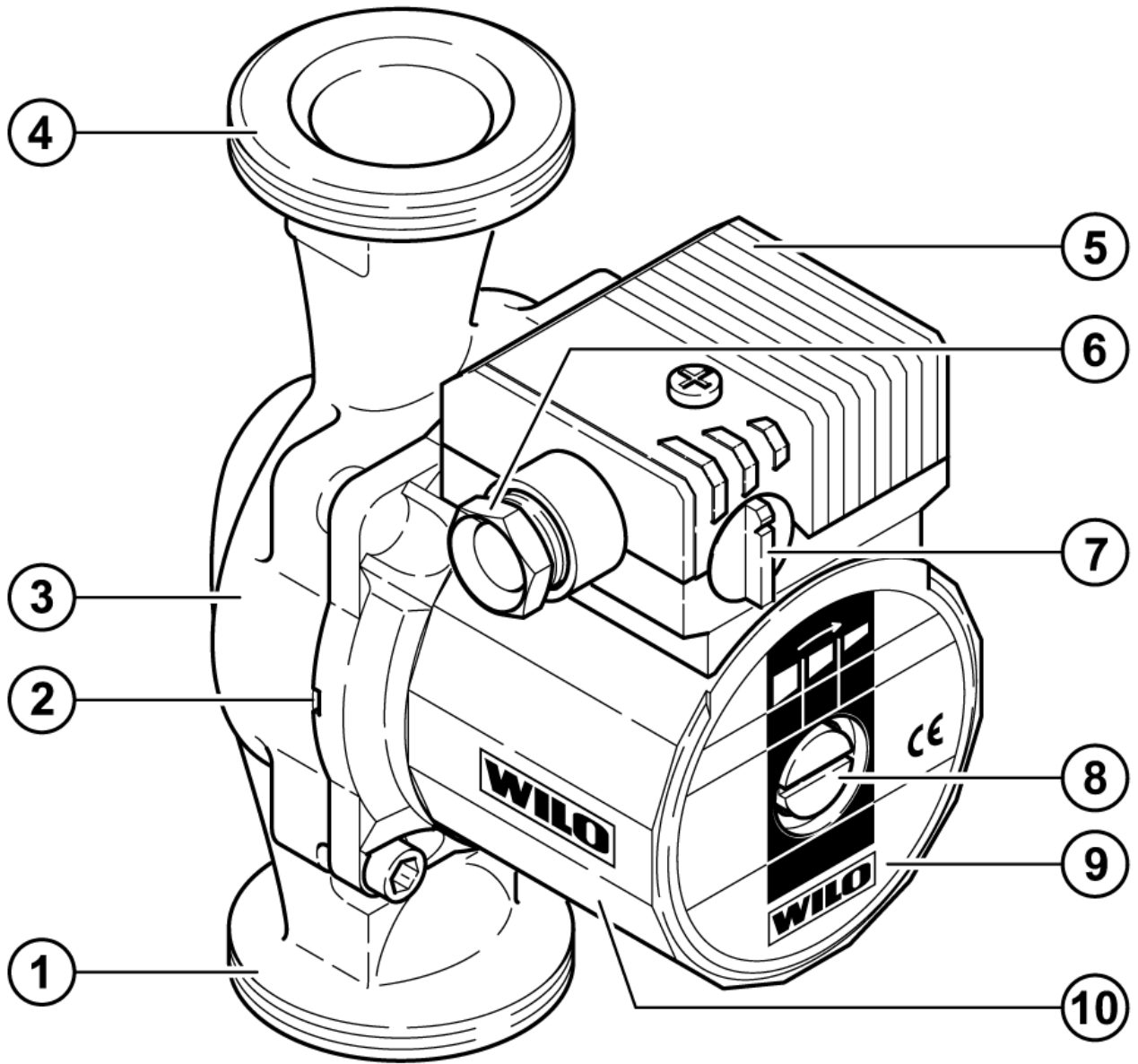




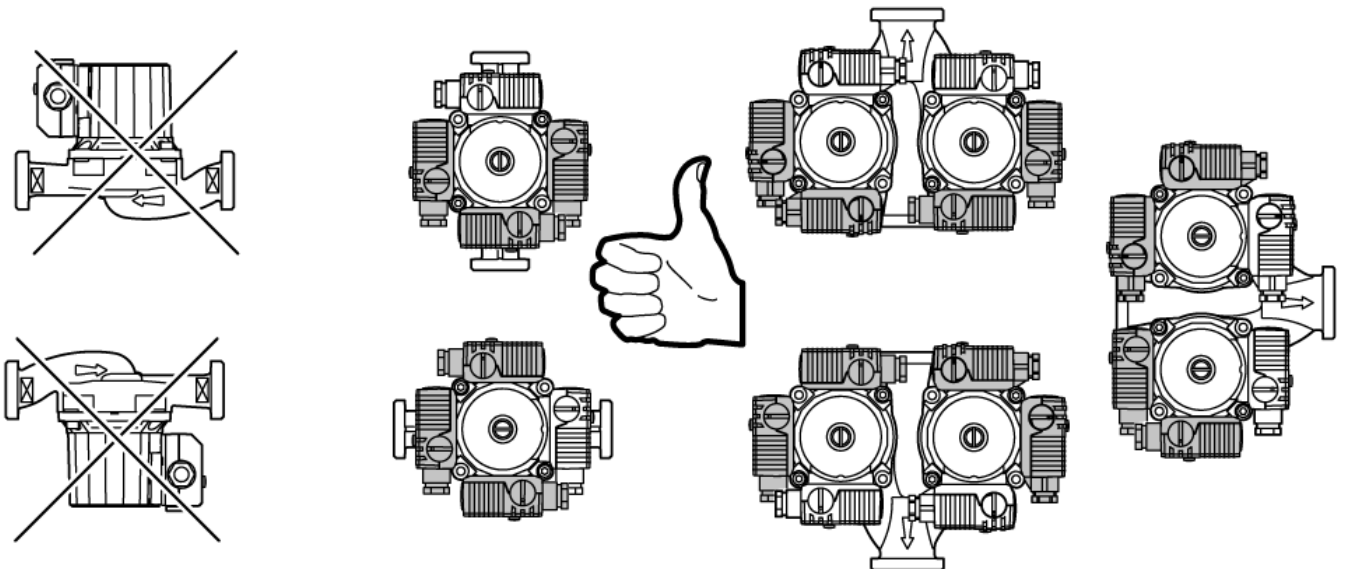
Wilo-Star RS, RSD, RP, ST, AC

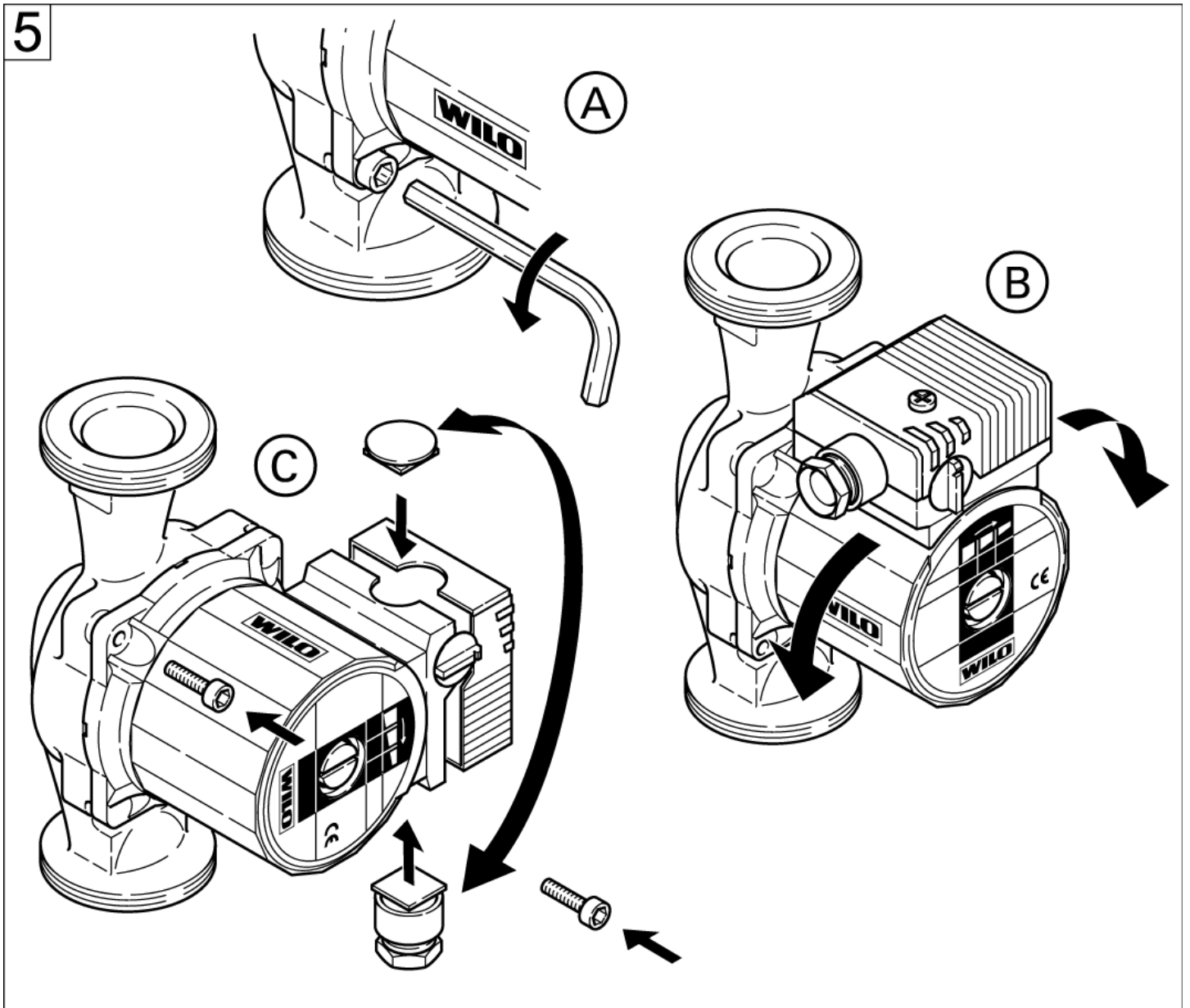
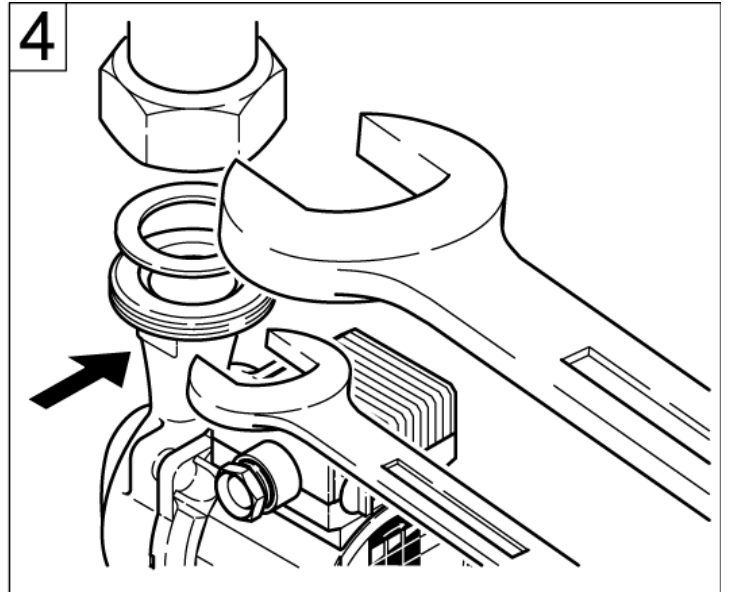
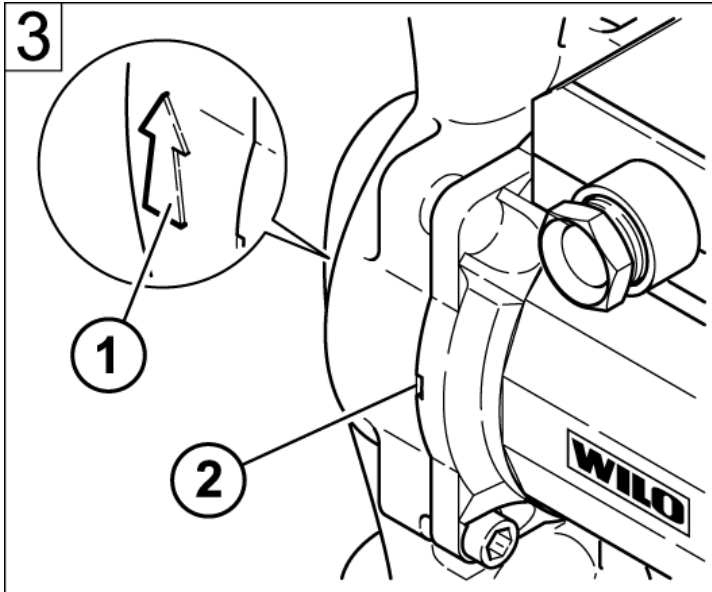
- | | | | |
|------------|--|------------|---|
| D | Einbau- und Betriebsanleitung | H | Beépítési és üzemeltetési utasítás |
| GB | Installation and operating instructions | PL | Instrukcja montażu i obsługi |
| F | Notice de montage et de mise en service | CZ | Návod k montáži a obsluze |
| NL | Montage- en bedieningsvoorschrift | SK | Návod na montáž a obsluhu |
| I | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione | RO | Instrucțiuni de montaj și exploatare |
| E | Instrucciones de instalación y funcionamiento | GR | Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας |
| S | Installations- och skötselinstruktioner | RUS | Инструкция по монтажу и эксплуатации |
| FIN | Huolto- ja käyttöohje | | |

1

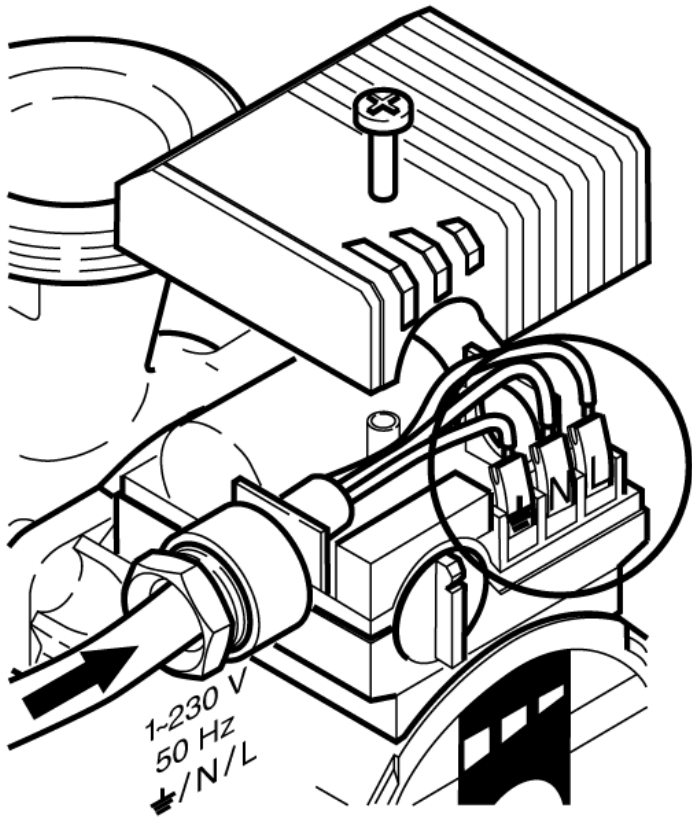


2

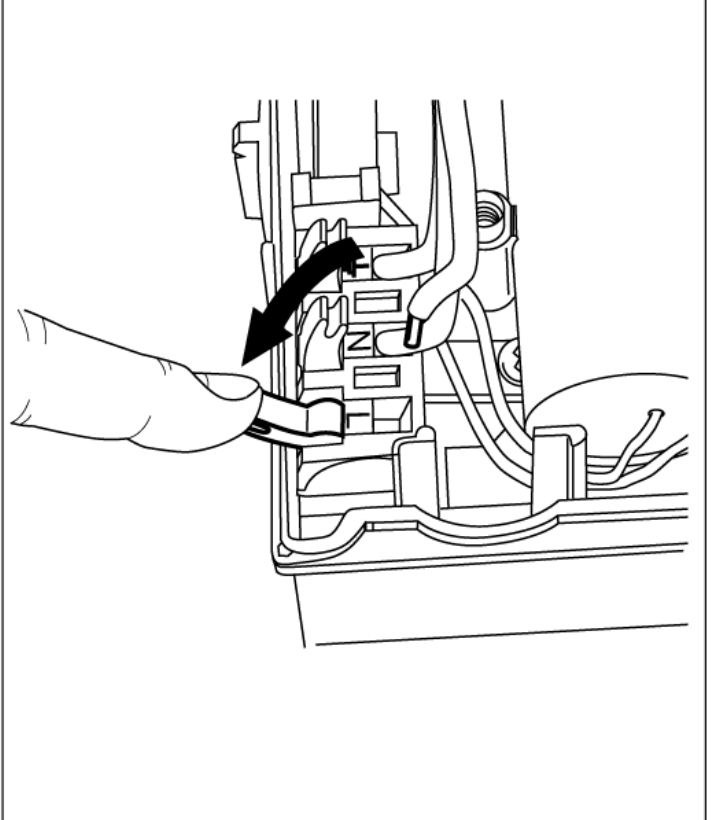




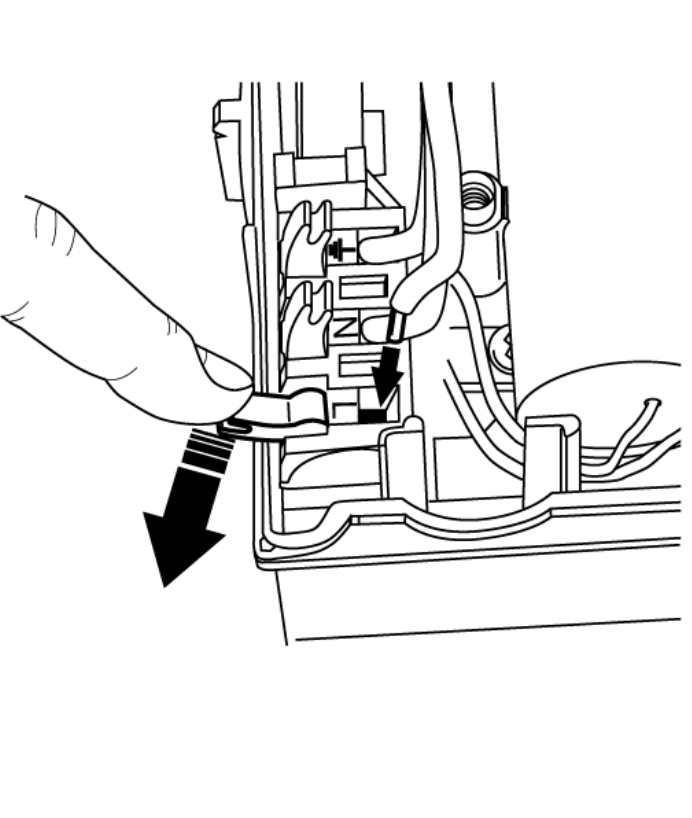
6



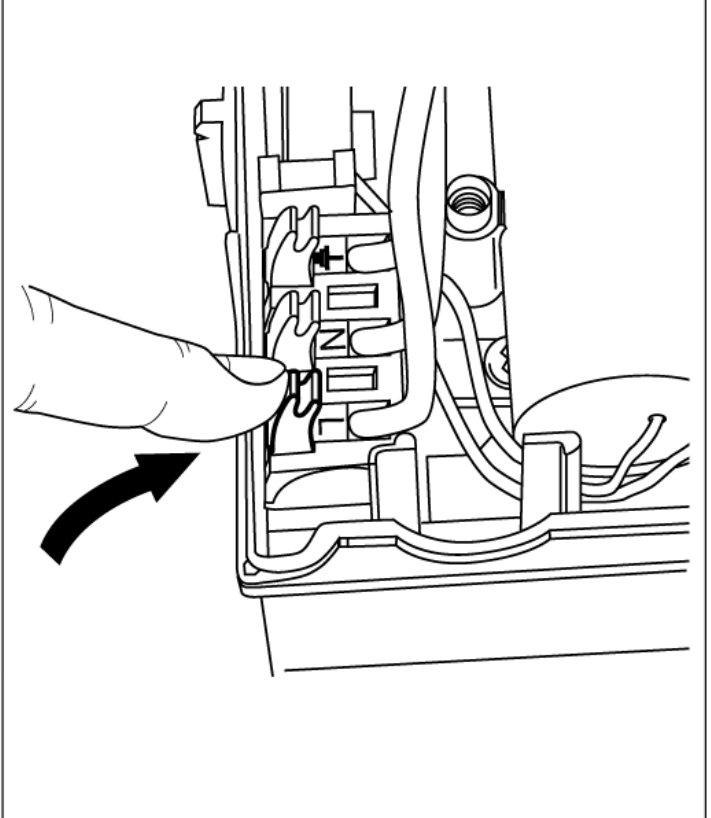
6a

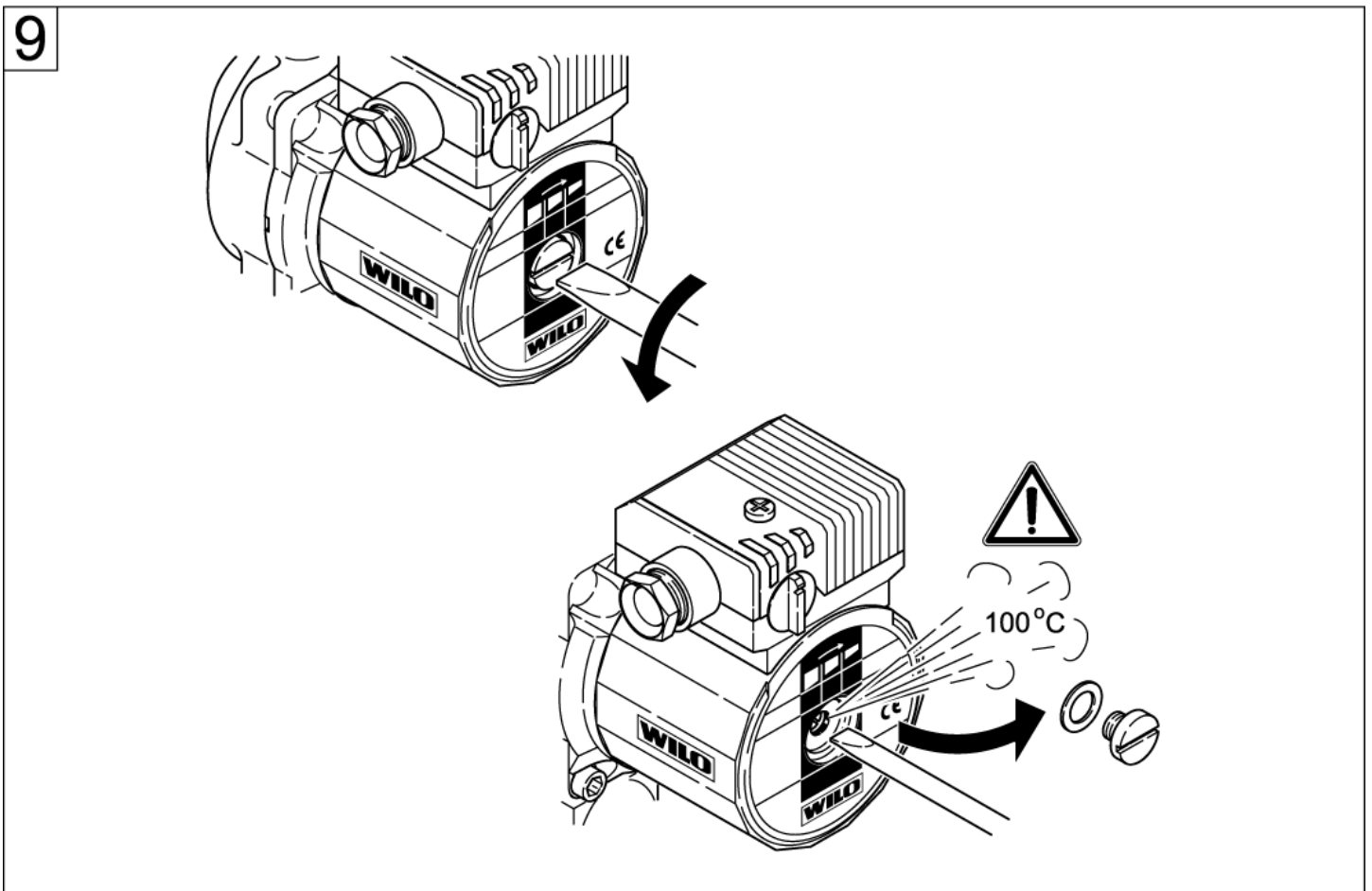
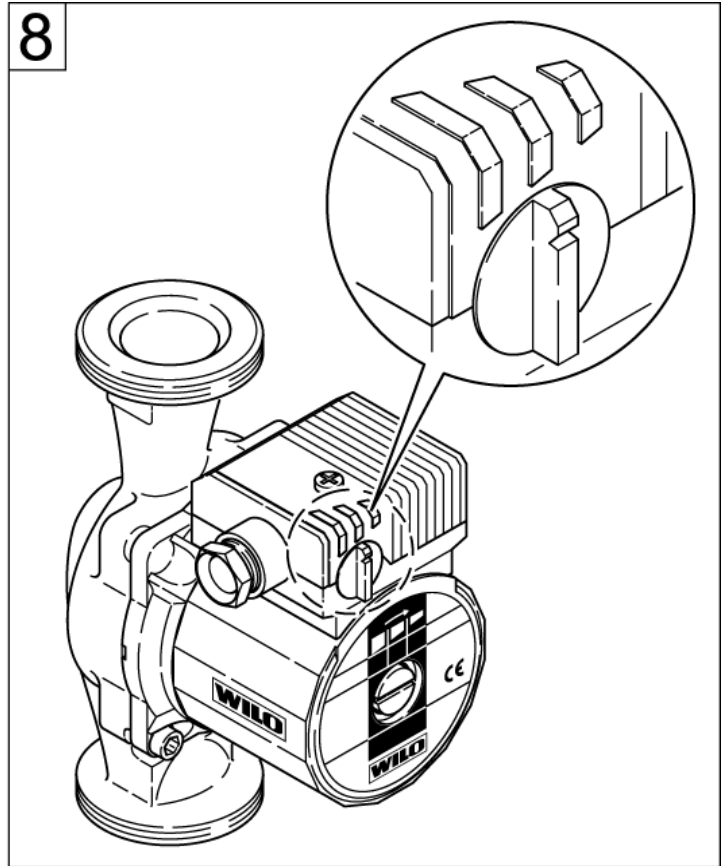
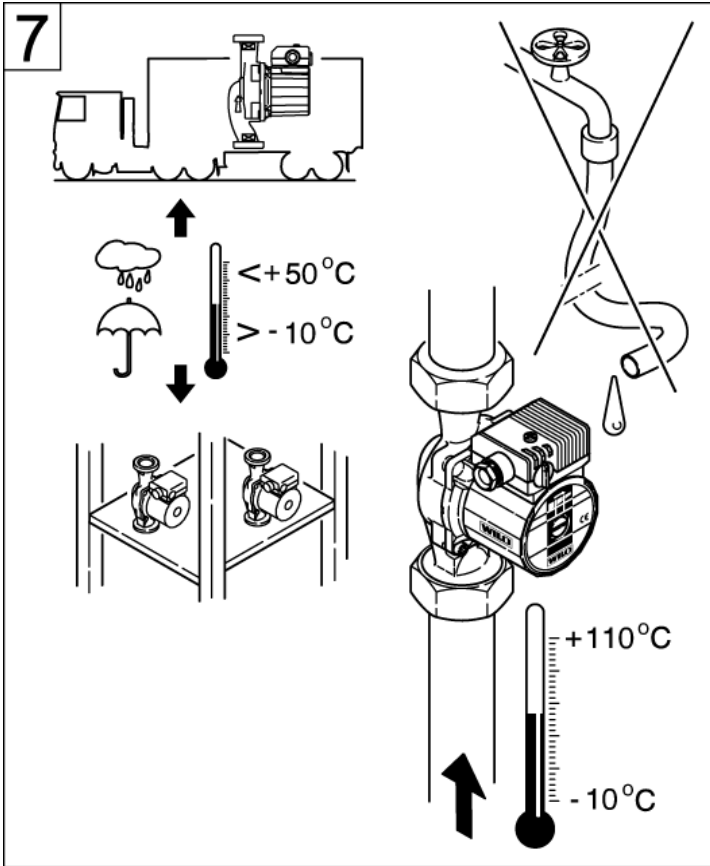


6b



6c





D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	11
F	Notice de montage et de mise en service	19
NL	Montage- en bedieningsvoorschrift	28
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	36
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	45
S	Installations- och skötselinstruktioner	54
FIN	Huolto- ja käyttöohje	62
H	Beépítési és üzemeltetési utasítás	70
PL	Instrukcja montażu i obsługi	78
CZ	Návod k montáži a obsluze	87
SK	Návod na montáž a obsluhu	95
RO	Instrucțiuni de montaj și exploatare	103
GR	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	112
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	123

1 Allgemeines

In dieser Betriebsanleitung erklären wir Ihnen die Funktionen und die Bedienung der Pumpe im fertig installierten Zustand.

Die im Text genannten Bilder finden Sie auf der vorderen Ausklappseite.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Umwälzpumpe (im Folgenden nur Pumpe bzw. allgemein Anlage genannt) dient zur Förderung von Flüssigkeiten in Rohrsystemen.



Die Pumpe nicht im Trinkwasser- oder Lebensmittelbereich einsetzen.

Die Haupteinsatzgebiete sind:

- Warmwasser-Heizungen, diverse Systeme,

- Industrielle, geschlossene Umwälzsysteme.

Besonderheiten:

- Typ ST: für thermische Solaranlagen,
- Typ AC: für Klimageräte und Kaltwasserverteilung.

Begriffe (Bild 1)

- 1 Saugstutzen
- 2 Kondensatablauf
- 3 Pumpengehäuse
- 4 Druckstutzen
- 5 Klemmenkasten
- 6 Kabelzuführung
- 7 Drehzahlschalter
- 8 Entlüftung
- 9 Typenschild
- 10 Motorgehäuse

Typenschlüssel

Heizungsumwälzpumpe, Nassläufer _____

RS/RP Rohrverschraubungspumpe

RSD Doppelpumpe

ST SolarThermie-Pumpe

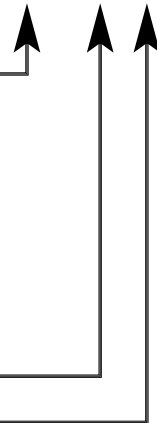
AC Air Conditioning-Pumpe

Verschraubungsanschluss [mm]

15, 20 (Rp1/2"), 25 (Rp1"), 30 (Rp1 1/4") _____

Maximale Förderhöhe [m] _____

Star-RS 30/4



Anschluß- und Leistungsdaten

Spannung: 1~ 230V ±10%

Netzfrequenz: 50Hz

Leistungsaufnahme

P_{max}: Typenschild

Motordrehzahl, max.: Typenschild

Schutzart IP: Typenschild

Drehzahlumschaltung: 3 Stufen *

Einbaulänge: 130/180mm

Zul. Betriebsdruck, max.: 10 bar

Zul. Mediumtemperaturen

minimal/maximal: -10/+110 °C

Zul. Umgebungstemperatur:,maximal: +40 °C
Min. Zulaufdruck** am Saugstutzen bei

- + 50 °C: 0,05 bar
- + 95 °C: 0,3 bar
- + 110 °C: 1,0 bar

* Für Doppelpumpen ist zusätzlich das Schaltgerät S2R 3D für den zeitabhängigen Haupt-/Reserve- oder Additions-/Spitzenlastbetrieb erforderlich.

** Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel; Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzuwachs.

Zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen ist der Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe einzuhalten!

Fördermedien

- Heizungswasser gem. VDI 2035,
- Wasser und Wasser-/Glykol-Gemische im Mischungsverhältnis bis 1:1. Durch Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren. Nur Markenware mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden, Herstellerangaben beachten.
- Bei Verwendung anderer Fördermedien ist die Freigabe durch WILLO erforderlich.

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.

Kennzeichnung von Hinweisen

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



und 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.

Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

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 Anlage/Pumpe,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

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.

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.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport/ Zwischenlagerung

ACHTUNG! Die Pumpe enthält elektronische Bauteile und ist gegen Feuchtigkeit von außen sowie mechanische Beschädigungen (Stoß/Schlag) zu schützen (Bild 7). Die Pumpe darf Temperaturen außerhalb des Bereiches von -10°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ nicht ausgesetzt werden (Bild 7).

4 Beschreibung Pumpe/Zubehör

Lieferumfang

- Pumpe komplett,
- 2 Stück Flachdichtungen,
- Einbau- und Betriebsanleitung.

Beschreibung der Pumpe

In der Nassläuferpumpe sind alle rotierenden Teile vom Fördermedium umströmt, auch der Rotor des Motors.

Eine dem Verschleiß unterliegende Wellenabdichtung ist nicht erforderlich. Das Fördermedium schmiert die Gleitlager und kühlt die Lager und den Rotor.

Ein **Motorschutz** ist nicht erforderlich.

Selbst der maximale Überlaststrom kann den Motor nicht schädigen. Der Motor ist blockierstromfest.

Drehzahl-Umschaltung (Bild 8)

Die Drehzahl der Pumpe wird mit einem Drehknopf in drei Stufen geschaltet. Die Drehzahl in der Stufe 3 beträgt ca. 40...50 % der maximalen Drehzahl bei einer Reduzierung der Stromaufnahme auf 50 %.

Besonderheiten an den Pumpen

Bei einer **Doppelpumpe** sind die beiden Einstecksätze identisch aufgebaut und werden in einem gemeinsamen Pumpengehäuse mit integrierter Umschaltklappe montiert. Jede Pumpe kann im Einzelbetrieb laufen, aber auch beide Pumpen gleichzeitig im Parallelbetrieb. Die Betriebsarten sind Haupt-/Reservebetrieb oder Additions-/Spitzenlastbetrieb. Die Einzelaggregate können für unterschiedliche Leistungen ausgelegt werden. Mit der Doppelpumpen kann so eine Anlage auf individuelle Betriebssituationen abgestimmt werden. Für die Steuerung der unterschiedlichen Betriebsweisen ist der Anschluß des Umschaltgerätes S2R 3D erforderlich.

Die Pumpe **ST 20 (25)/...** ist eine **Solarthermie-Pumpe** mit spezieller Hydraulik (Pumpengehäuse be-

schichtet) für den Einsatz in thermischen Solaranlagen.

Die Pumpe **AC 20/...-I(O)** ist eine **Klima-Kälte-Pumpe (Air-Conditioning)** mit einem Pumpengehäuse aus Kunststoff (Composite) für den Einsatz in Klimageräten und in der Kaltwasserverteilung.

Bei der Pumpe AC/..-**I**:

(I = inline) ist das Pumpengehäuse in Inline-Bauweise ausgeführt, d. h. Saug- und Druck-Anschluss liegen in gleicher Linie.

Die Pumpe AC/..-**O**:

(O = offline) ist mit axialem Saug- und radialem Druckstutzen ausgestattet.

Zubehör

Verfügbares Zubehör muss gesondert bestellt werden.

- Einlegeteile für den Rohranschluss der Verschraubungspumpe.
- Schaltgerät S2R 3D für Doppelpumpe.
- Wärmedämmschalen zur nachträglichen Pumpenisolierung der Pumpe ST 25.

5 Aufstellung/Einbau

Montage

ACHTUNG! Einbau/ Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal!

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung

des Rohrsystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.

- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Prüfung oder ein Austausch leicht möglich ist.
- Der Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe ist zu empfehlen. Damit wird bei einem evtl. Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage erspart. Die Armaturen sind so zu montieren, daß Leckwasser nicht auf den Pumpenmotor oder den Klemmenkasten tropfen kann.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muss der Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (DIN 4751).
- Spannungsfreie Montage mit waagrecht liegender Pumpenwelle durchführen. (Einbaulagen in Bild 2).
- Der Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Fließrichtung an (Bild 3, Pos. 1).
- Die Pumpe mit einem Maulschlüssel gegen Verdrehen sichern (Bild 4).
- Für eine erforderliche Klemmenkastenpositionierung kann das Motorgehäuse nach Lösen der Motorbefestigungsschrauben verdreht werden (Bild 5).

ACHTUNG! Die Flachdichtung nicht beschädigen. Ggf. neue Dichtung einsetzen: ϕ 86 x ϕ 76 x 2.0 mm EP.

ACHTUNG! Bei Anlagen, die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden. Der Motor und die Kondensatablauföffnungen müssen frei bleiben (Bild 3, Pos. 2)

Elektrischer Anschluß



Der elektrische Anschluß ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z.B. 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 Kabelzuführung sicherzustellen, ist eine Anschlussleitung mit ausreichendem Außendurchmesser zu verwenden (z. B. H 05 VV-F 3 G 1,5).

- Bei Einsatz der Pumpe 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 müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzanschluss entsprechend Bild 6 ausführen.
- Das Anschlusskabel kann wahlweise links oder rechts durch die Kabelzuführung geführt werden. Blindstopfen und Kabelzuführung sind dazu ggf. auszutauschen. Bei seitlicher Klemmenkastenposition die Kabelzuführung immer von unten vorsehen (Bild 5)



Vorsicht

Kurzschlussgefahr!

Zum Schutz vor Feuchtigkeit muss der Klemmenkastendeckel, nach elektrischem Anschluss, wieder vorschriftsmäßig verschlossen werden.

- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

- Bei Anschluß von automatisch arbeitenden Schaltgeräten (für Doppelpumpen) die entsprechende Einbau- und Betriebsanleitung beachten.

6 Inbetriebnahme

Füllen und Entlüften

Eine Entlüftung der Pumpe ist z. B. dann erforderlich, wenn Heizung und Pumpe zwar laufen, die Heizkörper aber dennoch kalt bleiben. Wenn sich im Pumpenraum Luft befindet, fördert die Pumpe kein Wasser.

Anlage sachgemäß mit Wasser füllen.

Bei thermischen Solaranlagen müssen gebrauchsfertige Gemische eingebracht werden. Die Pumpe darf nicht zum Vermischen des Mediums in der Anlage verwendet werden.

Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzzeitiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht. Falls die Entlüftung des Rotorraumes erforderlich wird, bitte wie folgt vorgehen:

- Pumpe ausschalten.



Verbrennungsgefahr bei Berühren der Pumpe!

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. Anlage (Temperatur des Förder-

mediums) kann die Pumpe/der Motor sehr heiß werden.

- Leitung druckseitig schließen.



Verbrühungsgefahr!

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

- Entlüftungsschraube vorsichtig mit passendem Schraubendreher lösen und ganz herausdrehen (Bild 9).
- Pumpenwelle mit Schraubendreher mehrmals vorsichtig zurückschieben.
- Elektrische Teile vor austretendem Wasser schützen.
- Pumpe einschalten.

ACHTUNG!

Die Pumpe kann bei gelöster Entlüftungsschraube in Abhängigkeit von der Höhe des Betriebsdruckes blockieren.

- Nach 15...30 s Entlüftungsschraube wieder einschrauben.
- Absperrorgan wieder öffnen.

Drehzahlumschaltung

Wenn die Räume nicht ausreichend beheizt werden, kann die Drehzahl

der Pumpe zu niedrig sein. Dann ist eine Umschaltung auf eine höhere Drehzahl notwendig.

Ist die Pumpe umgekehrt auf eine zu hohe Drehzahl eingestellt, entstehen in den Leitungen und insbesondere an gedrosselten Thermostatventilen Fließgeräusche. Sie sind durch Umstellung auf eine niedrigere Drehzahl zu beheben.

Die Umschaltung auf eine andere Drehzahlstufe erfolgt mit Hilfe eines Drehknopfes am Klemmenkasten. 3 bedeutet die niedrigste, 1 die höchste Drehzahl.

7 Wartung



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

8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Pumpe läuft bei eingeschaltetem Strom nicht:

- Elektrische Sicherungen prüfen,
- Spannung an der Pumpe prüfen (Typenschild beachten),
- Kondensatorgröße prüfen (Typenschild beachten!).

- Motor ist blockiert, z.B. durch Ablagerungen aus dem Heizungswasser.
- Abhilfe: Entlüftungsschraube ganz herausdrehen und Gängigkeit des Pumpenrotors durch Drehen des geschlitzten Wellenendes mit Hilfe eines Schraubendrehers prüfen bzw. gängig machen (Bild 9).



Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücken Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen. Pumpe vorher abkühlen lassen.

Pumpe macht Geräusche

- Bei Kavitation durch unzureichenden Zulaufdruck.
- Abhilfe: System-Vordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen.
- Drehzahleinstellung prüfen, ggf. auf eine niedrigere Drehzahl umschalten.

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen WILO-Kundendienst.

9 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen sind alle Daten des Typenschildes anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!