauslösegerät für Schaltschrankeinbau
- IPL und DPL: 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- DPL: Blindflansch für Reparatüreinsätze

4.4 Geräuscherwartungswerte als Orientierung

Motorleistung P_N [kW]	Schall-Druckpegel pA [dB] ¹⁾	
	Pumpe mit Motor	
	1450 min ⁻¹	2900 min ⁻¹
< 0,55	52	-
0,75	53	-
1,1	54	-
1,5	54	-
2,2	57	-
3	58	64
4	58	67
5,5	63	70
7,5	64	71

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

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Montage

- 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 explosiven Umgebung installiert werden.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so daß eine spätere Überprüfung oder ein Austausch leicht möglich ist.
- Senkrecht über der Pumpe ist ein Haken oder eine Öse mit entsprechender Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog / Datenblatt) anzubringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können.
- Die Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel zu heben (siehe Absatz 3).
- Axialer Mindestabstand zwischen einer Wand und der Lüfterhaube des Motors: Freies Ausbaumaß von min. 200 mm + \varnothing der Lüfterhaube.

- Absperreinrichtungen sind grundsätzlich vor und hinter der Pumpe einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden.
- Bei Gefahr durch Rückströmung ist ein Rückflußverhinderer vorzusehen.
- Rohrleitungen und Pumpe spannungsfrei montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, daß die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Das Entlüftungsventil (Bild 4, 5, Pos. 2.1) muß immer nach oben zeigen
- Bei Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen kann das in der Laterne anfallende Kondensat gezielt über vorhandene Bohrungen abgeführt werden.
- Jede Einbaulage außer "Motor nach unten" ist zulässig.

Die Einbaulage mit waagerechter Motorwelle ist bei den Baureihen IPL und DPL bis zu einer Motorleistung von 7,5 kW zulässig.

Einbaulagen: IPL siehe Bild 1
DPL siehe Bild 2

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

ACHTUNG! Beim Verdrehen die Gehäuse-O-Ringdichtung nicht beschädigen.

ACHTUNG! 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.

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

5.2 Elektrischer Anschluß



Der elektrische Anschluß ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

- Der elektrische Anschluß muß nach VDE 0730/Teil 1 über eine feste Anschlußleitung 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, ist eine Anschlußleitung mit ausreichendem Außendurchmesser zu verwenden. Es ist durch entsprechende Positionierung der Kabelverschraubung oder durch entsprechende Kabelverlegung sicherzustellen, daß kein Tropfwasser in den Klemmenkasten laufen kann.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90°C muß eine entsprechend wärmebeständige Anschlußleitung verwendet werden.
- Die Anschlußleitung ist so zu verlegen, daß in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen.
- **Typenschilddaten des Motors beachten.**
- Netzseitige Absicherung: abhängig vom Motornennstrom.
- Pumpe / Anlage vorschriftsmäßig erden.
- Das Anschlußschema für den Elektroanschluß befindet sich im Klemmenkastendeckel (s. auch Bild 3).

DEUTSCH

- Der Motor muß gegen Überlast durch einen Motorschutzschalter oder durch das Kaltleiterauslösegerät abgesichert werden.

Einstellung des Motorschutzschalters:

Direktanlauf: 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 Kaltleiterfühlern ausgestattet. Kaltleiterfühler am Kaltleiterauslösegerät anschließen.

ACHTUNG! An die Klemmen Kaltleiterfühler darf nur eine max. Spannung von 7,5V angelegt werden, höhere Spannung zerstört die Kaltleiterfühler.

- Der Netzanschluß an das Klemmenbrett ist abhängig von der Motorleistung P2, von der Netzspannung und von der Einschaltart. Die erforderliche Schaltung der Verbindungsbrücken im Klemmenkasten ist folgender Tabelle und Bild 3 zu entnehmen:

Einschaltart	Motorleistung $P2 \leq 3 \text{ kW}$		Motorleistung $P2 \geq 4 \text{ kW}$
	Netzspannung		Netzspannung
	3 ~ 230 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
Direkt	Δ-Schaltung (3a)	Y-Schaltung (3b)	Δ-Schaltung (3a)
Y-Δ-Anlauf	Verbindungsbrücken entfernen (3c)	nicht möglich	Verbindungsbrücken entfernen (3c)

- Bei Anschluß von automatisch arbeitenden Schaltgeräten die entsprechende Einbau- und Betriebsanleitung beachten.

6 Inbetriebnahme

- Pumpe, Saug- und Zulaufleitung müssen gefüllt und entlüftet sein.

ACHTUNG! Die Pumpe darf nicht trocken laufen. Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung!

- 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 (Bild 4, 5, Pos. 2.1) entlüften.



Verbrühungsgefahr!

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

- Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung mit dem Pfeil auf dem Motor (Lüfterhaube bzw. Flansch) 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- Δ -Anlauf: Am Klemmenbrett des Motors von 2 Wicklungen jeweils Wicklungsanfang und Wicklungsende vertauschen (z.B. V1 gegen V2 und W1 gegen W2).
- Die Fördermenge soll 10% der maximalen Förderleistung nicht unterschreiten.
- Prüfen, ob die Stromaufnahme nicht den Nennstrom auf dem Typenschild übersteigt.

ACHTUNG!

Die Pumpe darf nicht länger als 10 Minuten bei Fördermenge $Q=0\text{m}^3/\text{h}$ (geschlossenes Absperrventil) betrieben werden.

**Verbrennungs-/Erfrierungsgefahr bei Berührung der Pumpe!**

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden. Während des Betriebes Abstand halten!

7 Wartung



Vor Wartung- oder Instandsetzungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

**Verbrühungsgefahr!**

Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen.

7.1 Gleitringdichtung

Während der Einlaufzeit können geringfügige Tropfleckagen auftreten. Es ist jedoch wöchentlich 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 der Gleitringdichtung (Bild 4, 5) :

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Pumpe durch Öffnen der Entlüftungsschraube (Pos. 2.1) drucklos machen.

**Verbrühungsgefahr!**

Bei heißen Fördermedien

- Motor abklemmen, falls Kabel für die Demontage des Motors zu kurz ist.
- Motorbefestigungsschrauben (Pos. 4) am Motorflansch lösen und Motor mit Laufrad und Wellendichtung mit geeignetem Hebezeug von der Pumpe abheben.
- Laufradbefestigungsmutter (Pos. 1.11) lösen, darunterliegende Unterlegscheibe (Pos. 1.12) abnehmen und Laufrad (Pos. 1.13) von Pumpenwelle abziehen.
- Gleitringdichtung (Pos. 1.21) von der Welle abziehen.
- Paß-/Sitzflächen der Welle sorgfältig säubern.

DEUTSCH

- Gegenring der Gleitringdichtung mit Dichtmanschette aus dem Laternenflansch sowie den O-Ring (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.
- Neue Gleitringdichtung bis Ende Kegelsitz 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.

ACHTUNG! Vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beachten (siehe 7.3)

- Motor mit Laufrad und Wellendichtung mit geeignetem Hebezeug vorsichtig in das Pumpengehäuse einführen und verschrauben.

ACHTUNG! Vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beachten (siehe 7.3)

- Motorkabel anklemmen.

7.2 Motor

Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen einen Lagerverschleiß an. Das Lager bzw. der Motor muß dann gewechselt werden.

Wechsel des Motors (Bild 4, 5):

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Pumpe durch Öffnen der Entlüftungsschraube (Pos. 2.1) drucklos machen.



Verbrühungsgefahr!

Bei heißen Fördermedien

- Motoranschlussleitungen entfernen.
- Motorbefestigungsschrauben (Pos. 4) am Motorflansch lösen und Motor mit Laufrad und Wellendichtung mit geeignetem Hebezeug von der Pumpe abheben.
- Neuen Motor mit Laufrad und Wellendichtung mit geeignetem Hebezeug vorsichtig in das Pumpengehäuse einführen und verschrauben.

ACHTUNG! Vorgeschriebenes Schraubenanzugsmoment beachten (siehe 7.3)

- Motorkabel anklemmen.

7.3 Schraubenanzugsmomente

Schraubenverbindung		Anzugsdrehmoment Nm \pm 10%	Montageanweisungen
Laufrad - Welle	M10	30	
	M12	60	
Pumpengehäuse – Motorflansch	M16	100	gleichmäßig über Kreuz anziehen

8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht an oder setzt aus	Pumpe blockiert	Motor spannungsfrei schalten, Ursache der Blockierung entfernen; falls Motor blockiert, Motor / Stecksatz überholen / tauschen
	Kabelklemme lose	alle Klemmschrauben anziehen
	Sicherungen defekt	Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln
	Motor schadhaft	Kundendienst einschalten
	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
	Kaltleiterauslösegerät hat ausgelöst	Motor und Lüfterhaube auf Verunreinigungen prüfen und ggfs. säubern, Umgebungstemperatur prüfen und ggfs. durch Zwangsbelüftung Umgebungstemperatur ≤ 40 °C sicherstellen
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen, evtl. ändern
	Druckseitiges Absperrventil gedrosselt	Absperrventil langsam öffnen
	Drehzahl zu gering	falsche Klemmenbrückung (Y anstatt Δ) beheben
	Luft in Saugleitung	Undichtheiten an Flanschen beheben, entlüften
Pumpe macht Geräusche	Unzureichender Vordruck	Vordruck erhöhen, Mindestdruck am Saugstutzen beachten, saugseitigen Schieber und Filter überprüfen und ggfs. reinigen
	Motor hat Lagerschaden	Pumpe durch WILO-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und ggfs. instandsetzen lassen
	Laufgrad schleift an	Planflächen und Zentrierungen sowie zwischen Laterne und Pumpengehäuse überprüfen und ggfs. säubern.

Läßt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Sanitär- und Heizungsfachhandwerker oder an den WILO-Kundendienst.

9 Ersatzteile

Lieferbare Ersatzteile (siehe Bild 4, 5):

- 1 Austauschsatz komplett
 - 1.1 Bausatz Laufrad mit
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Unterlegscheibe
 - 1.13 Laufrad
 - 1.14 O-Ring
 - 1.2 Bausatz Gleitringdichtung mit
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Unterlegscheibe
 - 1.14 O-Ring
 - 1.21 Gleitringdichtung kpl.
- 2 Austauschsatz Motor
 - 2.1 Entlüftungsschraube
- 3 Pumpengehäuse komplett mit
 - 1.14 O-Ring
 - 3.1 Pumpengehäuse (IPL. DPL)
 - 3.2 Stopfen für Druckmessanschlüsse
 - 3.3 Umschaltklappe \leq DN 80 (nur DPL-Pumpen)
 - 3.4 Umschaltklappe \geq DN 100 (nur DPL-Pumpen)
- 4 Befestigungsschrauben für Motorflansch / Pumpengehäuse (Auch im Austausch-Satz Motor)

ACHTUNG! Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Wilo-Originalersatzteile verwendet werden.

Bei Ersatzteilbestellungen bitte o.g. Ersatzteilnummern und –bezeichnungen sowie sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes angeben.

1 General

Installation and service by qualified personnel only.

1.1 Fields of applications

Series IPL (Inline) and DPL (Dual) glanded pumps are used for circulating duties in mechanical building services to serve:

- Central hot water heating systems
- Chilled and condenser water systems
- Closed industrial circulating systems
- Heat transfer systems.

1.2 Product information

1.2.1 Serial codes

IPL 50 / 170 – 7,5 / 2

IPL = Inline-pump _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
DPL = Double-pump _____
 Pump connection size [mm] _____
 Nominal impeller diameter [mm] _____
 Rated motor power kW _____
 2-pole motor _____

1.2.2 Technical data

Motor speeds: IPL, DPL	2900, 1450 1/min	
Connection sizes DN: IPL	32 – 100	
DPL	32 – 100	
Permissible temperature min./max.	–10°C bis +120°C	
Maximum ambient temperature	40°C	
Maximum working pressure	10 bar	
Insulation class	F	
Enclosure rating	IP 55	
Pipe and gauge connections	Flanges PN 16 to DIN EN 1092-2 with gauge tappings 1/8" BSP	
Permissible fluids	Heating water to VDI 2035 Chilled/condenser water Water/Glycol-mixtures up to 40 % glycol content Heat transfer oil Other media on request	● ● ● ○ ○
Electrical wiring connections	3 ~ 400 V, 50 Hz 3 ~ 230 V, 50 Hz: up to 3 kW 3 ~ 230 V, 50 Hz: 4 kW and above 3 ~ 440 - 480V 60Hz	● □ ○ ○
Thermal resistor sensor		○
Variable speed control	Pol change multi-speed motors Automatic control gear (Wilco-CR-System)	○ ●

- Standard design
- Special design or additional EquiPLent at extra cost
- Alternative application of standard design (no additional costs)

When ordering spare parts, all data of pump and motor name plate must be stated.

ENGLISH

Permissible fluids:

When using water/glycol mixtures of a mixing ratio up to 40% glycol (or fluids of viscosities other than water) it will be necessary to correct the hydraulic pump data according to the higher viscosity, depending on the mixing ratio and the fluid temperature. Only approved makes of additives with corrosion inhibitors in strict compliance with manufacturers' instructions must be used.

The fluid must be free of sediments.

2 Safety rules

These instructions contain basic rules on safety aspects which must be strictly adhered to for installation and operation. It is therefore imperative for Installers and Operators to study these instructions prior to installation and commissioning.

Not only the safety references under this main heading need attention but also those added and specifically marked under the ensuing headers.

2.1 Symbols marking safety reference in these instructions

Safety precautions in these operating instructions which, if not followed, could cause personal injury are indicated by the symbol:



Safety precautions warning of danger due to electricity are indicated by the symbol:



The following symbol is used to indicate that by ignoring the relevant safety instructions, damage could be caused to the pump/machinery and its functions:

ATTENTION!

2.2 Trade qualifications

Only suitably qualified personnel may work on this equipLent.

2.3 Dangers from non-observance of safety rules

Non-observance of safety reference may cause harm to persons and pump or installation. Failure to comply with safety reference could invalidate all warranty/damage claims.

In detail, non-compliance may e.g. cause the following danger situations:

- Failure of important pump or machinery functions
- Injury resulting from electrical or mechanical factors

2.4 Safety reference for the operator

Ruling local regulations on the prevention of accidents must be observed.

Danger from electrical energy must be excluded (conforming to local and general regulations).

2.5 Safety reference for inspections and installation

It is the operators responsibility to ensure that all inspection and installation work is carried out by authorized and qualified personnel only, after having made them-selves fully conversant with these instructions.

On principle, work must be carried out only with the pump/plant switched off and at complete standstill.

2.6 Arbitrary alterations and spare parts procurement

Any alterations to the pump/plant are only permitted if authorized by the manufacturers. Original spare parts ensure safety and reliability. The use of unauthorized parts could invalidate any claims for consequential damages.

2.7 Inadmissible operating conditions

Operational safety of the plant is only ensured if used in strict accordance with chapter 1 of these instructions. Limits stated in catalogue/data sheet must not be exceeded under any circumstances.

3 Transport and intermediate storage

ATTENTION! The pump must be protected from moisture and mechanical damage at all times during transport and intermediate storage. It must be carefully handled by means of authorized lifting gear. The lifting gear has to be fitted on the pump flanges and perhaps on the outer diameter of the motor (Attention: the lifting gear has to be fixed against slide slip!). The lifting eyebolts on the motor are only suitable for fixing the position of the lifting gear.



The lifting eyebolts of the motor are suitable for the weight of the motor. It's not allowed to carry the complete pump on the lifting eyebolts of the motor.

4 Description of product and accessories

4.1 Description of the pumps

All pumps dealt with herein are single-stage, low-pressure centrifugal pumps in monoblock design, with extended single motor/pump shaft. The pumps can be installed either pipe-supported in sufficiently anchored pipework or base-mounted on a plinth.

Its capacity can be infinitely varied if used in conjunction with the respective control gear (Wilo-CR-System). This will enable an optimum adaptation of pump performance to actual load demands and an economical pump operation.

- **IPL:** The pump housing is of the inline design with suction and discharge connection axially in line (Fig.1). All pump housings are designed with the possibility of base mounting on a plinth. Pumps with a power 5,5kW and above to be based mounted.
- **DPL:** Two pumps heads mounted in a common housing (double-pump), the pump housing is being of inline design (Fig.2). All pump housings are designed with the possibility of base mounting on a plinth. Pumps with a power 4 kW and above to be based mounted.

When used in conjunction with an automatic variable speed controller only the base-duty pump is operated variably. The second pump remains available for parallel operation to cover peak-load demand and additionally, for standby duty to take over under fault conditions.

4.2 Scope of supply

IPL:

- Single pump
 - Installation and operating instructions.

DPL:

- Double pump
 - Installation and operating instructions.

4.3 Accessories

Accessories must be ordered separately.

- PTC trip relay for switchboard mounting.
- IPL and DPL: 3 support feet and sundries for base mounting.
- DPL: Blind flange for repair purpose

4.4 Expected noise values as guideline

power of motor P_N [kW]	Sound pressure level pA [dB] ¹⁾	
	Pump with Motor	
	1450 min ⁻¹	2900 min ⁻¹
< 0,55	52	55
0,75	53	58
1,1	54	58
1,5	54	61
2,2	57	62
3	58	64
4	58	67
5,5	63	70
7,5	64	71

¹⁾ Average area sound pressure level value measured in a cubic area at a distance of 1 m to the motor surface.

5 Siting/Installation**5.1 Installation**

- Installation only after all welding/soldering on the pipework is completed and the pipe system has been flushed out. Foreign matter and impurities may cause damage to the pump.
- Standard design pumps must be installed in a frost- and dustfree, well-ventilated and non potential explosive environment.
- Mount the pump in an easily accessible position in order to facilitate later inspections or exchange.
- Provide and place a hook or eyebolt of respective load bearing capacity (total weight of pump: see catalogue/data sheet) vertically above the pump, suitable for taking lifting gear or other mechanical aids capable of handling the pump for maintenance or repairs.
- The pump must be carefully handled by means of authorized lifting gear (see chap. 3).
- Minimum axial clearance between a wall and the motor fan cover: clearance required for removal to min. 200 mm + \varnothing of fan cover.
- Isolating valves must be provided and installed on suction and discharge ports in order to avoid draining the whole pipe system when servicing or exchanging the pump.
- At the risk of backflow a non-return valve must be provided.
- Pump must be mounted free of stress from the pipework. The pipes must be attached in such way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The venting valve always must face upwards (Fig 4, 5, pos. 2.1).
- When pumps are used in airconditioning/cooling systems, it is possible to drain off the condensation of the lantern through drilled holes.

- Any mounting position except „motor downwards“ is allowed.
The mounting position with horizontal motor shaft of the IPL and DPL range is permissible for pumps with $\leq 7,5$ kW motor power.

Mounting positions: IPL see Fig. 1
DPL see Fig. 2

The motor terminal box must not face downwards. If necessary, the motor or the motor impeller unit can be turned after removing the screws.

ATTENTION! When turning, take care not to damage the housing o-ring.

ATTENTION! When sucking from tank make sure that the level of liquid is always above the pump suction port to avoid dry-running of the pump. The minimum inlet pressure must be maintained.

ATTENTION! For units which are to be insulated, only the pump housing may be insulated, not the lantern and the motor.

5.2 Electrical wiring



All electrical wiring to be carried out by qualified and licensed electricians in strict conformity to ruling local regulations.

- All wiring and external gear must comply with ruling regulations (use of cables, all-pole switches, air gaps, etc. in accordance with the latest edition of IEE wiring regulations).
- For protection against drip water and to ensure a firm gland grip the mains supply cable must be of sufficiently large size. The position of the cable entrance in electrical connection box of the motor or the cable position has to protect the electrical connection box against drip water.
- Heat-resistant power cable must be used for pumps in systems with water temperatures above 90°C .
- The power cable must be routed in such a way to avoid any contact with pipework and/or pump/motor housings.
- Check available mains power supply and voltage.
- **Observe motor name plate data.**
- Mains power supply fuses: depending on motor full-load current.
- The pump/installation must be earthed in compliance with the applicable regulations.
- The power wiring diagram is inside the terminal box cover (see also Fig.3).
- Secure the motor with a motor-protection or thermal relays.

Setting the thermal relays:

DOL-Starting: Set to FLC-level according to motor name plate data.

Y- Δ -Starting: If the overload controller is wired into the input side to the Y- Δ -contactor combination the setting is done as for DOL-starting. If the overload controller is wired into one of the leads to the motor (U1/V1/W1 or U2/V2/W2) its setting must be adjusted to $0.58 \times \text{FLC}$.

- Special motors can be supplied with PTC thermal sensor, which must be connected to the PTC trip relay.

ATTENTION! Terminals must not be connected to a voltage over 7.5V, a higher voltage will damage the PTC-sensors.

ENGLISH

- Mains power supply to the terminal depends on rated motor power P2, the supply voltage and the starting method. For the required terminal bridge connections refer to table below and Fig.3.

Starting arrangement	Motor power rating P2 ≤ 3 kW		Motor power rating P2 ≥ 4 kW
	Mains power		Mains power
	3 ~ 230 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
DOL-Starting	Δ-connections (3a)	Y-connections (3b)	Δ-connections (3a)
Y-Δ-Starting	Remove terminal bridges (3c)	Not possible	Remove terminal bridges (3c)

- Comply with respective installation and operating instructions when wiring to automatic pump control gear.

6 Commissioning

- Pump, suction and inlet piping must be filled and properly vented.

ATTENTION!

The pump must not run dry. Dry-running will damage the mechanical seal!

- In order to avoid noise and damage due to cavitation a minimum inlet pressure must be ensured at the pump suction port. This minimum inlet pressure depends on the operating conditions and the duty point of the pump and must be accordingly calculated. Significant criteria for calculating the minimum required inlet pressure are the NPSH-level of the pump at its operating point and the vapour pressure of the liquid.
- Vent pumps by unscrewing its air vent plugs (Fig. 4, 5, pos. 2.1).



Beware of scalding!

Depending on the fluid temperature and the system pressure, if the vent screw is completely loosened hot liquid or gas can escape or even shoot out at high pressure.

- Check the direction of rotation by briefly switching on the pump and make sure that rotation corresponds with the arrow on the motor (fan cover or flange). If necessary, correct as follows:
 - DOL-Starting: Change any 2 phase wires at the motor terminals (e.g. L1 and L2).
 - Y-Δ-Starting: At the motor terminals change winding start and end terminal connections respectively of 2 windings (e.g. V1 with V2 and W1 with W2).
- Ensure a minimum flow of about or higher than 10 % of the maximum flow of the pump.
- Check that the current input does not exceed the value indicated on the motor data plate.

ATTENTION!

The pump must not run for longer than 10 minutes with a flow rate of Q = 0 m³/h (closes discharge valve).



Risk of burning / frostbitten if the pump is touched!

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

Keep distance during pump operation!

7 Maintenance



Before starting service or repair work switch off the plant and secure against unauthorized switching.



Beware of sclding!

In the event of high temperatures and high system pressure, the pumps should be allowed to cool down.

7.1 Mechanical seal

Slight may occur during the running-in period. Visual leakage checks are however required weekly. Distinctly visible leakage will require an exchange of the seal. WILLO offers a repair set containing all parts required for an exchange.

Exchange of the mechanical seal (Fig. 4, 5,):

- Switch off power supply and secure against unauthorized switching.
- Close isolating valves at both pump ports.
- Lower the pressure of the pump by opening the air vent plugs (pos. 2.1).



Beware of sclding!

In the event of hot liquids,

- Disconnect wires from motor terminals if cable length is too short for dismantling the motor.
- Unscrew the motor fixing-screws (pos. 4) at motorflange and lift the motor with impeller and shaft seal off pumphousing by means of suitable lifting gear.
- Unscrew the impeller fixing-nut (pos. 1.11) together with the plain washer (pos. 1.12) and pull off the impeller (pos. 1.13) from the pumpshaft.
- Remove mechanical seal (pos. 1.21) from shaft.
- Carefully clean fitting/seat area of shaft.
- Remove the stationary ring of the mechanical seal with seal collar from its seat in the lantern flange, remove the o-ring (pos. 1.14) and clean the seat areas.
- Press the new stationary ring of the mechanical seal with seal collar on its seat in the lantern flange. Use ordinary liquid soap for lubrication.
- Insert new o-ring into the groove on its seat of the lantern.
- Push new mechanical seal up to the end of the conical seat right onto shaft. Use ordinary liquid soap for lubrication.
- Refit impeller with plain washer and nut, fix by the outer impeller diameter. Handle carefully to save the mechanical seal.

ATTENTION!

Observe screw tightening torque regulations (see 7.3).

- Remount the motor with impeller and shaft seal by means of suitable lifting gear and secure the motorflange connection with bolts.

ATTENTION!

Observe screw tightening torque regulations (see 7.3).

- Rewire power leads to motor terminals.

ENGLISH

7.2 Motor

Increasing bearing noise and undue vibrations indicate a worn bearing. The bearing or the complete motor then needs replacing.

Exchange of the motor (Fig. 4, 5):

- Switch off power supply and secure against unauthorized switching.
- Close isolating valves at both pump ports.
- Lower the pressure of the pump by opening the air vent plug (pos. 2.1).



Beware of scalding!

In the event of hot liquids,

- Disconnect wires from motor terminals
- Unscrew the motor fixing-screws (pos. 4) at motorflange and lift the motor with impeller and shaft seal off pumphousing by means of suitable lifting gear.
- Assemble the new motor with impeller and shaft seal by means of suitable lifting gear and secure the motorflange (and adapter-ring for BL-pumps) connection with bolts.

ATTENTION! Observe screw tightening torque regulations (see 7.3).

- Rewire power leads to motor terminals.

7.3 Screw tightening torque

Screw Connection		Tightening Torque Nm \pm 10%	Mounting Instructions
Impeller - Shaft	M10	30	
	M12	60	
Pump Housing – Motorflange	M16	100	tighten the screws equally crosswise

8 Faults, causes and remedies

Faults	Possible cause	Remedy
Pump does not start or fails to run	Pump chocked up	switch off power supply, take-off pump head, remove obstruction; if motor blocked, overhaul/exchange motor/pump head
	Loose terminals	tighten all terminals
	Defect fuses	check fuses, change defect fuses
	Faulty motor	call service
	Tripped overload relay	throttle hydraulic flow rate down to nominal at discharge side of pump
	Incorrectly set trip relay	reset thermal overloads to name plate FLC-value
	Thermal overload are influenced by excessive ambient temperature	reposition overload relay or protect by thermal insulation
	Tripped PTC-relay	check motor and fan cover for dirt/dust accumulation and clean if necessary; check ambient temperature and if necessary, ensure an ambient temperature ≤ 40 °C by forced ventilation.
Pump runs at reduced capacity	incorrect rotation	check direction of rotation, if necessary
	Discharge valve throttled too far	slowly open isolating valve
	Speed too low	correct wrong terminal bridging (Y in lieu Δ)
	Air in suction pipe	check and correct flange leakages, eventually vent pipe section
Pump makes noise	insufficient inlet pressure	raise inlet pressure, ensure minimum required inlet pressure at suction port, check and if necessary clean suction-side isolating valve and strainer
	Faulty motor bearings	Arrange for pump to be inspected and, if necessary, to be repaired by Wilo or other authorized service.
	Impeller scratches	Test the contact between lantern and pumphousing. Clean it, if necessary.

If the fault cannot be remedied, please contact your local plumbing and heating specialist or WILO customer services.

9 Spare parts

Available spare parts (see Fig. 4, 5):

- 1 Exchange set complete
 - 1.1 Set impeller with
 - 1.11 Nut
 - 1.12 Plain washer
 - 1.13 Impeller
 - 1.14 O-ring
 - 1.2 Set mechanical seal with
 - 1.11 Nut
 - 1.12 Plain washer
 - 1.14 O-ring
 - 1.21 Mechanical seal complete
- 2 Exchange set motor
 - 2.1 Vent screw
- 3 Pumphousing complete with
 - 1.14 O-ring
 - 3.1 Pumphousing (IPL, DPL)
 - 3.2 Plug for gauge tapplings
 - 3.3 Check flap \leq DN 80 (DPL-Pumps only)
 - 3.4 Check flap \geq DN 100 (DPL-Pumps only)
- 4 Fixing-screws motorflange / pumphousing (also within exchange set motor)

ATTENTION! Only original Wilo spare parts are to be used to ensure the fault-free operation of the pump.

When ordering spare parts, please state spare part nos., -descriptions and all data of pump and motor name plate also.

1 Généralités

L'installation et la mise en service devront être réalisées uniquement par du personnel qualifié.

1.1 Applications

Les pompes à rotor sec des séries IPL (in-line) et DPL (double) sont utilisées comme pompes de circulation en technique de construction pour:

- les dispositifs de chauffage à l'eau chaude,
- de climatisation,
- Les systèmes de circulation industriels,
- les circuits caloporteurs.

1.2 Caractéristiques du produit

1.2.1 Plaque signalétique

	IPL 50 / 170 – 7,5 / 2
IPL = Pompe in-line _____	↑
DPL = Pompe double _____	↑
Diamètre nominal de la bride de raccordement [mm] _____	↑
Diamètre nominal de la roue [mm] _____	↑
Puissance nominale du moteur en kW _____	↑
Moteur à 2 pôles _____	↑

1.2.2 Raccordement et puissance

Vitesse de rotation : IPL, DPL	2900, 1450 tr/mn	
Diamètres nominaux DN: IPL DPL	32 – 100 32 – 100	
Température min./max. admise	de -10°C à +120°C	
Temp. ambiante maxi. admissible	40°C	
Pression maxi admissible	10 bars	
Classe d'isolation	F	
Type de protection	IP 55	
Brides de raccordement et prises de pression	Bride PN 16 selon la norme DIN 1092-2 avec prises de pression Rp 1/8 selon la norme DIN 3858	
Fluides véhiculés autorisés	Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau de refroidissement/Eau froide Mélange eau/glycol (maximum 40 % de glycol) Huile caloporteuse Autres fluides sur demande	● ● ● ○ ○
Raccordement électrique	3 ~ 400 V, 50 Hz 3 ~ 230 V, 50 Hz, jusque 3 kW inclus 3 ~ 230 V, 50 Hz, à partir de 4 kW 3 ~ 440 - 480V 60Hz	● □ ○ ○
Capteurs thermistor		○
Changement de vitesse, variation de vitesse	Changement du nombre des pôles Coffret de variation de vitesse (WILO-CR-System)	○ ●

- Modèle standard
- Modèle spécial selon l'équipement (moyennant un supplément de prix)
- Emploi alternatif du modèle standard (sans frais supplémentaires)

Lors de toute commande de pièces détachées, il convient de mentionner toutes les données de la plaque signalétique des pompes et du moteur.

Fluides véhiculés:

Si l'on utilise un mélange eau/glycol où la proportion de glycol (ou de fluides véhiculés ne présentant pas la même viscosité que l'eau pure) ne dépasse pas 40%, il convient de rectifier les caractéristiques de la pompe pour les adapter à la viscosité plus élevée, en fonction des proportions exprimées en pourcentage et de la température ambiante. En outre, on peut adapter, si nécessaire, la capacité du moteur. N'utiliser que des produits de marques dotés d'inhibiteurs de protection contre la corrosion, respecter les consignes du fabricant.

Le fluide véhiculé ne doit comporter aucun résidu.

2 Sécurité

La présente notice contient des instructions primordiales, qui doivent être respectées lors du montage et de la mise en service. C'est pourquoi elle devra être lue attentivement par le monteur et l'utilisateur et ce, impérativement avant le montage et la mise en service.

Il y a lieu d'observer non seulement les instructions générales de cette section, mais aussi les prescriptions spécifiques abordées dans les points suivants.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les consignes de sécurité contenues dans cette notice qui, en cas de non-observation, peuvent représenter un danger pour les personnes, sont symbolisées par le logo suivant:



En cas de danger électrique, le symbole indiqué est le suivant:



Les consignes de sécurité dont la non-observation peut représenter un danger pour l'installation et son fonctionnement sont indiquées par le signe:

ATTENTION !

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

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, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants:

- Défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- Danger pour les personnes en cas de dysfonctionnement électrique et mécanique de la machine.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les consignes de la VDE (Union des électrotechniciens allemands) et de votre distributeur d'électricité local.

2.5 Conseils 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 la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareils correspondants sont à l'arrêt.

2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. Les pièces de rechange originales garantissent la sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut dégager notre société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La fiabilité du matériel livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 1 de la notice d'utilisation sont respectées. Les limites mentionnées dans le catalogue/la fiche technique ne peuvent en aucun cas être dépassées ou ne pas être atteintes.

3 Transport et stockage avant utilisation

ATTENTION !

Pendant le transport et le stockage avant utilisation, protéger la pompe contre l'humidité et tout dommage mécanique.

Le transport de la pompe doit être effectué au moyen d'un dispositif de suspension autorisé. Il doit être fixé aux brides des pompes et, s'il y a lieu, au diamètre extérieur du moteur (garantie contre glissements indispensable!). Les œillets de suspension du moteur ne servent qu'à la conduite en cas de levage.



Les œillets de suspension du moteur ne sont autorisés que pour le transport du moteur, mais pas pour la pompe entière.

4 Description du produit et de ses accessoires

4.1 Description de la pompe

Toutes les pompes décrites ci-dessous sont des pompes centrifuges basse pression à un étage compactes et moteur avec arbre long. Les pompes peuvent être directement installées en ligne dans un système de tuyauterie suffisamment ancré ou être montées sur un socle de fondation.

Un coffret de variation de vitesse (WILO-CR-System) permet de régler la puissance des pompes en continu. Ce système permet une adaptation optimale de la puissance de la pompe aux besoins du système, ainsi qu'un mode de fonctionnement économique.

- **IPL:** Le corps de pompe est réalisé selon le type IN-LINE, c'est-à-dire que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent sur une même ligne médiane (Figure 1). Tous les corps de pompe sont munis de pieds. Le montage sur un socle est recommandé à partir d'une puissance nominale de moteur de 5,5 kW et plus.
- **DPL:** Deux pompes sont disposées dans un même corps (pompe double). Le corps de pompe est réalisé selon le type IN-LINE (Figure 2). Tous les corps de pompe sont munis de pieds. Le montage sur un socle est recommandé à partir d'une puissance nominale de moteur de 4 kW et plus.

Reliée à un dispositif de régulation, seule la pompe de base fonctionne en mode réglage. Pour le fonctionnement en pleine charge, la deuxième pompe fait office d'unité de charge maximale et fonctionne en parallèle. La deuxième pompe peut en outre servir de pompe de secours en cas de panne.

4.2 Étendue de la fourniture

IPL:

- Pompe in-line
- Notice de montage et de mise en service

FRANÇAIS

DPL:

- pompe double:
- Notice de montage et de mise en service

4.3 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément.

- Protection thermique pour installation dans une armoire électrique
- IPL et DPL: 3 consoles avec matériel de fixation pour installation sur socle.
- DPL: Plaque d'obturation pour la réparation

4.4 Valeurs escomptées du bruit à titre d'information

Puissance du moteur P_N [kW]	Niveau de pression acoustique pA [dB] ¹⁾	
	Pompe avec moteur	
	1450 tr/mn	2900 tr/mn
< 0,55	52	55
0,75	53	58
1,1	54	58
1,5	54	61
2,2	57	62
3	58	64
4	58	67
5,5	63	70
7,5	64	71

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

5 Installation/Montage

5.1 Montage

- Le montage devra être réalisé après avoir terminé toutes les opérations de soudage et de brasage et, le nettoyage de la tuyauterie. La saleté peut entraver le fonctionnement correct de la pompe.
- La pompe doit être installée dans un environnement hors gel et hors poussière bien aéré et hors atmosphère explosive.
- Installer la pompe dans un endroit facile d'accès pour permettre toute intervention ultérieure (contrôle/dépannage).
- Perpendiculairement à la pompe doit être fixé un crochet ou œillet doté d'une résistance de portée adéquate (Poids total de la pompe: voir catalogue/ fiche technique) afin de pouvoir, pour l'entretien ou une réparation, accrocher la pompe à un engin de levage ou à un autre dispositif similaire.
- La pompe doit être levée au moyen de systèmes de levage autorisés (voir paragraphe 3).
- Distance axiale minimale entre un mur et la bague de ventilateur du moteur: Dimension libre après installation de mini 200 mm + \varnothing de la bague de ventilateur.
- Il est indispensable d'installer des vannes de sectionnement en amont et en aval de la pompe pour éviter de devoir vider la totalité de l'installation lors des vérifications ou du remplacement de la pompe.
- Si nécessaire, installer un clapet anti-retour au refoulement.

- Monter la tuyauterie et la pompe de manière à ce qu'elles soient exemptes de contraintes. La tuyauterie doit être fixée de telle sorte que la pompe ne porte pas le poids des canalisations.
- La soupape d'évacuation (Figures 4, 5, Pos. 2.1) doit toujours être orientée vers le haut.
- En utilisant la pompe dans des installations de conditionnement d'air ou des installations frigorifiques, le produit de condensation accumulé dans la lanterne peut être évacué par les ouvertures existantes.
- Toutes les positions de montage sont autorisées, sauf celles où le moteur est orienté vers le bas.

Le montage des pompes IPL et DPL avec axe d'arbre horizontal n'est autorisé que pour une puissance inférieure à 7,5 kW.

Positions de montage IPL voir figure 1
 DPL voir figure 2

La boîte à bornes du moteur ne doit pas se trouver vers le bas. Si nécessaire, le moteur ou le kit emboîtable peut être tourné après avoir dévissé les écrous à six pans.

ATTENTION ! Ne pas endommager le joint de boîtier (joint torique d'étanchéité) lors de cette opération.

ATTENTION ! En cas de refoulement provenant d'un réservoir, veiller à ce que le niveau du fluide reste suffisant au-dessus de la canalisation d'aspiration de la pompe afin que celle-ci ne fonctionne jamais à sec. Respecter la pression d'admission minimale.

ATTENTION ! Pour les installations isolées, seul le corps de pompe, peut l'être, pas la lanterne ni le moteur.

5.2 Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux prescriptions locales en vigueur.

- Conformément à la norme VDE 0730/partie 1, le raccordement électrique doit être effectué via une conduite de raccordement fixe munie d'un connecteur ou d'un contacteur multipolaire pourvu d'une plaque d'ouverture de contact minimale de 3 mm.
- Pour assurer la protection de l'installation contre l'eau et le soulagement de traction des raccords à vis, utiliser un câble de raccordement avec un diamètre extérieur suffisant. Un positionnement conforme des raccords à vis ou une pose de câbles adéquate permettent de garantir qu'aucune goutte d'eau ne pénètre dans les boîtes de connexions.
- Si l'on place la pompe dans des installations refoulant des liquides dont la température dépasse 90°C, il convient d'utiliser un câble de raccordement résistant à la chaleur.
- Le câble de raccordement doit être placé de façon à ne jamais entrer en contact avec la canalisation principale et/ou le corps des pompes et la carcasse moteur.
- Vérifier la nature du courant et la tension du raccordement au réseau.
- **Respecter les données de la plaque signalétique du moteur.**
- Protection par fusibles: dépend du courant nominal du moteur
- La pompe/l'installation doivent être mises à la terre conformément aux instructions.

- Le schéma du raccordement électrique se trouve sur le couvercle de la boîte de connexions (voir aussi figure 3).
- Le moteur doit être protégé des surintensités de courant par des fusibles grâce à un coffret électrique ou à une protection par sondes thermiques ou thermistances.

Réglage de l'interrupteur de protection pour moteurs:

Courant de démarrage direct: réglez le courant nominal du moteur en fonction des indications de la plaque signalétique.

Courant de démarrage Y-Δ: Si l'interrupteur de protection moteur est connecté à la conduite d'alimentation de la combinaison de circuit en étoile-triangle, le réglage s'effectue exactement de la même façon que dans le cas d'un démarrage direct. Si l'interrupteur de protection moteur est connecté en phase avec l'alimentation moteur (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), il doit être réglé sur la valeur 0,58 x le courant nominal du moteur.

- Dans la version spéciale, le moteur est équipé de thermistances. Raccorder les thermistances à l'appareil de déclenchement des sondes.

ATTENTION ! La tension aux bornes ne doit pas dépasser 7,5 V. Une tension plus élevée détruirait les thermistances.

- Le raccordement au réseau au niveau de la tablette à bornes dépend de la puissance du moteur P2, de la tension du réseau et du type de branchement. Pour le montage des ponts de raccordement dans la boîte de connexions, se référer au tableau ci-dessous et à la figure 3:

Type de démarrage	Puissance du moteur P2 ≤ 3 kW		Puissance du mo- teur P2 ≥ 4 kW
	Tension du réseau		Tension du réseau
	3 ~ 230 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
Direct	Couplage Δ (3a)	Couplage Y (3b)	Couplage Δ (3a)
Y-Δ	Enlever les barrettes de jonction (3c)	Pas possible	Enlever les barrettes de jonction (3c)

- Pour le raccordement d'appareillages électriques automatiques, se reporter à la notice de montage et de mise en service correspondante.

6 Mise en service

- La pompe et les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être remplies d'eau et purgées de l'air qu'elles contenaient.

ATTENTION ! La pompe ne peut fonctionner à sec. Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- Afin d'éviter les bruits et les dommages causés par la cavitation, il est nécessaire d'assurer une pression d'admission minimale dans les canalisations d'aspiration. Cette pression minimale dépend des conditions de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence. La valeur NPSH de la pompe à son point de fonctionnement et la pression de la vapeur du fluide refoulé sont des paramètres essentiels pour déterminer la pression d'admission minimale.
- Ventiler les pompes en dévissant les vis d'évacuation d'air (Figures 4, 5, Pos. 2.1).



Risque de brûlure !!!

Selon la température du fluide et la pression du système, lorsqu'on ouvre la vis de dégazage, il peut arriver que le fluide jaillisse avec une certaine pression. Si l'eau est à température élevée.

- En effectuant une brève mise en marche, vérifiez si le sens de rotation concorde avec la flèche située sur le moteur (bague de ventilateur ou bride). Dans le cas contraire, procéder comme suit:
 - Démarrage direct: permuter les deux phases sur la boîte à bornes du moteur (ex: L1 contre L2),
 - Démarrage en étoile-triangle: Sur la boîte à bornes du moteur, échanger, selon le cas, la position d'origine ou de fin d'enroulement des deux bobines (ex: V1 contre V2 et W1 contre W2).
- Nous vous recommandons d'assurer un débit minimum égal ou supérieur à 10 % environ du débit maximum de la pompe.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur.

ATTENTION !

La pompe ne peut fonctionner plus de 10 minutes à un refoulement $Q = 0$ m³/h (vanne au refoulement fermée).

**Risque de brûlure / de gelure au simple contact de la pompe!**

En fonction des conditions de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du liquide refoulé), l'ensemble de la pompe peut devenir extrêmement chaud ou extrêmement froid.

Maintenez la distance pendant l'opération!

7 Entretien



Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, mettre l'installation hors tension et s'assurer contre les redémarrages non autorisés.

**Danger de brûlure !**

Laisser d'abord la pompe refroidir si la température de l'eau véhiculée et la pression du système sont importantes.

7.1 Garniture mécanique

Au démarrage, quelques fuites peuvent se produire. Il convient cependant de procéder à un contrôle tous les semaines. En cas de fuite manifeste, changer le joint. WILLO propose un set de réparation contenant les pièces nécessaires à un remplacement.

Remplacement de la garniture mécanique (Figures 4, 5):

- Mettre l'installation hors tension et la protéger de toute remise en marche non autorisée.
- Fermer les vannes de sectionnement devant et derrière la pompe.
- Retirer la pression de la pompe en ouvrant la vis d'évacuation d'air (Pos. 2.1).

**Danger de brûlure!**

Liquides refoulés.

- Débrancher le moteur au cas où les câbles de démontage de celui-ci seraient trop courts.
- Dévisser les vis de fixation du moteur (Pos. 4) sur la bride du moteur et retirer ce dernier de la pompe à l'aide d'un engin de levage approprié.
- Desserrer l'écrou de fixation de la roue (Pos. 1.11), ôter la rondelle se trouvant dessous (Pos. 1.12) et enlever de la roue (Pos. 1.13) de l'arbre de la pompe.

FRANÇAIS

- Enlever la garniture mécanique (Pos. 1.21) de l'arbre.
- Nettoyer avec soin les surfaces de contact et de fixation de l'arbre.
- Ôter de la bride de la lanterne la bague antagoniste de la garniture mécanique et le joint étanche ainsi que le joint torique (Pos. 1.14) et nettoyer les surfaces de contact.
- Insérer dans la surface de contact de la bride de la lanterne la nouvelle bague antagoniste de la garniture mécanique à l'aide d'un joint en U étanche. Du produit vaisselle courant peut être utilisé comme lubrifiant.
- Monter le nouveau joint torique dans la rainure de la surface de contact du joint.
- Tirer la nouvelle garniture mécanique sur l'arbre jusqu'au bout du siège conique. Du produit vaisselle courant peut être utilisé comme lubrifiant.
- Monter de la roue avec une rondelle plate et un écrou, et bloquer par contre-écrou sur le diamètre extérieur de la roue. En serrant, éviter d'endommager la garniture mécanique.

ATTENTION ! Observer l'instruction concernant le moment du serrage des vis (voir 7.3)

- Monter le moteur à l'aide d'un engin de levage approprié et visser l'assemblage la bride du moteur.

ATTENTION ! Observer l'instruction concernant le moment du serrage des vis (voir 7.3)

- Connecter câbles du moteur.

7.2 Moteur

Des bruits persistants provenant du palier et des vibrations inhabituelles témoignent de l'usure du palier. Il est alors nécessaire de remplacer le coussinet ou le moteur.

Changement du moteur (Figure 4, 5):

- Mettre l'installation hors tension et empêcher toute remise en marche non autorisée.
- Fermer les vannes de sectionnement devant et derrière la pompe.
- Retirer la pression de la pompe en ouvrant la vis d'évacuation d'air (Pos. 2.1).



Danger de brûlure!

Liquides refoulés.

- Eloigner conduites de raccordement du moteur.
- Dévisser les vis de fixation du moteur (Pos. 4) sur la bride du moteur et retirer ce dernier de la pompe à l'aide d'un engin de levage approprié.
- Monter un nouveau moteur à l'aide d'un engin de levage approprié et visser l'assemblage la bride du moteur.

ATTENTION ! Observer l'instruction concernant le moment du serrage des vis (voir 7.3)

- Connecter câbles du moteur.

7.3 Moments du serrage des vis

Assemblage par boulons		Couple initial de démarrage Nm \pm 10%	Instructions d'assemblage
Roue - Arbre du moteur	M10	30	
	M12	60	
corps de pompe - bride du moteur	M16	100	Resserrer en croix uniformément

8 Pannes, causes et remèdes

Problèmes	Cause possible	Remède
La pompe ne fonctionne pas ou s'arrête	Pompe bloquée	Mettre moteur hors tension, éliminer cause du blocage; si le moteur se bloque, réviser/échanger le moteur/bloc enfichable
	Bornes de câble lâches	Resserrer toutes les vis des bornes de raccordement
	Fusibles défectueux	Vérifier les fusibles, changer les fusibles défectueux
	Moteur endommagé	contacter le SAV
	Le relais de protection moteurs est déclenché	Ajuster le débit nominal côté refoulement
	Relais de protection mal réglé	Ajuster l'intensité nominale comme indiqué sur la plaque signalétique
	Le relais de protection moteur subit l'influence de températures ambiantes trop élevées	Remplacer l'interrupteur de protection moteur ou installer un système d'isolation thermique
	La protection thermique s'est déclenchée.	Vérifier si des impuretés se trouvent dans le moteur et le couvercle d'aspiration et nettoyer le cas échéant. Vérifier la température ambiante et, au besoin, assurer une température $\leq 40^{\circ}\text{C}$ grâce à une aération contrôlée.
La pompe fonctionne à une puissance réduite	Sens de rotation incorrect	Vérifier le sens de rotation; le modifier si nécessaire
	Vanne d'arrêt obturée côté refoulement	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Vitesse de rotation trop faible	Corriger la connexion des bornes (couplage étoile au lieu de triangle)
	Air dans la tuyauterie d'aspiration	Remédier au défaut d'étanchéité de la bride, purger
La pompe fait du bruit	Pression d'alimentation insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation, surveiller la pression minimale dans la tubulure d'aspiration; côté aspiration, vérifier le tiroir et le filtre, nettoyer au besoin
	Le moteur est endommagé au niveau des roulements	Faire contrôler la pompe par le SAV de WILLO ou par un technicien, faire réparer si nécessaire.
	Le rotor frotte	Vérifier et, le cas échéant, nettoyer les surfaces planes et les centrages situés entre la lanterne et le corps de la pompe.

S'il n'est pas possible de remédier au défaut, veuillez faire appel à votre spécialiste en installations sanitaires ou de chauffage, ou au S.A.V. WILLO.

9 Pièces détachées

Pièces de rechange livrables (voir figure 4, 5):

- 1 Set complet de remplacement
 - 1.1 Jeu de pièces détachées pour roue avec
 - 1.11 Ecrou
 - 1.12 Rondelle
 - 1.13 Roue
 - 1.14 Joint torique
 - 1.2 Jeu de pièces détachées pour garniture mécanique avec
 - 1.11 Ecrou
 - 1.12 Rondelle
 - 1.14 Joint torique
 - 1.21 Garniture mécanique complète
- 2 Set de remplacement moteur
 - 2.1 Vis d'évacuation d'air
- 3 Corps de pompe complet avec
 - 1.14 Joint torique
 - 3.1 Corps de pompe (IPL, DPL)
 - 3.2 Bouchon pour prise de pression
 - 3.3 Clapet directionnel \leq DN 80 (pompes DPL uniquement)
 - 3.4 Clapet directionnel \geq DN 100 (pompes DPL uniquement)
- 4 Vis de fixation pour bride du moteur / corps de pompe (également inclus dans le kit-moteur).

ATTENTION ! Seule l'utilisation des pièces détachées Wilo peut garantir un fonctionnement parfait de la pompe.

A la commande des pièces détachées, prière d'indiquer les numéros et désignations des pièces en question ainsi que toutes les données concernant la plaque signalétique de la pompe et du moteur.

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **IPL .. / .../.**
Herewith, we declare that this product: **DPL .. / .../.**
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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

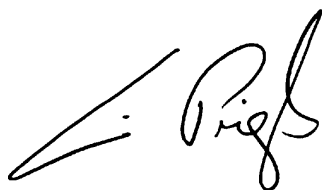
EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **89/336/EWG**
Electromagnetic compatibility - directive i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:
Compatibilité électromagnétique- directive 91/263/EWG
92/31/EWG
93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie **73/23/EWG**
Low voltage directive i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :
Direction basse-tension 93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 60034-1,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 60204-1,**
EN61000-6-2,
EN61000-6-3.

Dortmund, 05.07.2004



Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkrän Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavin täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännite direktiivit: 73/23/EEG seuraavin täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnicím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnicím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnicím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης) Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG–89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kismen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809 EN 60034-1, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.</p>

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com