



Wilo-Star-E (EasyStar)

D	Einbau- und Betriebsanleitung	FIN	Asennus- ja käyttöohje
GB	Installation and operating instructions	H	Beépítési és üzemeltetési utasítás
F	Notice de montage et de mise en service	PL	Instrukcja montażu i obsługi
NL	Montage- en bedieningsvoorschrift	CZ	Návod k montáži o obsluze
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	SK	Návod na montáž a obsluhu
S	Monterings- och skötselanvisning	RUS	Инструкции по монтажу и эксплуата

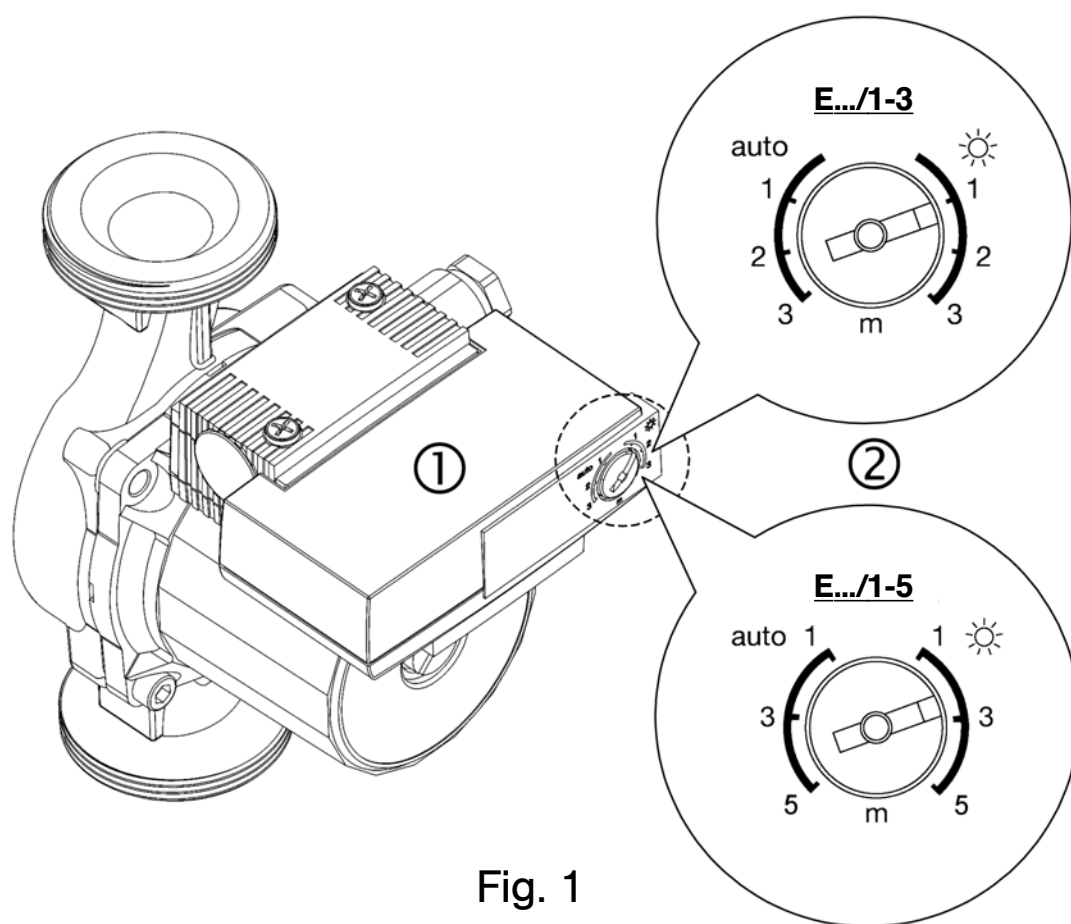


Fig. 1

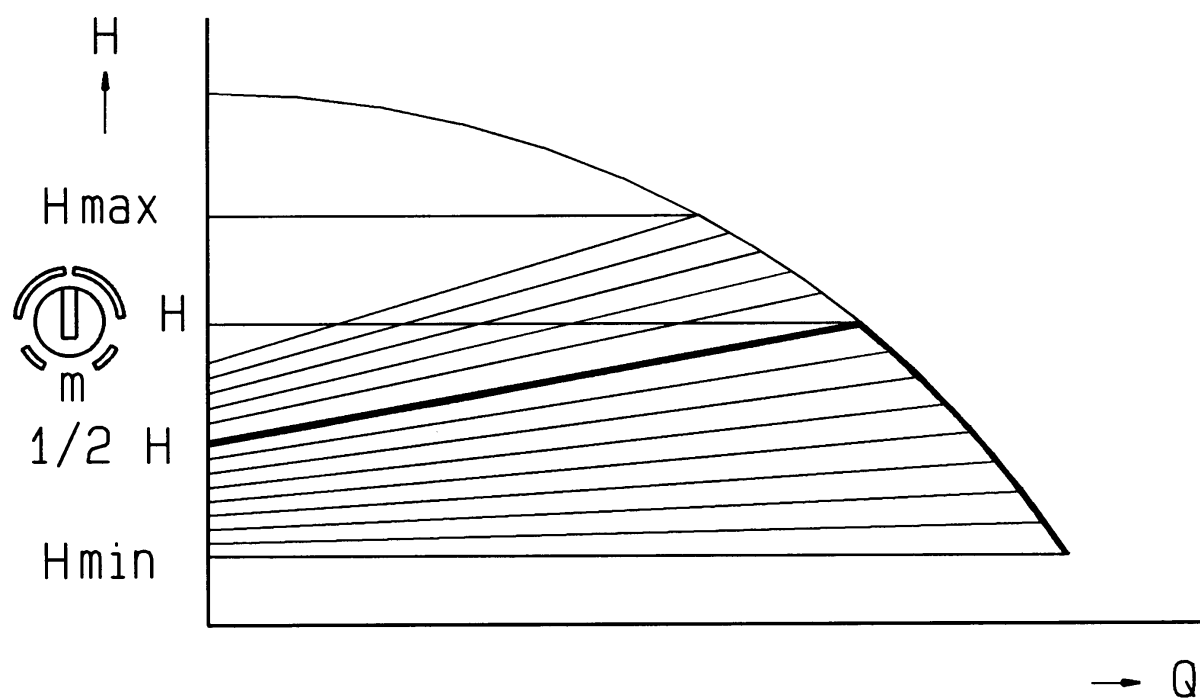


Fig. 2

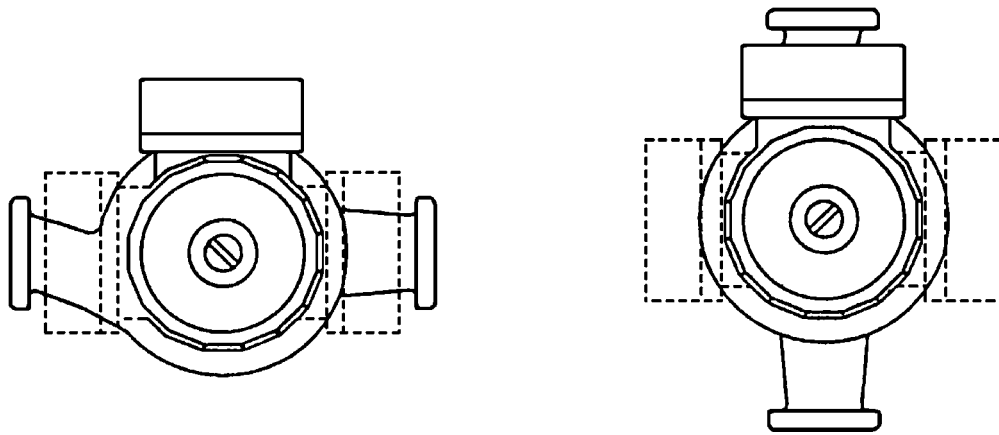


Fig. 3

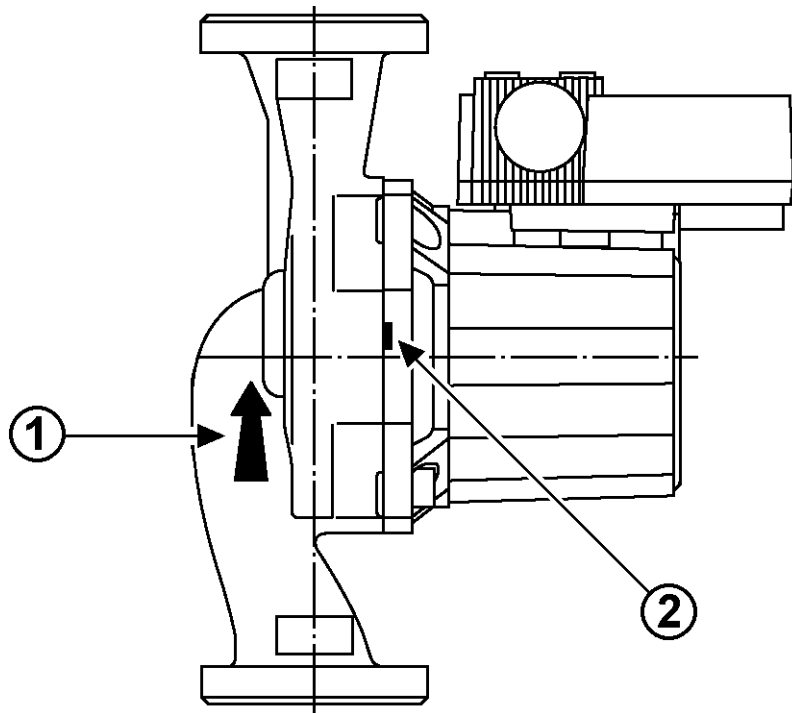


Fig. 4

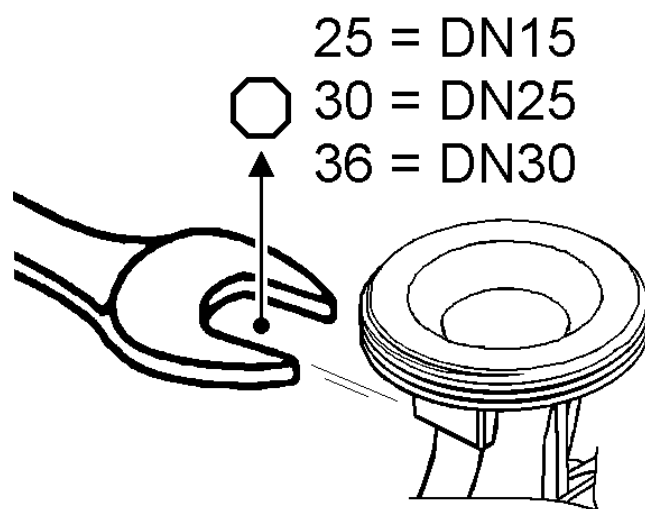


Fig. 5

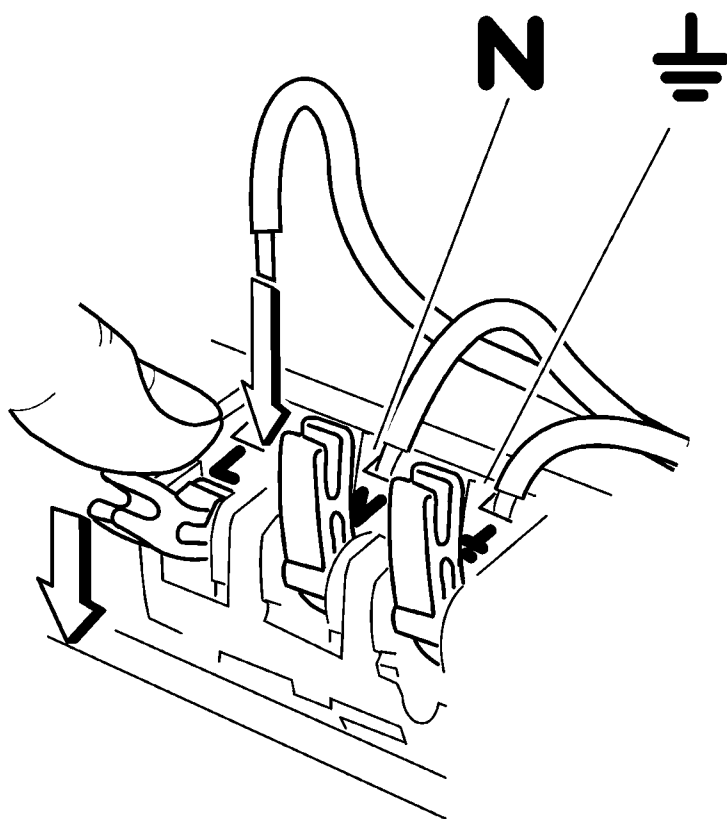


Fig. 6

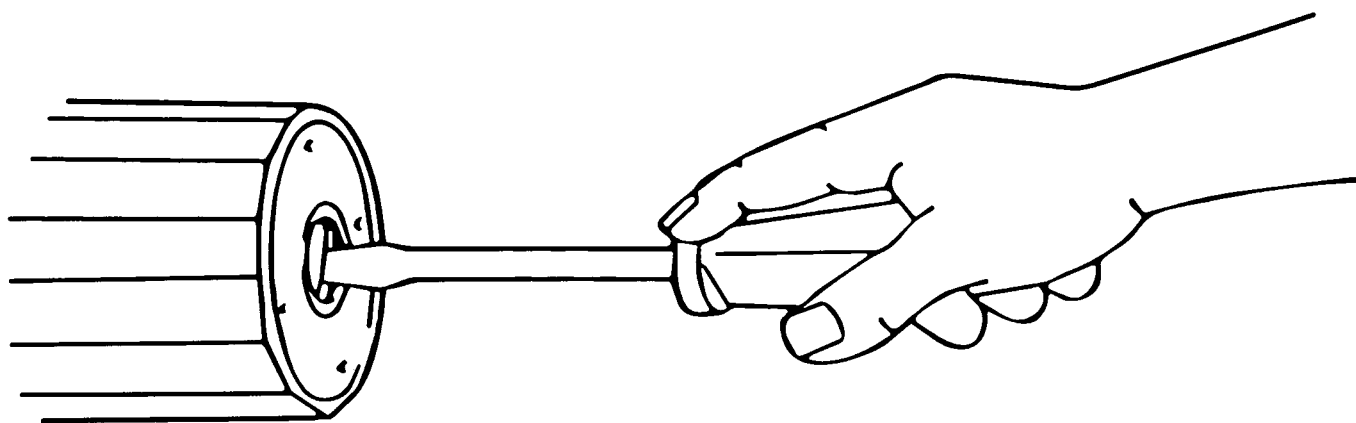


Fig. 7

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
S	Monterings- och skötselanvisning	45
FIN	Asennus- ja käyttöohje	53
H	Beépítési és üzemeltetési utasítás	61
PL	Instrukcja montażu i obsługi	69
CZ	Návod k zabudování a provozu	77
SK	Návod na montáž a obsluhu	85
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуата	93

1 Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Die Umwälzpumpen der Baureihe Wilo-Star sind für Warmwasser-Heizungsanlagen und ähnliche Systeme mit ständig wechselnden Förderströmen konzipiert. Mit der elektronischen Differenzdruckregelung dieser Pumpe wird eine stufenlose Anpassung der Pumpenleistung an den tatsächlichen Wärmebedarf des Systems erreicht.

1.2 Angaben über das Erzeugnis

1.2.1 Typenschlüssel

Star-E 25 / 1-3

Baureihe: Heizungsumwälzpumpe, Naßläufer _____ ↑

E → Energiesparpumpe _____ ↑

Nennweite DN der Anschlußleitung [mm] _____ ↑

Verschraubungsanschluss: 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$) _____ ↑

stufenlos einstellbare Sollförderhöhe _____ ↑

1 bis 3 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 3m) _____ ↑

1 bis 5 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 5m) _____ ↑

1.2.2 Anschluß- und Leistungsdaten

Pumpentyp	E 15(25,30)/1-3		E 15(25,30)/1-5
Anschlußspannung	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Motorleistung P ₁ max	siehe Typenschild		
max. Drehzahl	siehe Typenschild		
Schutzart	IP 42		
Wassertemperaturen *	15 bis 110°C		
max. Betriebsdruck	10 bar		
max. Umgebungstemperatur *	40 °C		
Differenzdruckregelung stufenlos	0,5 bis 3 m		1 bis 5 m
Mindest-Zulaufdruck bei T _{max}	0,05 bar 50°C	0,3 bar 95°C	1,0 bar 110°C
Nennweite DN	Rp $\frac{1}{2}$ (Rp1, Rp1 $\frac{1}{4}$)		
Einbaulänge	130/180 mm		

- * Wassertemperatur
max. 110 °C bei Umgebungstemperatur max. 25 °C
max. 95 °C bei Umgebungstemperatur max. 40 °C

- Fördermedien:
- Heizungswasser nach 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 Medien ist Freigabe durch WILO erforderlich.



Die Pumpen dürfen nicht im Trinkwasser- bzw. Lebensmittelbereich eingesetzt werden.

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 Sicherheitshin-

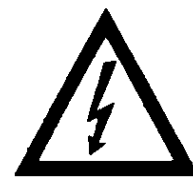
weise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

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 kann, ist das Wort

ACHTUNG!

eingefügt.

Direkt an der Pumpe/Anlage angebrachte Hinweise, wie z.B. Richtungspfeil, müssen unbedingt beachtet werden.

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 (z.B. VDE-Vorschriften 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 ein-

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

3 Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG!

Die Pumpe ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung durch Stoß/Schlag zu schützen.

Die Pumpen dürfen keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt werden.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Pumpe (Bild 1)

Die Umwälzpumpe ist mit einem Naßläufermotor ausgestattet. Auf dem Motorgehäuse befindet sich ein elektronisches Regelmodul (Bild 1, Pos. 1), das den Differenzdruck der Pumpe auf einem einstellbaren Wert zwischen 0,5 und 3,0 m bzw. 1 und 5 m regelt. Die Pumpe paßt sich damit einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage, wie er besonders beim Einsatz von Thermostatventilen entsteht, ständig an.

Die wesentlichen Vorteile sind:

- Einsparung eines Überströmventils,
- Energieeinsparung,
- Reduzierung von Fließgeräuschen.

Regelungsart: Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$):

Der Differenzdruck-Sollwert wird über dem zulässigen Förderstrombereich linear zwischen $\frac{1}{2} H$ und H erhöht. Der von der Pumpe

erzeugte Differenzdruck wird auf dem jeweiligen Differenzdruck-Sollwert geregelt (Bild 2).

Absenk-Automatik (Autopilot)

Im Automatikbetrieb folgt die Pumpe **automatisch** der **Nachtabsenkung** der Heizungsanlage durch elektronische Auswertung eines Temperatursensors. Die Pumpe schaltet dann auf minimale Drehzahl. Bei erneutem Aufheizen des Heizungskessels schaltet die Pumpe auf die zuvor eingestellte Sollwertstufe zurück. Die Absenk-Automatik (Autopilot) kann abgeschaltet werden:

auto → Automatikbetrieb „Ein“, Regelungsbetrieb auf eingestellten Sollwert, bei Absenkbetrieb des Kessels (Absenkung der Vorlauftemperatur) schaltet die Pumpe auf die minimale Drehzahl (weitere Energieeinsparung).

 → Automatikbetrieb „Aus“, Regelungsbetrieb auf eingestellten Sollwert.

Werkseinstellung: Automatikbetrieb „Aus“, $H = 2 \text{ m}$ (E.../1-3)
 $H = 3 \text{ m}$ (E.../1-5)

ACHTUNG!

Falls es zu einer Unterversorgung der Heizungs- / Klimaanlage kommt (Wärmeleistung zu gering), ist zu prüfen, ob auf Automatikbetrieb

eingeschaltet ist. Ggfs. ist der Automatikbetrieb auszuschalten.

Bedienelemente auf der Vorderseite des Regelmoduls:

- Stellknopf für den Differenzdruck-Sollwert und die Aktivierung / Deaktivierung des Autopiloten:
 - Einstellung (Bild 1, Pos. 2)
auto = Automatikbetrieb „Ein“
☀ = Automatikbetrieb „Aus“
- Einstellbereich (Bild 2):
 - E... / 1-3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.
 - E... / 1-5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Lieferumfang

- Heizungsumwälzpumpe komplett,
- Einbau- und Betriebsanleitung.

Aufstellung/Einbau

5.1 Montage

- Einbau der Pumpe erst nach Abschluß aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems.
- Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren zur leichten Überprüfung bzw. Demontage.

- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muß der Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (DIN 4751).
- Vor und hinter der Pumpe sollten Absperrarmaturen eingebaut werden, um einen evtl. Pumpenaustausch zu erleichtern. Dabei ist die Montage so durchzuführen, daß evtl. Leckwasser nicht auf das Regelmodul tropfen kann, oberen Absperrschieber seitlich ausrichten.
- Spannungsfreie Montage mit waagerecht liegendem Pumpenmotor durchführen. Einbaulagen für das Modul siehe Bild 3. Andere Einbaulagen auf Anfrage.
- Der Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Fließrichtung an (Bild 4, Pos.1).
- Beim Verschrauben der Pumpe in die Rohrleitung kann die Pumpe mit einem Maulschlüssel an den dafür vorgesehenen Schlüsselflächen gegen Verdrehen gesichert werden (Bild 5).
- Soll die Einbaulage des Moduls verändert werden, so muß das Motorgehäuse wie folgt verdreht werden:
 - 2 Innensechskant-Schrauben am Pumpengehäuse lösen,
 - Motorgehäuse einschließlich Regelmodul verdrehen,

ACHTUNG! Dabei darf die Dichtung nicht beschädigt werden. Dichtungsgröße:

Ø 86 x Ø 76 x 2,0 mm EP

- Innensechskant-Schrauben wieder eindrehen,

- **ACHTUNG!** Bei Anlagen, die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden. Der Motor und die Kondensatablauföffnungen müssen frei bleiben (Bild 4, Pos. 2).

5.2 Elektrischer Anschluß



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

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Anschluß nach Bild 6 vornehmen:
 - Netzanschluß: L, N, PE.
 - Netzseitige Absicherung: 10 A, träge.
 - Das Anschlußkabel kann teilweise links oder rechts durch die PG-Verschraubung geführt werden. Die PG-Verschraubung und der Blindstopfen (PG 11) müssen dabei ggfs. getauscht werden.

- Pumpe vorschriftsmäßig erden.

- Der elektrische Anschluß ist nach VDE 0700/Teil 1 über eine feste Anschlußleitung auszuführen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.
- Für Tropfwasserschutz und Zugentlastung an der PG-Verschraubung ist eine Anschlußleitung mit ausreichendem Außendurchmesser erforderlich (z. B. H05VV-F3G1,5).
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90 °C muß eine warmfeste Anschlußleitung verlegt werden.
- Die Anschlußleitung ist so zu verlegen, daß in keinem Fall die Rohrleitung und / oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.



Vorsicht

Kurzschlussgefahr!

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

6 Inbetriebnahme

6.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgerecht füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt in der Regel selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzfristiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht. Falls jedoch eine direkte Entlüftung des Rotorraumes erforderlich sein sollte, ist wie folgt zu verfahren:

- Pumpe ausschalten,
- Druckseitiges Absperrorgan schließen,
- Entlüftungsschraube vorsichtig öffnen (s. Bild 7),



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

- Elektrische Teile vor austretendem Wasser schützen,
- Pumpenwelle mit Schraubendreher mehrmals vorsichtig zurückschieben,
- Entlüftungsschraube wieder schließen,
- Absperrorgan wieder öffnen,

- Pumpe einschalten.

ACHTUNG!

Die Pumpe kann bei geöffneter Verschlussschraube in Abhängigkeit von der Höhe des Betriebsdruckes blockieren.



Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden. **Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!**

6.2 Einstellung der Pumpenleistung

- Einstellung wählen (s. Absatz 4.1).
- Die Pumpenleistung (Förderhöhe) je nach Erfordernis am Einstellknopf vorwählen (Bild 1, Pos. 2).
- Bei unbekannter Soll-Förderhöhe empfehlen wir mit der Einstellung 2 m zu beginnen.
- Wenn die Heizleistung nicht ausreicht, Einstellwert schrittweise erhöhen.
- Wenn die Heizleistung zu hoch ist oder Fließgeräusche auftreten, Einstellwert schrittweise reduzieren.
- Automatikbetrieb (Autopilot) wählen, d.h. ein- oder ausschalten (s. Absatz 4.1).

7 Wartung



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

8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht:

- Elektrische Netzsicherungen überprüfen,
- Spannung an der Pumpe prüfen (Typenschilddaten beachten),
- Blockierung der Pumpe:
Hebt sich die Blockierung über die automatische Deblockier-routine nicht selbsttätig auf, manuelle Verfahrensweise wie nachfolgend beschrieben anwenden.
 - Pumpe ausschalten,
 - Absperrorgane vor und hinter der Pumpe schließen und Pumpe abkühlen lassen. Entlüftungsschraube entfernen. Gängigkeit der Pumpe durch Drehen der geschlitzten Rotorwelle mittels Schraubendreher prüfen bzw. deblockieren,
 - Pumpe einschalten.



Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücken Verbrühungsgefahr.

Pumpe macht Geräusche

- Einstellung des Differenzdruckes überprüfen bzw. neu einstellen.
- Heizleistung zu gering, Möglichkeiten der Erhöhung:
 - Sollwert erhöhen,
 - Automatikbetrieb ausschalten, Zum kurzzeitigen Abschalten der Nachtabenkung (Überprüfung der Regelung) reicht es, den Stellknopf ein wenig hin und her zu drehen.
- Bei Kavitationsgeräuschen System-Vordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen.

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

Technische Änderungen vorbehalten!

1 General Information

Assembly and installation should only be carried out by qualified personnel

1.1 Uses

The circulating pumps of the Wilo-Star series have been designed for water heating systems and similar systems with constantly changing delivery rates. This pump's electronic differential pressure control allows the pump capacity to be infinitely adapted to the system's actual heat requirement.

1.2 Product data

1.2.1 Rating plate

Series: Heating circulating pumps, wet runner motors **Star-E** **25 / 1-3**

E → Energy-saving pump

Nominal diameter DN of union thread [mm]

Screw connection: 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$)

Infinitely variable required delivery head

1 to 3 m (H_{min}: 1 m, H_{max}: 3 m)

1 to 5 m (H_{min}: 1 m, H_{max}: 5 m)

1.2.2 Connection and electrical data

Type of pump	E 15(25,30)/1-3		E 15(25,30)/1-5
Mains voltage	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Motor power P ₁ max	see rating plate		
Max. no. of revolutions	see rating plate		
System of protection	IP 42		
Water temperatures*	15 to 110°C		
Maximum working pressure	10 bar		
Max. ambient temperature *	40 °C		
Stepless differential pressure control	0.5 to 3 m	1 to 5m	
Minimum supply pressure at T _{max}	0.05 bar 50°C	0.3 bar 95°C	1.0 bar 110°C
Nominal Width PN	Rp $\frac{1}{2}$ (Rp1, Rp1 $\frac{1}{4}$)		
Fitting length	130/180 mm		

- * Water temperature
110 °C max. at ambient temperature 25 °C max.
95 °C max. at ambient temperature 40 °C max.

- Flow media:
 - Heating water acc. to VDI 2035
 - Water and water/glycol mixtures in a ratio up to 1:1. In the case of glycol admixtures the delivery data of the pump is to be corrected according to the higher viscosity, depending on the percentage mixture ratio. Only brand products with anti-corrosion inhibitors should be used. The manufacturer's instructions must always be strictly adhered to.
 - If another medium is to be used, it must be cleared by WILO.



The pumps must not be used for drinking water or foodstuffs.

2 Safety

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. These operating instructions must therefore be read before assembly and commissioning by the installer and the responsible operator.

In addition to the general safety instructions laid down in the Safety section, the special safety instruc-

tions laid down in the following sections are also to be observed.

2.1 Danger symbols used in these operating instructions

Those safety instructions included in these operating instructions which could endanger persons if not followed are marked specially with the general danger symbol



when warning of electrical voltage with



Safety instructions which could endanger the pump/machinery if not followed are accompanied by the word

ATTENTION!

Instructions which appear directly on the pump/machinery, such as e.g. direction arrows, must under all circumstances be followed.

2.2 Staff training

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work.

2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claim for damages. In particular, lack of care may lead to problems such as:

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

2.4 Safety precautions for the operator

Existing regulations for the prevention of accidents must be followed. Dangers caused by electrical energy are to be ruled out (e.g. observe VDE regulations).

2.5 Safety information for inspection and assembly

The operator is responsible for ensuring that inspection and assembly are carried out by authorised and qualified personnel who have studied the operating instructions closely.

Work on the pump/machinery should only be carried out when the machine has been brought to a standstill.

2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Alterations to the pump or installation may only be carried out with the manufacturer's consent. The use of original spare parts and accessories authorised by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

2.7 Unauthorised operating methods

The operating safety of the pump or installation supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 1 of the operating instructions. The limiting values given in the catalogue or data sheet must neither be exceeded nor allowed to fall below those specified.

3 Transport and interim storage

ATTENTION!

The pump is to be protected against moisture and mechanical damage due to impact/shock.

The pumps must not be exposed to temperatures outside the range -30 °C to +70 °C.

4 Product and accessory description

4.1 Pump description (Fig. 1)

The circulating pump is fitted with a wet runner motor. On the motor casing there is an electronic control module (fig. 1, pos. 1) which sets the pump's differential pressure to an adjustable value of between 0.5 and 3.0 m or 1 and 5 m respectively. In this way, the pump adapts constantly to the changing power requirements of the system as they occur, particularly when temperature valves are used.

The main advantages of the pump are:

- no need for an overflow valve,
- it saves energy
- it reduces noise caused by the flow.

Control mode: Variable differential pressure ($\Delta p-v$):

The differential pressure setpoint levels being proportionally increased between $\frac{1}{2}$ H and H over the permissible flow range. The pump-generated differential pressure will thus be controlled to the respective level (Fig. 2).

Automatic reduction device (autopilot)

In automatic operation the pump **automatically** follows the **night-**

time slowdown of the heating system thanks to the electronic assessment of a temperature sensor. The pump then switches to minimum speed. When the boiler heats up again the pump returns to the previously selected setpoint level. The automatic reduction device (autopilot) can be switched off:

auto → automatic operation „ON“, control operation to chosen setpoint, if the boiler is in reduction mode (drop in inlet temperature) the pump switches to minimum speed (further energy-saving).

 → automatic operation „OFF“, control operation to chosen setpoint.

Factory setting: automatic operation „OFF“, H = 2 m (E... / 1-3),
H = 3 m (E... / 1-5).

ATTENTION!

If the heating/air-conditioning system is not adequately supplied (heating output too low), check whether the automatic operation mode is switched on. If necessary switch this off.

Control elements on front of control module:

- Regulating knob for the desired differential pressure value and for activating/deactivating the autopilot:

- Setting (fig. 1, pos. 2)
 auto = automatic operation
 „ON“
 = automatic operation
 „OFF“
- Setting range (fig.2):
 E... / 1 - 3: $H_{\min} = 0.5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3.0 \text{ m}$.
 E... / 1 - 5: $H_{\min} = 1.0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5.0 \text{ m}$.

4.2 Products delivered

- Heat circulating pump complete,
- Installation and operating instructions

5 Assembly/Installation

5.1 Assembly

- The pump should only be installed once all welding and soldering work is complete and the pipework has if necessary been thoroughly flushed.
- Install the pump in an easily accessible place, so it can easily be inspected or replaced.
- When installing flow pipes in open units, the expansion flow pipe must branch off before the pump.
- Shut-off valves should be fitted before and after the pump to facilitate replacement. At the

same time, installation should be carried out such that any leaking water cannot drop onto the control module, align upper slide valve laterally.

- Carry out off-load installation with the pump motor lying horizontally. Mounting positions for the module see fig. 3. Other mounting positions on request.
- An arrow on the pump casing indicates the direction of flow (fig. 4, Pos.1).
- When screwing the pump into the pipework the pump can be secured with a spanner against turning at the appropriate points (fig. 5).
- If the mounting position of the module is to be changed, the motor casing must be rotated as follows:

- Unscrew 2 Allen screws on pump casing,
- Rotate motor casing, including control module,

ATTENTION! Be careful not to damage the seal. Seal size:

$\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2.0 \text{ mm EP}$

- Tighten Allen screws,

- **ATTENTION!** For units which are to be insulated, only the pump housing may be insulated. The motor and the condensation water holes must remain free from all blockages (Fig. 4, pos.2).

5.2 Electrical connection

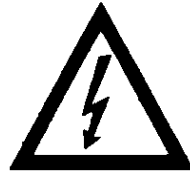


Electrical connection should be made by a qualified electrician. Current national regulations must be observed (e.g. VDE regulations in Germany).

- Check that the mains current and voltage comply with the data on the rating plate.
- Make connection as in fig. 6:
 - Mains connection: L, N, PE.
 - mains fuse: 10 A, inert.
 - The connecting cable can be fed through the PG screwed joint either to the left or right. The screwed joint and the blanking plugs (PG 11) must if necessary be exchanged.
- Pump/installation must be earthed in compliance with regulations.
- The electrical connection is to be made using fixed connecting cable to VDE 0700/Part 1 fitted with a plug-and-socket device or an all-pole switch with at least 3 mm contact gap.
- A connecting cable with an adequate external diameter (e.g. H05VV-F3G1.5) is required to protect against dripping water and relief of tension on the PG screwed joint.
- If the pumps are used in installations with water temperatures in

excess of 90 °C, a heat-resistant connecting cable must be used.

- The supply cable must be laid in such a way that it never touches the pipework and/or the pump and motor casing.



Caution risk of short-circuit!

After electrical connections the terminal box cover must be closed properly, to protect against moisture.

6 Operation

6.1 Filling and venting

Fill and ventilate the system properly. The pump rotor space is usually ventilated automatically after running for a brief time. Brief dry running will not damage the pump. If, however, it should prove necessary to ventilate the rotor space directly, use the following procedure:

- Switch off pump,
- Close shut-off valve on pressure side,
- Open ventilation screw carefully (see fig. 7),



Depending on the system pressure and the temperature of the pumping medium, hot pumping medium in the form of a liquid or steam may

escape when the ventilation screw is opened or shoot out under high pressure. **Beware of scalding.**

- Protect all electrical parts against the water released from the unit,
- Carefully push pump shaft back several times with screwdriver,
- Close ventilation screw,
- Re-open shut-off valve,
- Switch pump back on.

ATTENTION! Depending on the intensity of the operating pressure, the pump is liable to block when the screw plug is open.



Depending on the operating condition of the pump and/or installation (fluid temperature) the entire pump can become very hot. **Avoid touching the pump owing to the risk of burning.**

6.2 Setting the pump power

- Choose setting (see para.4.1).
- Preselect the pump capacity (delivery head) according to requirements using the regulating knob (fig. 1, pos. 2).
- If the desired delivery head is not known, we recommend beginning with the setting 2 m.

- If the heating output is inadequate, gradually increase the setting.
- If the heating output is too high or flow noise is heard, gradually decrease the setting.
- Select, i.e. switch on or off, automatic operation (autopilot) (see para. 4.1).

7 Maintenance



Prior maintenance or repair work switch off the pump and secure against unauthorized switching.

8 Problems, Causes and Solutions

Motor is switched on but fails to run:

- Check electrical mains fuses,
- Check voltage of pump (observe rating plate data),
- Pump blocked:
If the blockage is not rectified automatically by the automatic unblocking routine, employ the manual procedure described below.
 - Switch off pump,
 - Close shut-off valves either side of pump and allow pump to cool down. Remove ventilation screw. Check smooth running of pump by turning the

slotted rotor shaft using a screwdriver and if necessary unblock,

- Switch pump on.



Risk of scalding at high water temperatures and system pressures.

Noisy pump operation

- Check differential pressure setting and if necessary reset.
- Heating output too low, options for increasing it:
 - increase setpoint value,
 - switch off automatic operation,To briefly turn off the night-time slowdown facility (control check) simply turn the button a little each way.
- In the event of cavitation noise increase system admission pressure within the permitted range.

If the operating fault cannot be rectified, please contact your sanitary and heating specialist or WILO Customer Service.

Subject to technical alterations!

1 Généralités

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

1.1 Applications

Les pompes de circulation de la gamme Wilo-Star sont conçues pour des installations de chauffage et systèmes similaires à débit variable. La régulation électronique de pression différentielle de cette pompe permet d'obtenir une adaptation continue de la puissance de la pompe au besoin réel de chaleur du système.

1.2 Caractéristiques du produit

1.2.1 Plaque signalétique

Gamme: Pompe de circulation de chauffage, à rotor noyé

E → Pompe à économie d'énergie

Diamètre nominal DN de raccordement [mm]

Raccordement par vissage: 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$)

Hauteur manométrique de consigne réglable de manière continue entre

1 et 3 m (H_{mini} : 1m, H_{maxi} : 3m)

1 et 5 m (H_{mini} : 1m, H_{maxi} : 5m)

Star-E 25 / 1-3

1.2.2 Raccordement et puissance

Type de pompe	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Alimentation	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Puissance du moteur P ₁ maxi	Voir plaque signalétique		
Vitesse de rotation maxi	Voir plaque signalétique		
Type de protection	IP 42		
Température de l'eau *	15°C à 110°C		
Pression de service maxi	10 bar		
Température ambiante maxi*	40 °C		
Variation de pression différentielle continue	0,5 à 3 m	1 à 5 m	
Pression d'admission minimale pour T _{maxi}	0,05 bar 50°C	0,3 bar 95°C	1,0 bar 110°C
Diamètre nominal DN	Rp ¹ / ₂ (Rp1, Rp1 ¹ / ₄)		
Entraxe	130/180 mm		

- * Température de l'eau
maxi 110 °C pour une température ambiante de 25 °C maximum
maxi 95 °C pour une température ambiante de 40 °C maximum

- Fluides véhiculés:
 - Eau de chauffage selon VDI 2035
 - Eau et mélange eau/glycol en dosage jusqu'à 1:1. En cas d'ajouts de glycol, corrigez les valeurs de refoulement de la pompe suivant la viscosité supérieure, en fonction du dosage en pourcentage. N'utiliser que des produits de marques dotés d'inhibiteurs de protection contre la corrosion, respecter les consignes du fabricant.
 - l'autorisation de WILO est obligatoire en cas d'utilisation d'autres fluides.



Ces pompes ne peuvent être utilisées ni dans le domaine de l'eau potable ni dans le domaine alimentaire.

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'utilisa-

teur et ce, impérativement avant le montage et la mise en service.

Il ne suffit pas de respecter uniquement les consignes générales de sécurité reprises dans ce chapitre, mais également toutes les consignes de sécurité spécifiques ajoutées dans les chapitres suivants.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les consignes de sécurité reprises dans cette notice de mise en service, qui en cas de non-observation peuvent entraîner des dangers pour les personnes, sont représentées par le symbole de danger général



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



Pour les consignes de sécurité dont la non-observation peut entraîner des dangers pour l'installati-

on/la pompe et leur fonctionnement, on utilise le mot

ATTENTION!

Les consignes indiquées à même la pompe/l'installation, comme par ex. l'indicateur du sens de rotation, doivent absolument être respectées.

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.

Exclure les dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les consignes de votre distributeur d'électricité local.

2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit veiller à ce que tous les travaux d'inspection et de montage soient effectués par du personnel spécialisé, autorisé et qualifié, qui s'est suffisamment informé en étudiant en détail la notice de mise en service.

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages 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. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut dégager notre société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 1 de la notice d'utilisation 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 stockage avant utilisation

ATTENTION! La pompe doit être protégée contre l'humidité et les dommages mécaniques par coup/ secousse.

Les pompes ne peuvent être soumises à des températures inférieures à -30°C et supérieures à $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Description du produit et de ses accessoires

4.1 Description de la pompe (figure 1)

La pompe de circulation est équipée d'un moteur à rotor noyé. Sur la carcasse moteur se trouve un module de régulation électronique (Fig. 1, Pos. 1), qui règle la

pression différentielle de la pompe à une valeur réglable située entre 0,5 et 3,0 m ou 1 et 5 m. La pompe s'adapte ainsi en permanence aux évolutions des besoins en énergie suivant la façon dont ils se manifestent, en particulier lorsqu'on y place des robinets thermostatiques.

Les principaux avantages de ce système sont:

- Économie d'une soupape de décharge,
- Économies d'énergie,
- Atténuation des bruits d'écoulement.

Type de régulation: Pression différentielle variable ($\Delta p-v$) :

La pression différentielle de consigne est augmentée linéairement sur la plage des débits admissibles compris entre $\frac{1}{2} H$ et H . La pression différentielle engendrée par la pompe est régulée à cette pression différentielle de consigne (figure 2).

Ralenti-Automatique (Pilotage automatique)

En mode automatique, la pompe suit **automatiquement** le **ralenti de nuit** de l'installation de chauffage par évaluation électronique d'un capteur de température. La pompe se commute alors en vitesse minimale. En cas de réchauffement de la chaudière, la pompe revient à la

valeur de consigne précédemment réglée. Le ralenti automatique (pilotage automatique) peut être déconnecté:

auto → Mode automatique „marche“, fonction de régulation sur valeur de consigne réglée.

En fonction ralenti de la chaudière (Diminution de la température aller) la pompe se commute en vitesse minimale (économie d'énergie supplémentaire).

 → Fonction automatique „arrêt“, fonction de régulation sur valeur de consigne réglée.

Réglage usine: fonction automatique „arrêt“, $H = 2 \text{ m}$ (E... / 1-3),
 $H = 3 \text{ m}$ (E... / 1-5).

ATTENTION! S'il survient une sous-alimentation de l'installation de chauffage/climatisation (puissance de chauffage trop faible), il convient de vérifier si la fonction automatique est enclenchée. Le cas échéant, déclencher la fonction automatique.

Éléments de commande sur la face avant du module de régulation :

- Bouton de réglage pour la consigne de pression différentielle et activation/désactivation du pilotage automatique :

- Réglage (Fig. 1, Pos. 2)
auto = Fonction automatique „marche“

 = Fonction automatique „arrêt“

- Plage de réglage (Fig. 2):

E... / 1 - 3: $H_{\text{mini}} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\text{maxi}} = 3,0 \text{ m}$.

E... / 1 - 5: $H_{\text{mini}} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\text{maxi}} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Étendue de la fourniture

- Circulateur de chauffage complet,
- Notice de montage et de mise en service

5 Installation/Montage

5.1 Montage

- Le montage de la pompe ne peut se faire qu'après avoir terminé tous les travaux de soudure et de brasage et après le rinçage éventuel de la tuyauterie.

- Monter la pompe à un endroit facile d'accès pour faciliter l'inspection ou le démontage.
- En cas de montage dans le conduit d'aspiration d'installations ouvertes, le conduit d'aspiration de sécurité doit dériver avant la pompe.
- En amont et en aval de la pompe, des vannes d'isolement devraient être montées, afin de faciliter un éventuel remplacement de la pompe. En l'occurrence, le montage doit être effectué de sorte que les éventuelles fuites d'eau ne puissent pas toucher le module de régulation, disposer latéralement la vanne d'isolement.
- Réaliser le montage sans tension avec le moteur de pompe positionné horizontalement. Position de montage pour la boîte à bornes voir Fig. 3. Autres positions de montage sur demande.
- La flèche gravée sur le corps de pompe indique le sens d'écoulement du fluide (Fig. 4, Pos. 1).
- Lors du vissage de la pompe sur la tuyauterie, pour éviter toute torsion, la pompe peut être maintenue à l'aide d'une clé plate par le méplat prévu à cet effet (Fig. 5).
- Si la position de montage de la boîte à bornes devait être modi-

fiée, la carcasse moteur doit pivoter de la manière suivante :

- Desserrer 2 vis à six pans creux sur le corps de pompe,
- Faire pivoter la carcasse moteur, y compris le module de régulation,

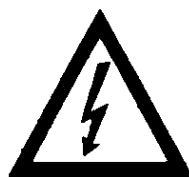
ATTENTION! Ce faisant, le joint ne peut être endommagé. Dimensions du joint :

$\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2,0 \text{ mm EP}$

- Resserrer les vis à six pans creux,

ATTENTION! Si l'on isole l'installation, seul le corps de la pompe peut être isolé. Le moteur et les orifices d'écoulement de la condensation doivent rester libres (Fig. 4, Pos. 2).

5.2 Raccordement électrique



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

- La nature du courant et la tension d'alimentation doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- Réaliser le raccordement selon la Fig. 6 :
 - Raccordement au réseau : L, N, PE.
 - Fusible maxi : 10 A, à action retardée.

- Le câble de raccordement peut, au choix, être dirigé vers la gauche ou vers la droite via le presse étoupe PG. Ce presse étoupe PG et le bouchon-borgne (PG 11) doivent être remplacés si nécessaire.
- La pompe doit être mise à la terre conformément aux instructions.
- Le raccordement électrique doit être réalisé selon la norme de l'Union des électrotechniciens allemands (VDE 0700/partie 1) via un câble électrique fixe pourvu d'un commutateur ou d'un contacteur multipolaire avec au moins 3 mm de plage d'ouverture de contact.
- Pour la protection contre les gouttes d'eau et le soulagement de traction au presse étoupe PG, un câble de raccordement d'un diamètre extérieur suffisant est nécessaire (par ex. H05VV-F3G1,5).
- Lors de l'utilisation des pompes dans des installations dont la température d'eau est supérieure à 90 °C, un câble de raccordement résistant à la chaleur doit être posé.
- Le câble de raccordement doit être placé de façon à ne jamais entrer en contact avec la canali-

sation principale et/ou le corps des pompes et la carcasse moteur.



Attention risque de court circuit !

Après raccordement électrique, refermer le capot suivant normes en vigueur et afin d'éviter toute humidité dans le bornier.

6 Mise en service

6.1 Remplissage et dégazage

Remplir et dégazer correctement l'installation. Un dégazage du compartiment rotor de pompe se produit généralement automatiquement déjà après une brève période de fonctionnement. Un bref fonctionnement à sec n'endommage pas la pompe. Si un dégazage direct s'avère cependant nécessaire, procéder de la sorte :

- arrêter la pompe,
- Fermer l'organe d'arrêt côté refoulement,
- Ouvrir prudemment la vis de dégazage (v. Fig. 7),



En fonction de la pression du système et de la température du fluide, du fluide bouillant peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou sortir à haute pression lors de l'ouverture de la vis de

dégazage. **Risque de brûlure !!!**

- Éviter que des fuites de liquide ne se répandent sur les parties électriques.
- Repousser prudemment à plusieurs reprises l'arbre de pompe à l'aide d'un tournevis,
- refermer la vis de dégazage,
- rouvrir l'organe d'arrêt,
- enclencher la pompe.

ATTENTION! Si la pression dans l'installation est importante, le rotor de la pompe peut se bloquer lorsque la vis de dégazage est ouverte.



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

Attention! Danger de brûlure!

6.2 Réglage de la puissance de la pompe

- sélectionner le réglage (voir paragraphe 4.1).
- présélectionner la puissance de pompe (hauteur manométrique) à l'aide du bouton de réglage, en fonction des besoins (Fig. 1, Pos. 2).
- En cas de défaut de consigne de hauteur manométrique, nous

conseillons de commencer par le réglage 2.

- Lorsque le rendement calorifique ne suffit pas, augmenter progressivement la valeur de réglage.
- Lorsque la puissance de chauffage est trop élevée ou lorsque apparaissent des bruits d'écoulement, réduire progressivement la valeur de réglage.
- Sélectionner la fonction automatique (pilotage automatique), c.-à-d. enclencher ou déclencher (voir paragraphe 4.1).

7 Entretien



Avant toute intervention ou arrêt, mettre les pompes hors tension et s'assurer contre toute remise en route intempestive.

8 Pannes, causes et remèdes

La pompe ne marche pas alors qu'elle est alimentée en courant :

- Contrôler les fusibles électriques du secteur,
- Vérifier la tension à la pompe (respecter la plaque signalétique),
- Blocage de la pompe :
Si le blocage ne se déclenche pas de lui-même par le mécanisme habituel de déblocage

automatique, utiliser la procédure manuelle comme décrit ci-dessous.

- arrêter la pompe,
- fermer les organes d'arrêt en amont et en aval de la pompe et laisser refroidir la pompe. Dévisser la vis de dégazage. Vérifier et éventuellement débloquer le mouvement de la pompe en faisant pivoter l'arbre du rotor dans la fente duquel vous introduisez un tournevis,
- enclencher la pompe.



En cas de température d'eau élevée et de pression dans le système, danger de brûlures.

La pompe fait du bruit

- Vérifier et/ou modifier éventuellement à nouveau le réglage de la pression différentielle.
- Rendement calorifique trop faible, possibilité d'augmenter :
 - augmenter la valeur de consigne,
 - couper la fonction automatique,
 pour couper brièvement le ralenti de nuit (inspection des réglages) il suffit de faire pivoter légèrement le bouton de réglage dans un sens puis dans l'autre.
- En cas de bruits de cavitation, augmenter la pression d'admis-

sion du système dans la fourchette autorisée.

S'il n'est pas possible de remédier à cette panne, veuillez vous adresser à votre spécialiste en chauffage et sanitaire ou au SAV Wilo.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Algemeen

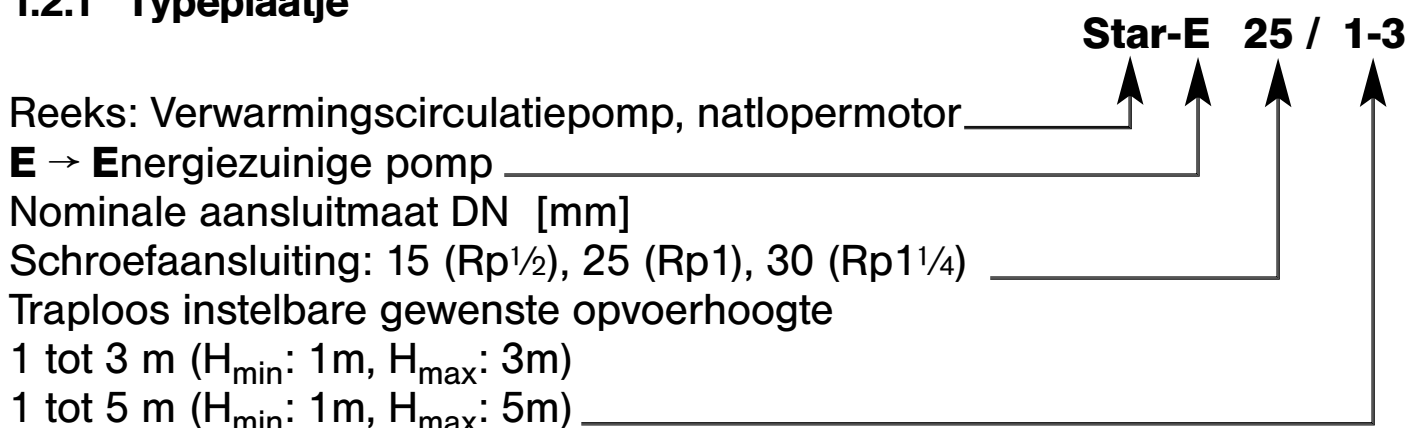
Inbouw en in gebruik nemen alleen door vakpersoneel

1.1 Toepassing

De circulatiepompen van de serie Wilo-Star zijn ontworpen voor warm-water-verwarmingstoestellen met voortdurend variërende opvoerhoogte. Met de elektronische drukverschilregeling van deze pomp wordt een traploze aanpassing van de pompcapaciteit bereikt die voldoet aan de werkelijke warmtebehoefte van het systeem.

1.2 Productgegevens

1.2.1 Typeplaatje



1.2.2 Aansluitgegevens en prestaties

Pomptype	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Aansluitspanning	1 ~ 230 V $\pm$ 10%, 50 Hz		
Motorvermogen P_1 max	Zie kenplaatje		
Max. toerental	Zie kenplaatje		
Bescherming	IP 42		
Watertemperaturen *	15 tot 110°C		
Max. bedrijfsdruk	10 bar		
max. omgevingstemperatuur *	+95°C		
Traploze differentieeldrukregeling	0,5 tot 3 m		1 tot 5 m
Minimumdruk toevoer bij $T_{\max}$	0,05 bar 50°C	0,3 bar 95°C	1,0 bar 110°C
Nominale aansluitmaat DN	Rp $\frac{1}{2}$ (Rp1, Rp1 $\frac{1}{4}$)		
Inbouwlengte	130/180 mm		

- * Maximale watertemperatuur
max. 110°C bij een omgevingstemperatuur van max. 25°C
max. 95°C bij een omgevingstemperatuur van max. 40°C
- Pompvloeistoffen:
 - Verwarmingswater volgens VDI 2035,
 - Water- en water-glycolmengsels in mengverhoudingen tot 1:1. Bij het bijmengen van glycol zijn de opvoergegevens van de pomp, overeenkomstig de hogere viscositeit, afhankelijk van de procentuele mengverhouding te corrigeren. Gebruik alleen merkartikelen met corrosiebeschermende middelen. Houdt u zich aan de aanwijzingen van de producent.
 - Bij het gebruik van andere media is de toestemming van WIL0 noodzakelijk.



De pompen mogen niet worden gebruikt voor drinkwater of levensmiddelen.

2 Veiligheid

Deze handleiding bevat belangrijke aanwijzingen die bij de montage en de inbedrijfname nageleefd moeten worden. Daarom dienen de monteur en de bevoegde gebruiker deze handleiding beslist te lezen vóór de montage en de inbedrijfname.

Er moet niet alleen worden gelet op de onder de hoofding 'Veiligheid' opgesomde algemene aanwijzingen, maar ook op de onder volgende hoofdpunten aangegeven veiligheidsaanwijzingen.

2.1 Veiligheidssymbolen

De in deze handleiding opgenomen veiligheidsaanwijzingen, die bij veronachtzaming gevaar kunnen opleveren voor personen, zijn aangegeven met het algemene gevaarssymbool



terwijl er bij een waarschuwing voor elektrische spanning staat :



Veiligheidsvoorschriften die bij niet-naleving gevaar voor de pompinstallatie en haar werking kunnen opleveren, worden voorafgegaan door het woord :

OPGELET!

De op de pompinstallatie aangebrachte aanwijzingen, zoals bijvoorbeeld de richtingspijl, moeten absoluut worden opgevolgd.

2.2 Personeelskwalificatie

De montage dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

2.3 Gevaren bij het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften

De niet-naleving kan gevaar voor personen en de installatie opleveren. De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan ertoe leiden dat iedere aanspraak op schadeloosstelling ongeldig wordt.

Concreet kan niet-naleving de volgende gevaren inhouden:

- Uitvallen van belangrijke functies van de pomp/installatie,
- Verwonding van personen door elektrische en mechanische inwerking,

2.4 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker

De bestaande voorschriften ter voorkoming van ongevallen dienen in acht te worden genomen.

Gevaren door elektrische energie moeten worden uitgesloten (bvb. VDE-voorschriften naleven).

2.5 Veiligheidsvoorschriften voor inspectie- en montagewerkzaamheden

De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en

montagewerkzaamheden door erkende en gekwalificeerde personen uitgevoerd worden en dat die zich voldoende geïnformeerd hebben door de handleiding grondig te lezen.

In principe mogen werkzaamheden aan de pomp/installatie alleen bij stilstand worden uitgevoerd.

2.6 Eigenhandige ombouw en vervaardiging van onderdelen

Veranderingen van de pomp / installatie zijn alleen in overleg met de producent toegestaan. In het kader van de veiligheid mag enkel gebruik worden gemaakt van originele onderdelen en door de producent toegelaten toebehoren. De producent kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van andere onderdelen.

2.7 Ontoelaatbare bedrijfsomstandigheden

De bedrijfszekerheid van de geleverde pomp/installatie is alleen gewaarborgd bij een bestemmingsmatige toepassing, conform deel 1 van de handleiding. De in de catalogus/datablad aangegeven grenswaarden mogen in geen geval onder- resp. overschreden worden.

3 Transport en opslag

OPGELET!

De pomp moet orden beschermd tegen vocht en mechanische beschadiging door stoten en slagen.

De pompen mogen niet worden gebruikt bij temperaturen buiten het gebied van -30 °C tot +70 °C.

4 Omschrijving van product en toebehoren

4.1 Beschrijving van de pomp (afb. 1)

De circulatiepomp is met een natlopende motor uitgerust. Op de pompmotor bevindt zich een elektronische regelmodule (afb. 1, pos. 1), die het drukverschil over de pomp regelt op een instelbare waarde tussen 0,5 en 3,0 m / 1 en 5 m. Daardoor past de pomp zich voortdurend aan de wisselende capaciteitsbehoefte van de installatie aan. Vooral bij gebruik van thermostaatkranen is dit noodzakelijk.

De belangrijkste voordelen zijn :

- Besparing van een overstortventiel,
- Energiebesparing
- Vermindering van stromingsgeluiden.

Regelingswijzen:

Verschildruk variabel ($\Delta p-v$):

De gewenste verschildrukinstelwaarde wordt over het toelaatbare bereik van de opvoerstroom lineair tussen $\frac{1}{2} H$ en H verhoogd. De door de pomp gerealiseerde verschildruk wordt geregeld op de gewenste verschildrukinstelwaarde (afb. 2).

Terugregelautomaat (Autopilot)

In automatisch bedrijf volgt de pomp **automatisch** de **nachtinstelling** van de verwarmingsinstallatie die gestuurd wordt door een temperatursensor. De pomp schakelt dan terug naar een minimaal toerental. Zodra de verwarmingsketel aanslaat schakelt de pomp naar de eerder ingestelde waarde. De regelautomaat (Autopilot) kan worden uitgeschakeld:

auto → automatisch bedrijf „aan“, regelbedrijf op de ingestelde gewenste waarde, bij verlaging/
nachtverlaging van de ketel schakelt de pomp naar het minimale toerental (voor

een nog grotere energiebesparing).

☀ → automatisch bedrijf „uit“, regelbedrijf op de ingestelde gewenste waarde.

Fabrieksafstelling: automatisch bedrijf „uit“, $H = 2 \text{ m}$ (E... / 1-3),
 $H = 3 \text{ m}$ (E... / 1-5).

OPGELET!

Indien de warmte- of klimaatregeling niet voldoende werkt (de warmtecapaciteit te klein is), moet worden nagegaan of het automatisch bedrijf is ingeschakeld. Eventueel het automatisch bedrijf uitschakelen.

Bedieningselementen aan de voorzijde van de regelmodule:

– Instelknop voor de verschildruk-gewenste waarde en het activeren/deactiveren van het automatisch bedrijf:

– Instelling (afb. 1, pos. 2)

auto = Automatisch bedrijf
„Aan“

☀ = Automatisch bedrijf
„Uit“

– Instelgebied (afb. 2):

E ... / 1 - 3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.

E ... / 1 - 5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Leveringsomvang

– complete circulatiepomp voor verwarming,
– Montage- en bedieningsvoorschriften.

5 Montage/Inbouw

5.1 Montage

- De pomp mag pas worden ingebouwd na het voltooien van alle las- en soldeerwerkzaamheden, en het eventueel noodzakelijke spoelen van het leidingstelsel.
- De pomp op een goed toegankelijke plaats monteren zodat ze makkelijk kan worden getest resp. gedemonteerd.
- Bij inbouw in serie met een open installatie moet het veiligheids-gedeelte voor de pomp vertakt zijn (DIN 4751).
- Voor en achter de pomp moeten afsluiters worden gemonteerd, om een eventueel vervangen van de pomp te vergemakkelijken. Hierbij is de montage zo uit te voeren, dat eventueel lekwater niet op de regelmodule kan druppelen: de bovenste afsluiter zijdelings richten.
- De montage uitvoeren met horizontaal liggende motor, en met de spanning onderbroken. Voor de inbouwpositie van de module: zie afbeelding 3. Andere inbouwposities op aanvraag.
- De pijl op het pomphuis geeft de stromingsrichting aan (afb. 4, pos.1).
- Bij het vastschroeven van de pomp in de leiding kan met een

steeksleutel op de daartoe voorziene vlakken meedraaien van de pomp worden voorkomen (afb. 5).

- Indien de positie van de module moet worden veranderd, dan moet de pompmotor als volgt worden verdraaid:
 - de 2 zeskant imbusschroeven in het pomphuis losdraaien,
 - de pompmotor inclusief regelmodule verdraaien,

OPGELET!

Let op dat de dichting niet wordt beschadigd. Afmetingen van de dichting:

$\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2,0 \text{ mm EP}$

- de zeskant imbusschroeven terug aandraaien,

OPGELET!

Bij installaties die voorzien worden van isolatie, mag alleen het pomphuis geïsoleerd worden. De motor en de condensafvoerkanalen moeten vrij blijven (afb. 4, pos.2).

5.2 Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting dient door een erkend elektrotechnicus overeenkomstig de geldende voorschriften te worden aangesloten.

- De stroomsoort en de spanning van de netaansluiting moeten overeenstemmen met de gegevens op het typeplaatje.

- De aansluiting doorvoeren volgens afbeelding 6 :
 - Netaansluiting: L, N, PE.
 - max. voorzekering: 10 A, traag.
 - De aansluitkabel kan naar keuze links of rechts door de wartel worden gevoerd. De PG-wartel en de blinde stop (PG 11) moeten daarbij ev. van plaats worden verwisseld.
 - de pomp aarden volgens de voorschriften.
- De elektrische aansluiting moet volgens de geldende voorschriften worden uitgevoerd. Bij de toepassing van een meerpole schakelaar moet de contactopening minimaal 3 mm zijn.
- Tegen het indringen van vocht en als trekontlasting in de PG-wartel is een aansluitleiding van voldoende buitendiameter noodzakelijk (v.b. H05VV-F3G1,5).
- Bij gebruik van de pomp in installaties met watertemperaturen hoger dan 90° C moet deze worden aangesloten met een hittebestendige aansluitkabel.
- De aansluitkabel moet zodanig worden aangelegd dat deze in geen geval in aanraking komt met het leidingwerk, pomp- of motorhuis.



Voorzichtig, gevaar voor kortsluiting!

Voor de bescherming tegen vocht moet het deksel van de klemmenkast, na de elektrische aansluiting, weer volgens de voorschriften worden gesloten.

6 Inbedrijfname

6.1 Vullen en ontluichten

De installatie naar behoren vullen en ontluichten. Het ontluichten van het pompmotorhuis volgt in de regel automatisch al na een korte gebruiksduur. Een kortstondig droog lopen schaadt de pomp niet. In het geval er toch een directe ontluchting van het motorhuis nodig is, dient men als volgt te handelen:

- De pomp uitschakelen,
- De afsluiter aan de zijde met de hoogste druk sluiten,
- De ontluchtingsschroef voorzichtig openen (zie afb. 7),



Naargelang de druk en de temperatuur van de pompvloeistof kan er bij het openen van de ontluchtingsschroef hete pompvloeistof in vloeibare of dampvormige toestand vrijkomen resp. onder hoge druk ontsnappen. **Risico op verbranding!**

- Elektrische delen beschermen tegen uitstromend water,
- De pompas meerdere keren met een schroevendraaier terugschuiven,
- De ontluchtingsschroef terugaandraaien,
- Afsluiter terug openen,
- De pomp inschakelen.

OPGELET!

De pomp kan bij een geopende ontluchtingsschroef, afhankelijk van de hoogte van de werkdruk, blokkeren.



Naargelang de bedrijfstoestand van de pomp resp. de installatie (temperatuur van de pompvloeistof) kan de hele pomp zeer heet worden. **Risico op verbranding bij aanraking van de pomp!**

6.2 Instelling van de pompcapaciteit

- De instelling kiezen (zie par. 4.1).
- De pompcapaciteit (de opvoerhoogte) naargelang de behoefte voor-instellen op de instelknop (afb. 1, pos. 2).
- Indien de opvoerhoogte niet bekend is, raden we aan met de instelling van 2 m te beginnen.
- Indien de warmtecapaciteit niet voldoende is, de instelwaarde stapsgewijs verhogen.

- Indien de warmtecapaciteit te groot is, of er stromingsgeluiden optreden, de instelwaarde stapsgewijs verlagen.
- Het automatisch bedrijf (Auto-pilot) instellen, m.a.w. in- of uitschakelen (zie par. 4.1).

7 Onderhoud



Voor onderhoud- of reparatiewerkzaamheden pomp spanningsvrij schakelen en tegen onbevoegd inschakelen beveiligen.

8 Storingen, oorzaken en oplossingen

De pomp loopt niet bij ingeschaalde stroomtoevoer:

- De elektrische zekeringen controleren,
- De spanning aan de pomp controleren (let op de gegevens van het typeplaatje),
- De pomp is geblokkeerd:
Indien de blokkering niet spontaan ophoudt na de automatische déblokkeerroutine, de pomp handmatig déblokkeren :
 - De pomp uitschakelen,
 - De afsluiters voor en achter de pomp sluiten en de pomp laten afkoelen. De ontluchtingsschroef verwijderen. Het vrij draaien van de pomp con-

troleren, door middel van een schroevendraaier in de daarvoorbestemde gleuf in de rotor-as te steken en de rotoras te draaien. Indien noodzakelijk déblokkeren.

- Pomp inschakelen.



Bij hoge watertemperatuur en systeemdruk bestaat verbrandingsgevaar.

Pomp maakt lawaai

- De instelling van de verschildruk controleren resp. verlagen.
- Warmtecapaciteit te klein.
Mogelijkheden tot verhoging:
 - Opvoerhoogte vergroten,
 - Automatisch bedrijf uitschakelen,

Om het terugregelen 's nachts kortstondig uit te schakelen (controle van de regeling) volstaat het de instelknop een weinig heen en weer te draaien.

- Bij cavitatiegeluiden door een ontoereikende aanvoerdruk, de systeemdruk binnen de toegestane grenzen verhogen.

Indien de storing niet kan worden verholpen, wendt u zich dan aan uw sanitair- en verwarmingsvakman of aan de servicedienst van Wilo.

Technische wijzigingen voorbehouden!

1 Generalità

Installazione e messa in servizio solo da personale qualificato

1.1 Campo d'applicazione

Le pompe della serie Wilo-Star sono costruite per essere impiegate nella circolazione di acqua calda negli impianti di riscaldamento e sistemi analoghi a portata variabile. Tramite la regolazione elettronica in base alla differenza di pressione si ottiene l'adattamento costante delle prestazioni della pompa all'effettivo fabbisogno del sistema

1.2 Dati e caratteristiche tecniche

1.2.1 Chiave di lettura

Serie: circolatore, a rotore bagnato **Star-E**
E → Pompa elettronica **25 / 1-3**
 Diametro nominale DN delle bocche [mm]
 Raccordo a bocchettoni: 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$)
 Valore di consegna della prevalenza regolabile da
 1 fino a 3 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 3m)
 1 fino a 5 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 5m)

1.2.2 Aansluitgegevens en prestaties

Pompa tipo	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Tensione di alimentazione	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Potenza motore P ₁ max	Vedere targhetta dati		
max. velocità	Vedere targhetta dati		
Grado di protezione	IP 42		
Temperatura dell'acqua *	Da 15 fino a 110°C		
Max. pressione d'esercizio	10 bar		
Max. temperatura ambiente *	40°C		
Regolazione della differenza di pressione	Da 0,5 fino a 3 m	Da 1 fino a 5 m	
Pressione min. sulla bocca d'aspirazione con T _{max}	0,05 bar 50 °C	0,3 bar 95 °C	1,0 bar 110 °C
Diametro nominale bocche DN	Rp ¹ / ₂ (Rp1, Rp1 ¹ / ₄)		
Interasse di montaggio	130/180 mm		

* Temperatura acqua

max. 110 °C con temperatura ambiente max. di 25 °C

max. 95 °C con temperatura ambiente max. di 40 °C

i– Fluidi pompati:

- Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035,
- Miscela di acqua e glicole in rapporto massimo fino a 1:1. Con l'aggiunta di glicole, a causa della sua elevata viscosità, correggere le prestazioni della pompa in relazione alla percentuale di miscela. Utilizzare solo prodotti di marca con inibitori contro la corrosione, seguire con scrupolo le istruzioni del fornitore.
- L'utilizzo di altri fluidi è consentito solo con l'autorizzazione scritta di Wilo



Le pompe non possono essere impiegate per il pompaggio di acqua potabile oppure nel campo alimentare.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio che dall'utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

In questo manuale sono inserite informazioni e prescrizioni contrassegnate con simboli. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di „**pericolo generico**“



Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di „**attenzione elettricità**“



possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone e integrità delle cose.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate con la parola

ATTENZIONE!

possono essere fonte di pericolo per l'integrità e funzionalità delle apparecchiature e delle macchine. Rispettare scrupolosamente le istruzioni riportate direttamente sul prodotto.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto alla garanzia.

Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- mancata attivazione di alcune funzioni del sistema,
- pericolo alle persone conseguenti a eventi elettrici e meccanici.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Applicare e rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche di sicurezza.

Il personale addetto al montaggio e all'esercizio dell'impianto è tenuto al rispetto delle presenti istruzioni, a tutte le norme e leggi vigenti in materia (CEI, VVFF, UNI, ecc.).

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e ispezione

Il committente deve assicurare che le operazioni di montaggio, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato e che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori sulle apparecchiature e macchine vanno eseguiti in condizione di riposo.

2.6 Modifiche e parti di ricambio

Qualsiasi modifica alle apparecchiature, macchine o impianti deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può pregiudicare la sicurezza e farà decadere la garanzia.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento è assicurata solo per le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 1 del manuale. I valori limite indicati nei cataloghi e prospetti tecnici sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

3 Trasporto e magazzinaggio

ATTENZIONE!

Proteggere la pompa dall'umidità e danni meccanici prodotti da urti/cadute.

Le pompe non possono essere sottoposte a temperature fuori dal campo da -30°C fino a +70°C.

4 Descrizione del prodotto e accessori

4.1 Descrizione della pompa (figura 1)

La pompa di circolazione è dotata di motore a rotore bagnato. Sul corpo motore è fissato il modulo di regolazione elettronico (figura 1, pos. 1), che provvede a regolare la differenza di pressione entro il campo regolabile da 0,5 a 3,0 m, rispettivamente 1 e 5 m. La pompa si adegua automaticamente alle mutate condizioni delle prestazioni richieste dall'impianto, in particolare dove sono installate valvole termostatiche

I vantaggi più significativi sono:

- risparmio della valvola di sfioro,
- risparmio di energia elettrica,
- eliminazione dei rumori dovuti alla velocità di flusso.

Modo regolazione: Differenza di pressione variabile ($\Delta p-v$):

Il valore di consegna della differenza di pressione viene aumentato linearmente nel campo di valori ammessi per la portata tra $\frac{1}{2} H$ e H . La differenza di pressione generata dalla pompa viene regolata sul corrispondente valore di consegna della differenza di pressione (figura 2).

Riduzione automatica delle prestazioni (Autopilota)

In funzionamento automatico la pompa segue **automaticamente** la **riduzione** notturna dell'impianto di riscaldamento grazie alle informazioni fornite da un sensore di temperatura. La pompa commuta automaticamente alla minima velocità. Al ripristino delle normali condizioni di esercizio dell'impianto di riscaldamento la pompa riprende a regolare al valore di consegna impostato. La riduzione automatica può essere disattivata:

auto → Funzionamento automatico „On“, modo regolazione al valore di consegna impostato, con la riduzione notturna della caldaia (riduzione della temperatura di mandata) la pompa commuta sulla velocità minima (ulteriore risparmio di energia).

-  → Funzionamento automatico „Off“, modo regolazione al valore di consegna impostato.

Impostazione di fabbrica: Funzionamento automatico „Off“,

H = 2 m (E... / 1-3),

H = 3 m (E... / 1-5).

ATTENZIONE! Nel caso si verifici una insufficiente irrorazione dell'impianto di riscaldamento / condizionamento (prestazioni termiche insufficienti), verificare, se è inserito il funzionamento automatico. Nel caso disattivare il modo funzionamento automatico.

Elementi di comando posti sul fronte del modulo:

- Pulsante rosso per l'impostazione del valore di consegna della prevalenza e attivazione / disattivazione dell'autopilota:

- Impostazione (figura 1, pos. 2)
auto = Funzionamento automatico „On“

 = Funzionamento automatico „Off“

- Campo impostazione prevalenza (figura 2):

E... / 1-3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,

$H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.

E... / 1-5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,

$H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Fornitura

- Pompa elettronica di circolazione completa,
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

5 Montaggio/Installazione

5.1 Montaggio

- Montare la pompa solo dopo avere terminato le operazioni di saldatura e brasatura e avere effettuato il lavaggio a fondo delle tubazioni.
- Installare la pompa in luogo facilmente accessibile per le operazioni di verifica e smontaggio.
- In caso di montaggio della pompa sulla mandata di circuiti idraulici a vaso aperto accertarsi che il tubo di sicurezza della caldaia sia derivato prima della pompa (DIN 4751).
- Per facilitare l'eventuale sostituzione della pompa, installare rubinetti d'intercettazione prima e dopo la stessa pompa. Collocare i rubinetti d'intercettazione in modo che le eventuali perdite d'acqua non cadano sopra il modulo elettronico.
- Effettuare il montaggio senza tensioni meccaniche e con l'albero rotore della pompa in posizione orizzontale. Per la posizio-

ne del modulo vedere figura 3. Altre posizioni di montaggio a richiesta.

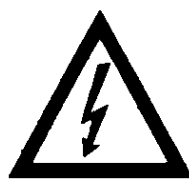
- La freccia sul corpo pompa indica il senso del flusso (figura 4, pos.1).
- Durante il serraggio del bocchettone tenere fissato il corpo pompa con una chiave fissa come indicato in figura 5.
- Nel caso si renda necessaria la modifica della posizione del modulo elettronico, ruotare il corpo del motore come di seguito indicato:
 - Allentare le 2 viti a testa cilindrica con esagono incassato con la chiave a brugola,
 - Ruotare il corpo motore col modulo nella posizione desiderata,

ATTENZIONE!

Non danneggiare la guarnizione di tenuta. Grandezza guarnizione: $\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2,0 \text{ mm}$ EP

- Avvitare nuovamente le viti a testa cilindrica con esagono incassato,
- **ATTENZIONE!** Per gli impianti che devono essere isolati, tenere presente che può essere isolato solo il corpo pompa. Il motore e le aperture di scarico del condensato devono rimanere libere (figura 4, pos.2).

5.2 Collegamenti elettrici



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da una ditta installatrice qualificata ed essere conformi alle norme CEI.

- Il tipo di rete elettrica e la tensione devono essere conformi a quanto indicato nella targhetta della pompa.
- Eseguire i collegamenti elettrici come indicato in figura 6:
 - Allacciamento alla rete: L, N, PE.
 - Fusibili max.: 10 A, tardi.
 - Il cavo di collegamento può essere introdotto nella morsettieria tramite il pressacavo PG sia da destra sia da sinistra. In relazione all'esecuzione, il pressacavo PG e il tappo devono essere scambiati fra loro.
- Collegare la pompa al conduttore equipotenziale secondo le norme CEI vigenti.
- Secondo le norme VDE 0700/Parte 1 il collegamento deve essere eseguito tramite conduttori a posa fissa, ed essere dotato di interruttore onnipolare o dispositivo a spina e presa che abbia una distanza minima fra i contatti di almeno 3 mm.

- Per assicurare la protezione contro l'ingresso di acqua e la resistenza alla trazione attraverso il pressacavo PG, utilizzare cavi con diametro sufficiente (per es. H05VV-F3G1,5).
- Per l'impiego delle pompe con temperatura del fluido superiore a 90°C utilizzare cavi speciali resistenti alla temperatura.
- Posare il cavo in modo che non possa mai venire in contatto con le tubazioni oppure il corpo motore della pompa.



Attenzione pericolo di cortocircuito!

Per proteggere dall'umidità, dopo avere terminato i collegamenti elettrici, chiudere con cura il coperchio morsettiera.

6 Messa in servizio

6.1 Riempimento e sfiato

Riempire correttamente l'impianto. Nella norma lo spurgo dell'aria dalla pompa avviene automaticamente dopo breve tempo. Il funzionamento a secco per un breve periodo non danneggia la pompa. Nel caso sia necessario lo spurgo manuale dell'aria, procedere come segue:

- Spegnerla la pompa,

- Chiudere l'organo d'intercettazione lato premente della pompa,
- Aprire con cautela la vite di spurgo della pompa (vedere figura 7),



In relazione alla pressione del sistema idraulico e alla temperatura del fluido pompato, questi può essere bollente e fuoriuscire, sotto forma liquida o di vapore con forte getto, quando la vite di spurgo è lenta. **Attenzione pericolo di ustioni.**

- Proteggere tutti i componenti elettrici contro l'ingresso di acqua,
- Ruotare con un cacciavite l'albero rotore, spingere con cautela verso il fondo più volte,
- Rimettere la vite di spurgo,
- Riaprire l'organo di intercettazione sulla mandata,
- Rimettere in servizio la pompa.

ATTENZIONE!

In relazione alla pressione operativa dell'impianto, è possibile che la pompa si blocchi quando il tappo di spurgo è stato tolto.



A seconda della condizione operativa della pompa e/o dell'impianto (temperatura del flui-

do), tutta la pompa può diventare molto calda.

Toccando la pompa esiste il pericolo di ustioni!

6.2 Impostazione delle prestazioni della pompa

- Impostare le prestazioni (vedere capitolo 4.1).
- Impostare le prestazioni della pompa (prevalenza) con il pulsante rosso in base alle necessità dell'impianto (figura 1, pos. 2).
- In caso non sia conosciuto il valore di consegna della prevalenza, consigliamo di iniziare impostando il valore 2 m.
- Se le prestazioni dell'impianto non sono sufficienti, aumentare l'impostazione a gradini.
- Se le prestazioni sono eccessive oppure si odono rumori di flusso nell'impianto, diminuire a gradini il valore di consegna.
- Selezionare il funzionamento automatico (autopilota), oppure disinserirlo (vedere capitolo 4.1).

7 Manutenzione



Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o ripristino togliere tensione alla pompa e assicurarsi che non possa essere

accesa da terze persone.

8 Guasti, cause e rimedi

La pompa non funziona con l'interruttore elettrico acceso:

- Verificare l'integrità dei fusibili di protezione della pompa,
- Verificare la presenza di tensione sui morsetti della pompa (controllare i dati di targa),
- Pompa bloccata:
Lo sbloccaggio non avviene nonostante la routine automatica di sbloccaggio della pompa, procedere allo sbloccaggio manuale come di seguito descritto.
 - Spegnerne la pompa,
 - Chiudere gli organi d'intercettazione prima e dopo la pompa e lasciare raffreddare la pompa. Togliere la vite di spurgo. Verificare la rotazione dell'albero rotore o provvedere allo sbloccaggio con un cacciavite adeguato,
 - Riavviare la pompa.



In caso di temperature e pressioni elevate esiste il pericolo di ustioni.

La pompa è rumorosa

- Verificare l'impostazione della prevalenza, eventuale nuova impostazione.
 - Prestazioni insufficienti, possibilità di aumento:
 - Aumentare il valore di consegna,
 - Disattivare il funzionamento automatico,
- Per disattivare brevemente la riduzione automatica (verifica della regolazione) è sufficiente ruotare leggermente il pulsante rosso in avanti e indietro.
- In caso di rumori di cavitazione aumentare la pressione del sistema nell'ambito dei valori consentiti.

Quando, nonostante tutto, non si è in grado di eliminare la causa della guasto rivolgersi all'installatore idraulico o al Centro Assistenza Wilo più vicino.

1 Allmän information

Montering och installation får utföras endast av kvalificerad personal

1.1 Användning

Cirkulationspumparna i Wilo-Star-serien är avsedda för system för exempelvis vattenuppvärmning, där mängden pumpad vätska hela tiden varierar. Pumpens kapacitet kan anpassas steglöst till systemets aktuella krav på värmeleverans tack vare elektronisk kontroll av differenstrycket.

1.2 Produktdata

1.2.1 Märkplåt

Serien: Cirkulationspumpar, våtlöpande motor _____ **Star-E** **25 / 1-3**

E → **E**nergibesparingspump _____

Nominell diameter DN för anslutningskabeln [mm] _____

Skruvanslutning: 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$) _____

Steglöst variabel tryckhöjd

1 till 3 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 3m) _____

1 till 5 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 5m) _____

1.2.2 Anslutningar och elektriska data

Pumptyp:	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Nätspänning	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Motoreffekt P ₁ max	se märkplåt		
Max. varvtal	se märkplåt		
Skyddssystem	IP 42		
Vattentemperatur*	15 till 110 °C		
Maximalt drifttryck	10 bar		
Max. omgivningstemperatur *	40 °C		
Steglös differenstryckskontroll	0,5 till 3 m	1 till 5 m	
Minimum matningstryck vid T _{max}	0,05 bar 50 °C	0,3 bar 95 °C	1,0 bar 110 °C
Nominell bredd PN	Rp $\frac{1}{2}$ (Rp1, Rp1 $\frac{1}{4}$)		
Anslutningslängd	130/180 mm		

* Vattentemperatur

Max. 110 °C vid omgivningstemperaturen max. 25 °C.

Max. 95 °C vid omgivningstemperaturen max. 40 °C.

– Strömningssväska:

– Varmvatten enligt VDI 2035

– Vatten och vatten/glykolblandning i förhållandet max. 1:1.

Om glykolblandning används måste pumpens kapacitetsdata korrigeras beroende på högre viskositet. Endast märkesprodukter med korrosionsskydd får användas. Tillverkarens anvisningar måste alltid följas till punkt och pricka.

– Användning av någon annan vätska måste godkännas av WILO.



Pumparna får inte användas för dricksvatten eller livsmedel.

2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation och drift av pumpen. Installatören och driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och drifttagning.

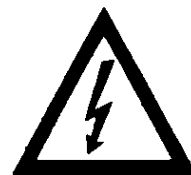
Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet, måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten beaktas.

2.1 Symboler för fara

De säkerhetsföreskrifter i driftanvisningarna som om de inte följs kan medföra fara för människor, är märkta med följande symbol:



Fara för elektrisk spänning utmärks med symbolen:



De säkerhetsföreskrifter som om de inte följs kan orsaka skador på pumpar/maskiner, är märkta med texten:

WARNING!

Anvisningar som finns på pumpar/maskiner, till exempel riktningspilar, måste under alla omständigheter observeras.

2.2 Utbildning av personal

Personalen som installerar pumpen måste ha lämpliga kvalifikationer för detta arbete.

2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det orsaka personskador

eller skador på pumpen eller andra delar av installationen. Att försumma säkerhetsföreskrifterna kan också äventyra eventuella krav på ersättning för skador.

Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till problem, som till exempel:

- Fel i viktiga pump- eller maskinfunktioner.
- Skador som har elektriska eller mekaniska orsaker.

2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Gällande föreskrifter för att undvika olyckor måste följas.

Risker av elektrisk natur måste uteslutas (följ till exempel bestämmelserna enligt VDE).

2.5 Säkerhetsinformation för inspektion och montering

Driftansvarig person ska se till att inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat driftanvisningarna.

Underhålls- och reparationsarbeten får utföras endast med pumpen i stillastående läge.

2.6 Ändring eller tillverkning av reservdelar som inte är auktoriserad

Ändringar i pumpen eller andra delar av installationen får utföras endast med tillverkarens medgivande. Försäkerhets skull ska

endast originaldelar godkända av tillverkaren användas. Om andra delar används kan tillverkarens skadeståndsskyldighet upphävas.

2.7 Oauktoriserad användning och drift

Pumpens driftsäkerhet kan garanteras endast om den används enligt stycke 1 i driftanvisningarna. De begränsningsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig varken över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

VARNING!

- Pumpen ska skyddas mot fukt och mekaniska skador som kan bero på slag eller stötar.

Pumpen får inte utsättas för temperaturer utanför intervallet -30°C till $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Beskrivning av produkten med tillbehör

4.1 Beskrivning av pumpen (Fig. 1)

Cirkulationspumpen är utrustad med en våtlöpande motor. På motorns kåpa finns en elektronisk kontrollmodul (fig. 1, pos. 1) som ställer in pumpens differenstryck till ett inställbart värde på mellan 0,5 och 3,0 m / 1 och 5 m. Pumpen anpassas alltså hela tiden efter

förändrade kapacitetskrav, särskilt när termoventiler används.

Pumpens huvudsakliga fördelar är:

- Ingen utjämningsventil behövs.
- Den spar energi.
- Ljudnivån från vattenflödet reduceras.

Regleringsläge:

Differenstryck variabel ($\Delta p-v$):

Differenstryckets börvärde ökar linjärt mellan $\frac{1}{2} H$ och H över tillåtet flödesområde. Pumpens genererade differenstryck kontrolleras på varje nivå (Fig. 2).

Automatisk reduktionsanordning (autopilot)

I automatisk drift anpassar sig pumpen **automatiskt** efter **nattsänkningen** av uppvärmningssystemets temperatur tack vare den elektroniska temperaturavkänningen. Pumpen växlar då till minimihastighet. När värmepannan sedan höjer temperaturen återgår pumpen till det tidigare inställda varvtalet. Den automatiska reduktionsanordningen kan bortkopplas:

auto → automatisk drift "PÅ", driften ställs in enligt det valda börvärdet. Om värmepannan är i reduktionsläge (sänkning av inloppstemperaturen) växlar pumpen till minimihastighet (ytterligare energibesparing).



→ automatisk drift "AV". Driften ställs in enligt det valda börvärdet.

Fabriksinställning: Automatisk drift "AV", $H = 2 \text{ m}$ (E... / 1-3),
 $H = 3 \text{ m}$ (E... / 1-5).

VARNING!

Om värme/luftkonditioneringsystemet tillfälligt får minskad kapacitet (för låg värme), kontrollera då om den automatiska driften är inkopplad. Om nödvändigt ska den kopplas bort.

Manöverorgan framför kontrollmodulen:

- Inställningsvred för önskat differenstryck och för aktivering / avaktivering av autopiloten:
- Inställning (fig. 1, pos. 2)
auto = automatisk drift "PÅ"
 = automatisk drift "AV"
- Inställningsområde (fig.2):
E... / 1 - 3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.
E... / 1 - 5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Ingående delar

- Komplet cirkulationspump
- Anvisningar för installation och montering

5 Montering/ Installation

5.1 Montering

- Pumpen får inte installeras förrän alla svets- och lödningsarbeten är avslutade och alla rörledningar har sköljts (om nödvändigt).
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats så att den enkelt kan inspekteras eller bytas ut.
- När tilloppsledningar installeras i öppna enheter, ska expansionsröret avgrenas före pumpen.
- Avstängningsventiler ska monteras före och efter pumpen för att förenkla utbyte. Samtidigt bör installationen göras så att eventuellt läckande vatten inte kan droppa på kontrollmodulen. Rikta in den övre slidventilen i sidled.
- Gör installationen med pumpmotor obelastad och liggande horisontellt. Monteringsläget för modulen visas i fig. 3. På begäran kan montering göras i andra lägen.
- En pil på pumphuset visar flödesriktningen (fig. 4, Pos.1).
- När pumpen skruvas på plats i röret kan den hållas fast med en skruvnyckel så att den inte vrids (fig. 5).

- Om modulens monteringsläge ändras, måste motorns kåpa vridas enligt följande:
 - Lossa de två insexskruvarna på pumphuset
 - och vrid motorkåpan inklusive kontrollmodulen.

VARNING! Var försiktig så att förseglingen inte skadas. Förseglingens storlek:
86 x 76 x 2,0 mm EP

- Dra fast insexskruvarna.
- **VARNING!** För enheter som ska isoleras räcker det med att isolera pumphuset. Motorn och öppningarna för att släppa ut kondensvätska måste hållas fria (Bild 4, Pos.2).

5.2 Elektrisk anslutning



De elektriska anslutningarna måste göras av en kvalificerad elektriker. Gällande nationella säkerhetsföreskrifter måste följas (t.ex. VDE-bestämmelserna i Tyskland).

- Kontrollera att nätets ström och spänning överensstämmer med vad som står på märkplåten.
- Utför anslutningen enligt fig. 6:
 - Nätanslutning: L, N, PE.
 - max. säkring: 10 A, fördröjd.
 - Anslutningskabeln kan dras igenom den gängade skarven PG till vänster eller till höger.

Den gängade skarven och blindpluggarna (PG 11) måste om nödvändigt bytas ut.

- Pumpen/installationen ska jordas enligt gällande bestämmelser.
- Den elektriska anslutningen ska göras med kabel VDE 0700/Part 1 för fast anslutning med uttag och stickpropp eller en mångpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
- En anslutningskabel med lämplig yttre diameter (till exempel H05VV-F3G1.5) krävs för skydd mot droppande vatten och mekanisk spänningsavlastning för PG-skarven.
- Om pumparna används i installationer med vattentemperaturer över 90 °C, måste en värmebeständig anslutningskabel användas.
- Elkabeln måste dras så att den inte kan vidröra rören och/eller pumphuset och motorkåpan.



Varning! Risk för kortslutning!

Efter utförd elanslutning måste locket till kopplingsboxen åter noggrant tillslutas samt kabelanslutning utföras enligt gällande elbestämmelser för att skydda mot fukt.

6 Drift

6.1 Påfyllning och avluftning

Fyll och lufta systemet på rätt sätt. Pumpens rotorutrymme ventileras vanligen automatiskt efter en kort tids drift. En kort drift utan vätska skadar inte pumpen. Om det ändå skulle bli nödvändigt att ventileratorutrymmet, ska det göras enligt följande:

- Stäng av pumpen.
- Stäng avstängningsventilen på trycksidan.
- Öppna ventilationsskruven försiktigt (se fig. 7).



Beroende på tryck och temperatur i den pumpade vätskan kan het vätska eller ånga tränga ut när ventilations-skruven öppnas eller kastas ut under högt tryck. **Varning för skållning.**

- Skydda alla elektriska delar mot vatten som kan tränga ut från enheten.
- Tryck försiktigt tillbaka pumpens axel flera gånger med en skruvmejsel.
- Stäng ventilationsskruven.
- Öppna avstängningsventilen igen.
- Sätt igång pumpen igen.

VARNING!

Beroende på drifttrycket kan pum-

pen blockeras när skruvpluggen öppnas.



Beroende på pumpens driftsituation och/eller installationen (vätsketemperaturen) kan hela pumpen bli mycket varm. **Undvik att vidröra pumpen eftersom den kan vara brännhet.**

6.2 Ställa in pumpens effekt

- Välj inställning (se stycke 4.1).
- Välj pumpkapacitet (tryckhöjd) enligt vad som krävs genom att använda inställningsvredet (fig. 1, pos. 2).
- Om önskad tryckhöjd inte är känd rekommenderar vi att börja med inställningen 2 m.
- Om värmeavgivningen inte är tillräcklig ska inställningen ökas gradvis.
- Om värmeavgivningen är för stor eller om oljud hörs, ska inställningen gradvis minskas.
- Välj, dvs. sätt på eller stäng av automatisk drift (autopilot) (se stycke. 4.1).

7 Underhåll



Innan service- och reparationsarbeten påbörjas skall pumpen kopplas spänningsfri och säkras mot

obehörig återinkoppling.

8 Problem, orsaker och åtgärder

Motor är på men går inte:

- Kontrollera huvudsäkringarna.
- Kontrollera pumpens spänning (enligt märkplåten).
- Pumpen är blockerad:

Om blockeringen inte åtgärdas automatiskt av den automatiska deblockeringsfunktionen, kan nedanstående manuella förfarande användas.

- Stäng av pumpen.
- Stäng avstängningsventilerna på båda sidorna om pumpen och låt den svalna. Ta bort ventilationsskruven.

Kontrollera att pumpen går jämnt genom att vrida den räfflade rotoraxeln med en skruvmejsel. Om det behövs ska blockeringen hävas.

- Sätt igång pumpen.



Risk för skållning vid höga vattentemperaturer och tryck.

Oljud i pumpen

- Kontrollera inställningen av differstrycket och återställ om det behövs.
- Värmeavgivningen för låg, alternativ för att höja den:

- Öka börvärdet.
- Stäng av automatisk drift.

För att under kort tid stänga av nattsänkningen (för kontroll), vrid knappen en aning åt vardera hållet.

- Om kavitationsoljud uppstår, ska systemets inströmningstryck ökas inom tillåtna gränser.

Om felet inte kan åtgärdas, kontakta då en specialist på värme och sanitet eller WILLO:s kundtjänst.

Tekniska ändringar kan komma att göras!

1 Yleistä

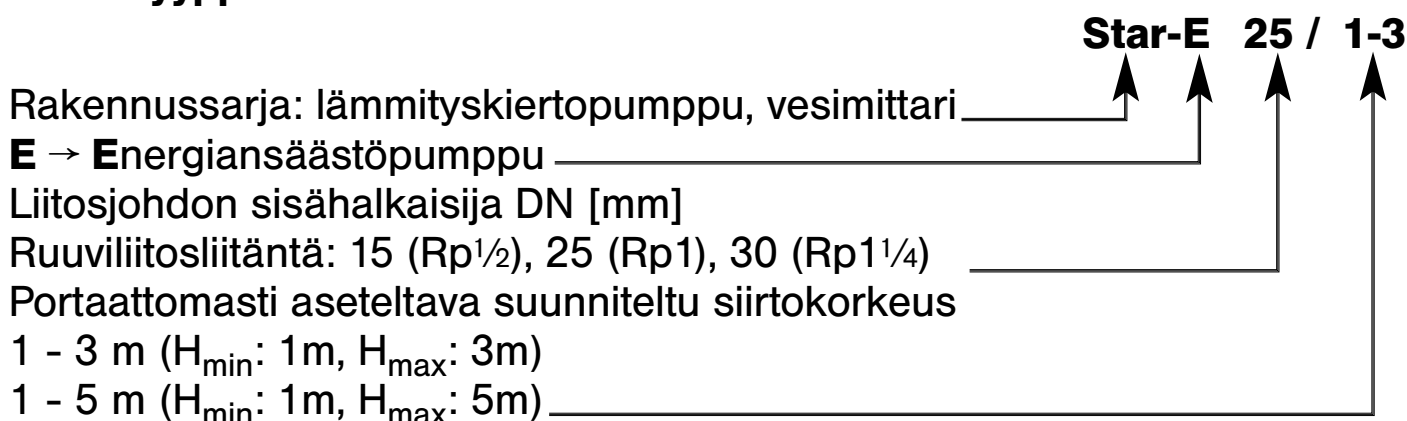
Kokoaminen ja käyttöönotto vain ammattihenkilöstön toimesta

1.1 Käyttötarkoitus

Wilo-Star -rakennussarjan kiertopumput on suunniteltu lämminvesi-/lämmityslaitoksia ja samankaltaisia järjestelmiä varten, joissa on jatkuvasti vaihtelevat syöttövirtaukset. Tämän pumpun elektronisella paine-erosäädöllä saavutetaan pumpun tehon portaaton sovitus järjestelmän todelliseen lämmöntarpeeseen.

1.2 Tiedot tuotteesta

1.2.1 Tyyppiavain



1.2.2 Liitانتä- ja tehotiedot

Pumpputyyppi	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Verkkojännite	1 ~ 230 V $\pm$ 10%, 50 Hz		
Moottorin teho P_1 maks	katso tyypikilpi		
Maks. pyörimisnopeus	katso tyypikilpi		
Suojauslaji	IP 42		
Vesilämpötilat *	15 - 110°C		
Maks. käyttöpaine	10 bar		
Maks. ympäristön lämpötila *	40 °C		
paine-erosäätö portaaton	0,5 - 3 m		1 - 5 m
Vähimmäistulopaine	0,05 bar	0,3 bar	1,0 bar
Lämpötilassa $T_{\max}$	50°C	95°C	110°C
Sisähalkaisija DN	Rp $\frac{1}{2}$ (Rp1, Rp1 $\frac{1}{4}$)		
Asennuspituus	130/180 mm		

- * veden lämpötila
maks. 110 °C ympäristölämpötilassa maks. 25 °C
maks. 95 °C ympäristölämpötilassa maks. 40 °C

- Kuljetusaineet:
 - Lämmitysvesi VDI 2035:n mukaan,
 - Vesi- ja vesi-/ glykoliseos sekoitussuhteessa 1:1 saakka. Glykolin sekoitusten yhteydessä pumpun kuljetustietoja on korjattava korkeampaa prosentuaalista seossuhteesta riippuvaista viskositeettia vastaavasti. Käytä ainoastaan merkkituotetta, jossa on ruoste-suojausinhibiittoreita, valmistajan tietoja on noudatettava.
 - Muiden aineiden käytön yhteydessä vaaditaan WILON loppu.



Pumppuja ei saa käyttää juomavesi- tai elintarvikealalla.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa ja käytössä. Siksi asentajan sekä vastuullisen käyttäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Ei ole noudatettava ainoastaan tässä pääkohdassa esiintuvia yleisiä turvallisuusohjeita, vaan

myös seuraaviin pääkohtiin liitettyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Tähän käyttöohjeeseen sisältyvät turvallisuusohjeet, jotka voivat huomioimattomuudella aiheuttaa vaarantamisia henkilöstölle, on merkitty yleisellä varoitussymbolilla



sähköjännitteen yhteydessä



erikseen.

Turvallisuusohjeiden yhteyteen, joiden huomioimattomuus voi aiheuttaa vaaroja pumpulle/laitteistolle ja niiden toiminnolle, on liitetty sana

HUOMIO!

Suoraan pumpulla/laitteistolla esitetyt ohjeet, kuten esim. suunta-nuoli, täytyy ehdottomasti huomioida.

2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennushenkilöstön täytyy osoittaa vastaavaa pätevyyttä näihin töihin.

2.3 Vaarat turvaohjeiden huomioimattomuuden yhteydessä

Turvallisuusohjeiden huomioimattomuus voi johtaa henkilöstön ja pumpun/laitteiston vaarantamiseen. Turvallisuusohjeiden huomioimattomuus voi johtaa kaikkiin vahingonkorvausvaatimusten menetykseen.

Erityisesti huomioimattomuus voi johtaa esimerkiksi seuraaviin vaaratilanteisiin:

- pumpun/laitteiston tärkeiden toimintojen vioittumiseen,
- henkilöiden vaarantamiseen sähköisistä ja mekaanisista vaikutuksista.

2.4 Turvallisuusohjeita vastuulliselle käyttäjälle

Turvallisuustoimenpiteitä koskevia olemassaolevia määräyksiä on noudatettava.

Sähköenergian aiheuttamat vaarantamiset on poissuljettava (esim. VDE-määräysten noudattaminen).

2.5 Turvallisuusohjeita tarkastus- ja asennustöihin

Vastuullisen käyttäjän on huolehdittava siitä, että kaikki tarkastus- ja asennustyöt suorittaa valtuutettu ja ammattitaitoinen ammattihenkilöstö, joka on riittävän perusteellisesti tutustunut käyttöohjeeseen.

Pumpulla/laitteistolla saa suorittaa töitä ainoastaan sen ollessa pysäytettynä.

2.6 Omavaltainen muuntaminen ja varaosavalmistus

Pumpun/laitteiston muutokset ovat sallittuja vain valmistajan kanssa tehdyllä sopimuksella. Alkuperäisvaraosat ja valmistajan valtuuttamat tarvikkeet palvelevat turvallisuutta. Muiden osien käyttö voi mitätöidä vastuun siitä syntyvistä seurauksista.

2.7 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun pumpun/laitteiston käyttöturvallisuus on taattu vain käyttöohjeen osan 1 määräystenmukaisella käytöllä. Luettelossa/datalehdellä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa alittaa tai ylittää.

3 Kuljetus ja välivara-

stointi

HUOMIO!

Pumppu on suojattava kosteutta ja iskusta/lyönnistä johtuvaa mekaanista vahinkoa vastaan.

Pumput eivät saa joutua alttiiksi alueen -30°C – $+70^{\circ}\text{C}$ ulkopuolella oleville lämpötiloille.

4 Kuvaus tuotteesta ja

varusteista

4.1 Pumpun kuvaus (Kuva 1)

Kiertopumppu on varustettu vesivoidellulla moottorilla. Moottorin

kotelolla on elektroninen säätömoduuli (Kuva 1, Pos. 1), joka säätää pumpun eropaineen aseteltavalla arvolla välillä 0,5 ja 3,0 m / 1 ja 5 m. Pumppu soveltuu tällöin jatkuvasti vaihtelevan laitoksen tehontarpeeseen, joka syntyy erityisesti termostaattiventtiilejä käytettäessä.

Oleelliset edut ovat:

- ylivirtaventtiilin säästö,
- energiansäästö,
- virtauksen aiheuttaman melun pieneneminen.

Säätötapa:

Paine-ero muuttuva ($\Delta p-v$):

Paine-eron ohjearvo ylittää lineaarisesti sallitun virtauksen välillä $\frac{1}{2} H$ ja H . Pumpun tuottamaa paine-eroa säädetään paine-eron ohjearvon mukaisesti (Kuva 2).

Autopilotti

Automatiikkakäytössä pumppu seuraa **automaattisesti** lämmityslaitteiston **yöajan pudotusta** lämpötila-anturin tiedon elektronisen laskennan avulla. Pumppu kytkee sitten minimi pyörimisnopeuteen. Lämmityskattilan lämpiämisen yhteydessä pumppu kytkee takaisin asetettuun asetusarvoon. Autopilotti voidaan kytkeä pois päältä:

auto → Automatiikkakäyttö "Päälle", valittuun asetusarvoon, kattilan pudotus sisäänme-

nolämpötilassa kytkee pumpun minimipyörimisnopeudelle (lisäenergiansäästö).



→ Automatiikkakäyttö "Pois", säätökäyttö valittuun asetusarvoon.

Tehdasasetus: Automatiikkakäyttö "Pois", $H = 2 \text{ m}$ (E... / 1-3),
 $H = 3 \text{ m}$ (E... / 1-5).

HUOMIO!

Jos joudutaan lämmitys- / ilmastointilaitteen alisyöttöön (lämpöteho liian vähäinen), on tarkistettava, onko kytketty automatiikkakäytölle. Tarvittaessa automatiikkakäyttö on kytkettävä pois päältä.

Käyttöelimet säätömoduulin etusivulla:

- säätönuppi paine-eroasetusarvoa varten ja autopilotin aktivointi / deaktivointi:

- Asetus (Kuva 1, Pos. 2)

auto = Automatiikkakäyttö
"Päälle"



= Automatiikkakäyttö
"Pois"

- Asetusalue (Kuva 2):

E... / 1 - 3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.
E... / 1 - 5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Toimituslaajuus

- Lämmityskiertopumppu täydellisenä(ilman liittimiä),
- Asennus- ja käyttöohje.

5 Kokoonpano/asennus

5.1 Asennus

- Pumpun asennus vasta kaikkien hitsaus- ja juottamistöiden lopettamisen sekä putkiston mahdollisesti tarvittavan jäähdytyksen jälkeen.
- Pumppu on asennettava helposti päästävään paikkaan, tarkastusta tai purkamista varten.
- Ennen pumppua ja sen jälkeen tulee asentaa sulkuventtiilit mahdollisen pumpunvaihdon helpottamiseksi. Tällöin asennus on suoritettava niin, että mahdollinen vuotovesi ei voi tippua säätömoduulin päälle.
- Jännitteetön asennus on suoritettava vaakasuoraan sijaitsevan pumpun moottorin kanssa. Katso kuvasta 3 moduulin asennusasennot. Muuta asennusasentoa kysyttyäsi ohjeita.
- Pumpun kotelossa oleva suunta- nuoli näyttää virtaussuunnan (Kuva 4, Pos.1).
- Kiinnitettäessä pumppu ruuveilla kiinni putkistoon voidaan pumppu varmistaa kiintoavaimella

kiertymistä vastaan sitä varten varatuissa kohdissa (Kuva 5).

- Jos moduulin asennusasento muuttuu, niin moottorin koteloa täytyy kääntää seuraavasti:
 - löysää 2 kuusiokoloruuvia pumpun kotelolla,
 - Käännä moottorin koteloa säätömoduuli mukaan lukien,

HUOMIO!

Tällöin tiivistettä ei saa vahingoittaa.

Tiivisteiden koko: $\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2,0 \text{ mm EP}$

- Kierrä kuusiokoloruuvit kiinni.

HUOMIO!

Laitteistoilla, jotka eristetään, saa eristää ainoastaan pumpun kotelon. Moottorin ja kondensaatin valumi-saukkojen täytyy pysyä vapaana (Kuva 4, Pos.2).

5.2 Sähköliitântä



TUKESin valtuuttaman paikallisen sähköasentajan on suoritettava sähköliitântä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

- Virran ja jännitteen täytyy noudattaa luokituskilvessä olevia arvoja. Verkkoliitântän virtalajin ja jännitteen täytyy vastata tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Suorita kytkentä kuvan 6 mukaan:
 - Verkkoliitântä: L, N, PE.
 - Maks. esisulake: 10 A, hidas.

- Liitäntäkaapeli voidaan syöttää valinnaisesti vasemmalta tai oikealta PG-kierrelitteen läpi. PG- kierrelitin ja peiteluppa (PG 11) täytyy tällöin tarvittaessa vaihtaa.
- Pumppu on maadoitettava määräysten mukaisesti.
- Sähköliitäntä on suoritettava normin VDE 0700/Osan 1 mukaisesti kiinteään liitäntäjohtoon, joka on varustettu pistokkeella ja pistorasialla tai kaksinapaisella kytkimellä, jossa on vähintään 3 mm avautumisväli.
- Käytettäessä pumppuja laitoksissa, joissa veden lämpötilat ovat yli 90°C, täytyy asentaa kuumankestävä liitosjohto.
- Liitäntäjohto on sijoitettava niin, ettei se missään tapauksessa kosketa putkistoa ja / tai pumpun ja moottorin koteloa.



Huomaa oikosulun mahdollisuus!

Kytkenän jälkeen kytkentäkotelo on suljettava huolellisesti.

6 Käyttöönotto

6.1 Yksikön täyttö ja ilmaaminen

Laitteisto on täytettävä ja ilma poistettava kunnolla. Pumpun roottorin ilmanpoisto tapahtuu yleensä itsetoimivasti jo lyhyen käytön jäl-

keen. Lyhytaikainen kuivakäynti ei vahingoita pumppua. Jos kuitenkin roottorin suora ilmanpoisto on tarpeellista, on meneteltävä seuraavasti:

- Pumppu kytkettävä pois päältä,
- Painepuoleinen sulku on suljettava,
- Ilmaruuvi on avattava varovasti (ks. Kuva 7),



Kuljetusaineen järjestelmäpaineen ja lämpötilan mukaan voi ilmaruuvien avauksen yhteydessä työntyä ulos kuumaa kuljetusainetta nestemäisessä tai höyrymäisessä tilassa tai suihkuta ulos korkeassa paineessa. **On olemassa korventumisvaara!**

- Sähköosat on suojattava ulos työntyvältä vedeltä,
- Pumpun akselia työnnettävä takaisin varovasti ruuvimeisselillä useita kertoja,
- Ilmaruuvi on jälleen suljettava,
- Sulku on jälleen avattava,
- Pumppu on kytkettävä päälle.

HUOMIO!

Pumppu voi tukkeutua sulkuruuvien ollessa auki käyttöpaineen korkeudesta riippuen.



Pumpun tai laitteiston käyttötilasta riippuen (kuljetusaineen lämpötila) koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi. **On olemassa palamisvaara pumppua kosketettaessa!**

6.2 Pumpun tehon asetus

- Valitse asetus (ks. kappale 4.1).
- Esivalitse pumpun teho (nostokorkeus) tarkennusnupin vaatimuksen (Kuva 1, Pos. 2) mukaan.
- jos nostokorkeus on epäselvä suosittelemme aloittamista asetuksella 2 m.
- Jos lämmitysteho ei riitä, korota asetusarvoa portaittain.
- Jos lämmitysteho on liian korkea tai esiintyy virtausmelua, pienennä asetusarvoa portaittain.
- Valitse automatiikkakäyttö (autopilotti), ts. kytke päälle tai pois päältä (ks. kappale 4.1).

7 Huolto



Ennen huoltotoimenpidettä kytke pumppu irti verkosta ja varmista, että sitä ei pysty kytkemään päälle muualtakäsin.

8 Häiriöt, syyt ja poisto Pumppu ei toimi päällekytketyllä virransyötöllä:

- Tarkista verkkosulakkeet,
- Tarkista pumpulla oleva jännite (huomioi tyyppikilven tiedot),
- Pumpun tukkeutuminen:
Jos tukkeuma ei purkaudu automaattisella tukkeumanpoistorutiinilla itsetoimivasti, käytä seuraavassa kuvattua manuaalista menettelytapaa.
 - Kytke pumppu pois päältä,
 - Sulje ennen ja jälkeen pumppua olevat sulku ja anna pumpun jäähtyä. Poista ilmaruuvi. Kokeile pumpun pyörimistä kääntämällä askelia (hahlo) ruuvimeisselillä tai pura tukkeuma.
 - Kytke pumppu päälle.



Korkeilla veden lämpötiloilla ja järjestelmäpaineilla mootorin palamisvaara.

Pumppu pitää melua

- Tarkasta paine-eron asetus tai aseta uudelleen.
- Lämmitysteho liian pieni, mahdollisuudet nostamiseen:
 - Korota asetusarvoa,
 - Kytke automatiikkakäyttö pois päältä,
 Yöajan pudotuksen lyhytaikaiseen poiskytkemiseen (Säädön

tarkistus) riittää säätönupin pieni edestakainen kääntäminen.

- Kavitaatiomelun yhteydessä korota järjestelmäesipainetta sallitun alueen sisällä.

Jos käyttöhäiriötä ei saada poistettua, käänny LVI-huollon tai Wilo-asiakaspalvelun puoleen.

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

1 Általános tájékoztatás

A beépítést és üzembehelyezést csak szakember végezheti.

1.1 Felhasználás

A Wilo-Star szivattyú vízfűtés és ehhez hasonló, változó teljesítményű rendszerek számára készült. A szivattyú tényleges nyomásának ellenőrzése lehetővé teszi, hogy a szivattyú a rendszer követelményeihez alkalmazkodjon.

1.2 Termékadatok

1.2.1 Típusjel

Nedvestengelyű fűtési kerigetű szivattyú **Star-E** **25 / 1-3**

E → **E**nergiatakarékos szivattyú

A csatlakozóvezeték névleges átmérője, DN [mm]

Csőátmérő: 15 (Rp¹/₂), 25 (Rp1), 30 (Rp1¹/₄)

Fokozatmentesen állítható nyomómagasság

1 - 3 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 3m)

1 - 5 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 5m)

1.2.2 Műszaki és elektromos adatok

Szivattyútípus	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Hálózati feszültség	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Motorteljesítmény P ₁ max	lásd az adattáblát		
Max. fordulatszám	lásd az adattáblát		
Védettség	IP 42		
Víz hőmérséklet*	15 - 110°C		
Maximális üzemi nyomás	10 bar		
Max. környezeti hőmérséklet	40 °C		
Fokozatmentesen beállítható nyomáskülönbség	0,5 - 3 m	1 - 5 m	
Minimális hozzáfolyási nyomás T _{max} -nál	0,05 bar 50°C	0,3 bar 95°C	1,0 bar 110°C
DN névleges átmérő	Rp ¹ / ₂ (Rp1, Rp1 ¹ / ₄)		
Beépítési hossz	130/180 mm		

* Vízhőmérséklet

max. 110 °C 25 °C max. környezeti hőmérsékleten
max. 95 °C 40 °C max. környezeti hőmérsékleten

- Szállítható közegek:
 - VDÍ 2035 szerinti fűtési víz
 - Víz és víz/glykol keverék max. 1:1 arányban. Glykol hozzáadása esetén a szivattyú teljesítményét a magasabb viszkozitás alapján ellenőrizni kell. Kizárólag korróziógtátlós márkás terméket lehet alkalmazni a gyártó utasításainak betartása mellett.
 - Más közegek szállítását a WILO céggel egyeztetni kell.



A szivattyú ivóvízre és élelmiszeripari közegekre nem alkalmas!

2 Biztonság

A szivattyú beépítésénél és üzemeltetésénél az információk ismerete és az utasítások betartása nagy fontossággal bír. Beépítés előtt a használati utasítást a beszereléssel megbízott szerelőnek és a felelős kezelőnek el kell olvasnia.

A Biztonsági fejezetben lefektetett általános intézkedéseken kívül, az alanti fejezetekben taglalt speciális biztonsági előírásokat is figyelembe kell venni.

2.1 A használati utasításban feltüntetett veszjelek

A használati utasításban részletezett biztonsági intézkedéseket - melyeknek elhanyagolása bárkit veszélybe sodorhat - a következő általános vesz-szimbólumok jelölik:



Villamos áramütés veszélye:



Mindazon biztonsági előírások esetében, melyeknek be nem tartása a szivattyút/gépet károsíthatja:

VIGYÁZAT!

A szivattyún elhelyezett jelölés (pl. forgásirány) betartása elengedhetetlenül szükséges.

2.2 Személyzet szakképzése

A szivattyú beszerelését végző személyzetnek a munka elvégzéséhez megfelelő minősítéssel kell rendelkeznie.

2.3 Biztonsági előírások be nem tartása esetén felmerülő kockázatok

A biztonsággal kapcsolatos elővigyázatossági szabályok be nem tartása testi sérülést és a szivattyú vagy a berendezés károsodását vonhatja maga után. A biztonsági rendelkezések be nem tartása esetleges kárigényeket is érvénytelenít.

Az előírás be nem tartása a következő problémákat okozhatja:

- A szivattyú és a gépi berendezés jelentős károsodását
- Elektromos vagy mechanikai tényezők miatt keletkezett sérüléseket.

2.4 A gépkezelő által betartandó elővigyázatossági rendszabályok

A balesetek elkerülése érdekében minden előírást be kell tartani.

Az elektromos áram által okozott veszélytényezőket ki kell küszöbölni (lásd pld. szabvány-előírásokat).

2.5 Az ellenőrzésre és beszerelésre vonatkozó biztonsági tájékoztatás

A használati utasítást alaposan ismerő szakemberekkel történő ellenőrzés és beszerelés elvégzéseért a felelősség az üzemeltetőre hárul.

A szivattyúra vagy a gépi berendezésre vonatkozó munkálatok csak

a gép leállítását követően végezhetők el.

2.6 Önhatalmú átépítés és alkatrész-gyártás

A szivattyú vagy a berendezés módosítására kizárólag a gyártó hozzájárulásával kerülhet sor. Egyedül a gyártó által engedélyezett eredeti alkatrészek alkalmazása képes az elvárt biztonságot garantálni. Az engedélyezettől eltérő alkatrészek felhasználása érvénytelenítheti a gyártó ellen támasztott igényeket.

2.7 Nem engedélyezett kezelési módszerek

A szivattyú vagy a berendezés üzemelési biztonságát csak akkor lehet garantálni, ha felhasználása az 1. paragrafusban taglalt használati utasítás szerint történik. A katalógusban vagy az adatlapon megadott határértékek nem eshetnek a meghatározott értékek alá, és ezeket nem is haladhatják meg.

3 Szállítás és közbenső raktározás

VIGYÁZAT! Védjük a szivattyút nedvesség és ütő/

ütközés következtében előálló mechanikai károsodás ellen.

A szivattyút ne tegye ki soha -30 °C-nál alacsonyabb és 70 °C-nál magasabb hőmérsékletnek.

4 Termékek és alkatrészek

4.1 A szivattyú leírása (1.ábra)

A szivattyú nedvestengelyű motorral üzemel. A motorházra egy olyan elektronikus modul van felszerelve, amely a szivattyú nyomáskülönbségét 0,5 és 3,0 m / 1 és 5 m között tartja. Így módon a szivattyú állandóan a rendszer változó teljesítményigényére áll be, különösen akkor, ha termosztát-szelepeket alkalmazunk.

A szivattyúk fő előnyei a következőkben foglalhatók össze:

- nincs szükség túláram-szelepre,
- energiatakarékos
- csökkenti az áramlás következtében előálló zörejeket.

Szabályozási mód: Változtatható nyomáskülönbség ($\Delta p-v$):

A nyomáskülönbség névértéke a megengedett térfogatáram tartományon belül $\frac{1}{2} H$ és H között lineárisan növekszik. A szivattyú által létrehozott nyomáskülönbözeti szabályozása a mindenkor nyomáskülönbség-alapjelre történik (2.ábra).

Automatikus leszabályozás (autopilot)

Automatikus működésnél a szivattyú - a hőmérséklet-érzékelő működésével - **automatikusan** követi a fűtőrendszer **éjszakai üzemmó-**

dját. Ebben az esetben a szivattyú a legalacsonyabb sebességre vált át. Amint a kazán ismét felmelegszik, a szivattyú az előzően kiválasztott alapszínvonalra tér vissza. Az automatikus leszabályozást (robotot) ki is lehet kapcsolni.

auto → az automatika funkció "ON" jelzésre van beállítva, a szabályozás a kiválasztott alapszínvonalra áll be. Amennyiben a kazán éjszakai üzemmódban van (csökkentett hőmérsékleten), a szivattyú a legalacsonyabb sebességre vált (energitakarékosság).



→ az automatika funkció "OFF" jelzésen áll, a kontroll pedig a kiválasztott színvonalon.

Gyári beállítás: az automatika funkció "OFF" jelzést mutat, az emelőmagasság = 2 m, (E... / 1-3)

az emelőmagasság = 3 m, (E... / 1-5)

VIGYÁZAT!

Amennyiben a fűtő /klíma-rendszer teljesítménye nem lenne kielégítő (a fűtési kapacitás túlságosan alacsony), az automatikus funkció tényleges működését ellenőrizni kell. Szükség esetén az auto-üzemet ki kell kapcsolni.

A kezelő elemek a modul elülső részén foglalnak helyet:

- Szabályozógomb az igényelt nyomásérték beállításához, vala-

mint a robot aktiválásához vagy inaktiválásához.

- Beállítás (1.ábra, 2.pozíció)
Auto = az automatika "ON" jelzésen

 = az automatika "OFF" jelzésen áll

- Beállítás-tartomány (2.ábra):

E... / 1-3:

Min.magasság ($H_{\min}$) = 0,5 m,

Max.magasság ($H_{\max}$) = 3,0 m.

E... / 1-5:

Min.magasság ($H_{\min}$) = 1,0 m,

Max.magasság ($H_{\max}$) = 5,0 m.

4.2 Szállítás terjedelme

- Komplet szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

5 Beépítés/Üzembehelyezés

5.1 Beépítés

- A szivattyú csak a hegesztési és forrasztási munkák befejezése, és a csőhálózat kiöblítése után szerelhető be.
- A szivattyút könnyen hozzáférhető helyen állítsa fel! Így a szivattyú minden nehézség nélkül megvizsgálható és kiépíthető.
- Nyitott rendszernél, fontos hogy a biztonsági nyomócső a szivattyú előtt ágazzon le.

- A kiépítés megkönnyítése érdekében fontos, hogy a szivattyú előtt és mögött legyenek zárószelepek. A szerelést úgy kell elvégezni, hogy a kiszivárgó víz a vezérlő modulra ne csepegessen rá. A tolólapos zárószelep oldalirányban legyen elhelyezve.
- A vízszintesen fekvő szivattyúmotort mindig terhelésmentesen szereljük be. A modul beszerelési pozíciói a 3.ábrán fel vannak tüntetve. Egyéb pozíciók ajánlatra.
- A szivattyúházon látható nyíl a folyadékáramlás irányát mutatja (4.ábra, 1.pozíció)
- A szivattyúnak a csőhálózathoz való hozzácsavarozásánál, a szivattyút csavarkulccsal tudja a megfelelő pontokon megfogni (5.ábra).
- Ha a modul beszerelési pozícióját meg kívánja változtatni, a motorházat a következőképpen forgassa el:
 - csavarja ki a szivattyúház imbuszcsavarjait,
 - a motorházat a kontroll-modullal együtt forgassa el,

VIGYÁZAT! Ügyeljen, hogy a zárótömít

és ne rongálódjon meg.

A tömítés méretei:

86 x 76 x 2.0 EP

- Szerelje vissza az imbuszcsavarokat,

VIGYÁZAT!

Szigetelés esetén csak a szivattyúházat szabad szigetelni, viszont a motornak és a csapadékelvezető réseknek szabadon kell maradniuk (4.ábra, 2.pozíció).

5.2 Villamos bekötés



A bekötést villanyszerelőre kell bízni és az érvényben lévő nemzeti előírásokat be kell tartani.

- Vizsgálja meg, hogy a hálózati áram és feszültség megfelel-e a adatlapon feltüntetett adatoknak.
- A csatlakozást eszközölje a 6.ábra szerint:
 - Hálózati áram: L, N, PE.
 - Max.biztosíték: 10 A.
 - A kábel a tömszelencén jobb, ill. bal oldalról bevezethető.
 - A szivattyúberendezés földelését az előírásoknak megfelelően kell elvégezni.
- A betáplálást dugaszolón vagy leválasztó kapcsolón keresztül kell eszközölni.
- Olyan külső átmérőjű csatlakozóvezetékre van szükség, amelyik a csepegő víz ellen hathatós védelmet nyújt, és egyben a PG-n csavarral rögzített húzástermentesítést biztosít.
- Amennyiben a szivattyúkat olyan berendezéseknél alkalmazzuk, amelyeknél a víz hőmérséklete

90 C felett van, a hőálló vezetékeket kell használnunk.

- Vezetékek lefektetésénél különösen ügyeljünk arra, hogy ezek sohasse kerüljenek a csőhálózattal, a szivattyúval vagy a motorházzal érintkezésbe.



Vigyázat rövidzárlatveszély!

A nedvesség elleni védelem érdekében a kapocstábla fedelét a villamos bekötés után gondosan vissza kell zárni.

6 Üzembehelyezés

6.1 Feltöltés és légtelenítés

A rendszert töltsé fel, és megfelelő módon légtelenítse. A szivattyú forgórészét befogadó tér általában rövid idő elteltével automatikusan légtelenítődik. Rövid ideig tartó száraz üzemelés a szivattyúra nincsen káros hatással. Amennyiben a forgórész légtelenítése mégis azonnal szükséges, járjon el a következőképpen:

- Kapcsolja ki a szivattyút!
- A nyomásoldalon zárja le a szelepet!
- Csavarja ki óvatosan a szellőztetőcsavart (lásd a 7.ábrát)!



A rendszer nyomásától és a kiszivattyúzott közeg hőmérsékletétől függően - és amennyiben a szellőztetőcsap ki van csavarva - előfordulhat, hogy a forró, folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg kiszabadul, vagy a nagy nyomás következtében kilövell.

Vigyázzon, hogy ne forrázza le magát!

- Az elektromos részeket oltalmazza az egységből kiszivárgó víztől.
- Csavarhúzó segítségével többször óvatosan nyomja hátra a szivattyú-tengelyt!
- Zárja le a szellőztetőcsavart!
- A zárószelepet ismét nyissa ki!
- A szivattyút kapcsolja be!

VIGYÁZAT!

A nyomás intenzitása, valamint az eltávolított záródugasz következménye képpen a szivattyú megszorulhat.



A szivattyú működési feltételeitől és/vagy beszerelésétől függően (folyékony anyagok hőmérséklete) a szivattyú felforrósodhat. **Vigyázzon, mivel a szivattyú megérintésénél könnyen megégetheti magát.**

6.2 A szivattyú teljesítményének beállítása

- Válassza ki a beállítást (lásd a 4.1 pont)
- A szabályozógomb segítségével válassza ki az igényelt szivattyúkapacitást (nyomó-magasságot (1.ábra, 2.pozíció))
- Ha az igényelt nyomómagasság nem ismeretes, javasoljuk hogy a beállítást 2 méternél kezdje.
- Amennyiben a fűtőteliesség nem lenne kielégítő, ezt fokozatosan növelje.
- Ha a fűtőteliesség túlságosan nagy, vagy áramlási zörej észlelhető, a beállítást csak fokozatosan csökkentse.
- Válassza, vagyis kapcsolja be vagy ki az automatikus üzemiállapotot ("autopilot") (lásd a 4.1 paragrafust).

7 Karbantartás



A karbantartás vagy javítás megkezdése előtt a szivattyút feszültségmentesíteni és visszakapcsolás ellen biztosítani kell.

8 Üzemzavarok okai és elhárításuk

A motor be van kapcsolva, de nem működik:

- Ellenőrizze a biztosítékokat

- Vizsgálja meg a szivattyú feszültségét (vegye figyelembe az adattábla adatait)
- A szivattyú blokkolt:
Amennyiben a problémát az automatikus blokkolás-kioldás nem tudja kiküszöbölni, alkalmazza az alábbi eljárást:
 - Kapcsolja ki a szivattyút!
 - Zárja le a zárószelepeket, és hagyja a szivattyút lehűlni. A légtelenítőcsavart távolítsa el. A hornyolt tengely csavarhúzó segítségével való elfordításával ellenőrizze a szivattyú zökkenésmentes működését, és küszöbölje ki a szorulást!
- Kapcsolja be a szivattyút!



Magas hőmérsékleten és a rendszer nagy nyomása esetén a leforrázás kockázata áll fenn.

Zörejes szivattyúműködés:

- Ellenőrizze a nyomás beállítását, és szükség esetén állítsa át.
A fűtőtéljesítmény túlságosan alacsony:
 - Növelése:
 - emelje meg az alapszint értékét!
 - kapcsolja ki az automatikus csökkentést!
- A gomb különböző irányokban eszközölt kismértékű elfordításaival az éjszakai

csökkentés-funkciót (kontroll-vizsgálat) kapcsolhatja.

- Kavitációs zörejek esetén fokozza a hozzáfolyási nyomást a megkívánt érték fölé!

Amennyiben az üzemhibát nem sikerül kijavítani, forduljon szervízeinkhez.

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk!

1 Dane ogólne

Tylko fachowy personel może wykonać montaż i uruchomienie!

1.1 Zastosowanie

Pompy cyrkulacyjne serii Wilo-Star mają zastosowanie w instalacjach i systemach grzewczych ze zmiennym przepływem. Regulacja elektroniczna pozwala ciągle adaptować wydajność pompy do aktualnego zapotrzebowania ciepła w instalacji.

1.2. Dane wyrobu

1.2.1 Oznaczenie typu

Seria: Bezdzławnicowa pompa obiegowa _____ **Star-E** **25 / 1-3**

E → Elektroniczny moduł _____

średnica znamionowa podłączenia DN ćmmś _____

śrubunek : 15 (Rp $\frac{1}{2}$), 25 (Rp1), 30 (Rp1 $\frac{1}{4}$) _____

Zmienna wysokość podnoszenia od

1 do 3 m (H_{min} 1 m, H_{max} 3 m)

1 do 5 m (H_{min} 1 m, H_{max} 5 m) _____

1.2.2 Tabela danych

Typ pompy	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5	
Napęcie sieciowe	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz			
Moc silnika P ₁ max	Patrz tabliczka znamionowa			
Maksymalna prędkość obrotowa	Patrz tabliczka znamionowa			
Stopień ochrony	IP42			
Temperatury wody *	15 do 110 °C			
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar			
Max. temperatura otoczenia *	40 °C			
Bezstopniowa regulacja wysokości podnoszenia	0,5 do 3 m		1 do 5 m	
Minimalne ciśnienie na dopływie przy T _{max}	0.05 bar 50 °C	0,3 bar 95 °C	0.8 bar 110 °C	
Znamionowa średnica DN	Rp ¹ / ₂ (Rp1, Rp1 ¹ / ₄)			
Długość montażowa	130/180 mm			

- * Temperatura wody
110 °C max. przy temperaturze otoczenia 25 °C max.
95 °C max. przy temperaturze otoczenia 40 °C max.

- Zakres zastosowania:
 - Woda grzewcza wg VDI 2035.
 - Przy domieszkach glikolu (max 1:1) należy skorygować dane odnośnie wydajności pompy odpowiednio do zwiększonej lepkości zależnej od procentowego udziału glikolu. Używać tylko wyrobów firmowych z inhibitorami zabezpieczającymi przed korozją. wrócić uwagę na dane podane przez producenta mieszanki.
 - Przy innych cieczach potrzebne jest zezwolenie WİLO.



Nie używać pompy do wody pitnej i środków spożywczych.

2 Bezpieczeństwo

Zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji należy przestrzegać przy montażu i pracy urządzenia. Dlatego przed montażem i uruchomieniem urządzenia bezwarunkowo zapoznać się z tą instrukcją.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zaleceń podanych w tym rozdziale, ale też zaleceń szczegółowych przedstawionych w dalszych rozdziałach instrukcji.

2.1 Oznaczenia w instrukcji obsługi symboli dotyczących bezpieczeństwa pracy

Podane w niniejszej instrukcji zalecenia, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla ludzi są ogólnie oznaczone przez:



przy ostrzeżeniach przed możliwością porażenia prądem elektrycznym są oznaczone przez:



Zalecenia których nieprzestrzeganie może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń lub ich nieprawidłowego działania są oznaczone przez:

UWAGA!

Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń podanych bezpośrednio na urządzeniu i tabliczce znamionowej.

Symbole tych zaleceń i tabliczkę znamionową należy zachować w stanie całkowicie czytelnym.

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać kwalifikacje wymagane do tego rodzaju prac.

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z niestosowania się do zaleceń instrukcji

Nieprzestrzeganie zaleceń może spowodować zagrożenie dla ludzi i uszkodzenie urządzeń. Powoduje to utratę gwarancji i praw do odszkodowania.

Nieprzestrzeganie zaleceń może prowadzić na przykład do:

- niewłaściwego działania urządzeń;
- zagrożeń (mechanicznych, elektrycznych) dla ludzi.

2.4 Zalecenia dla prowadzących montaż i rozruch

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pracy. Należy wykluczyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów, wymogów zakładu energetycznego związanych z instalowaniem urządzeń elektrycznych.

2.5 Zalecenia przy pracach sprawdzających i montażowych

Kierujący pracami powinni zadbać o to, by prace sprawdzające i montażowe były wykonane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten

musi zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją.

Z zasady wszelkie prace przy urządzeniu powinny być prowadzone tylko po jego wyłączeniu.

2.6 Samowolne zmiany i zastosowanie nieautoryzowanych części zamiennych

Zmiany w urządzeniach są dopuszczalne tylko po uprzednim uzgodnieniu z wytwórcą. Należy używać oryginalnych, autoryzowanych przez wytwórcę części zamiennych. Stosowanie innych części może zwolnić wytwórcę od odpowiedzialności wytwórcy za wynikające z tego skutki.

2.7 Niedozwolone warunki pracy

Właściwa praca urządzeń zapewniona jest tylko przy zastosowaniach w warunkach zgodnych z rozdziałem 1 niniejszej instrukcji. Podane tam graniczne wartości parametrów nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone.

3 Transport i magazynowanie

UWAGA!

Pompa nie może być narażona na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne. Pompa nie może być narażona na działanie temperatur spoza zakresu: -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Opis urządzenia i wyposażenia dodatkowego

4.1 Opis pompy (Fig. 1)

Pompa obiegowa c.o. jest wyposażona w "mokry" silnik. Wszystkie wirujące części wraz z rotorem są omywane przetłaczaną cieczą. Na silniku jest zainstalowany moduł elektroniczny (fig. 1, poz. 1), który ustala spadek wysokości podnoszenia pompy na regulowaną wielkość między 0,5 i 3,0 m / 1 i 5 m. A więc pompa ciągle przystosowuje się do się do zmiennego przepływu w instalacji, zwłaszcza w obecności regulatorów temperatury-

Główne zalety pompy to:

- niepotrzebny zawór przelewowy (by-pass)
- oszczędność energii
- zmniejsza hałas przepływu.

Rodzaj regulacji: Różnica ciśnień zmienna ($\Delta p-v$):

wartość zadana różnicy ciśnień zmienia się w linii prostej od $\frac{1}{2} H$ do H . Wytworzona przez pompę różnica ciśnień regulowana będzie do zadanej każdorazowo wartości różnicy ciśnień (rys. 2).

Automatyczne obniżenie nocne (autopilot)

W sposobie pracy automatycznym pompa automatycznie śledzi nocne zahamowanie układu grzejnego

dzięki ocenie elektronicznej czujnika temperatury. Potem pompa przełącza się na obroty minimalne. Kiedy kocioł znów nagrzewa się, pompa powraca do wcześniej zadanego poziomu. Automatyczne obniżenie (autopilot) może być wyłączone.

auto → automatyczny tryb ON, praca jest regulowana względem wybranego ustawienia, jeśli przepływ jest zredukowany (spadek temperatury wejściowej), pompa przełącza się do obrotów minimalnych (dalsze oszczędzenie energii)

 → tryb automatyczny OFF, praca jest regulowana względem wybranego ustawienia.

Fabryczne ustawienie: tryb automatyczny OFF, $H = 2 \text{ m}$, (E... / 1-3)

$H = 3 \text{ m}$, (E... / 1-5).

UWAGA!

W razie niewystarczającego dopływu ciepła do układu grzewczego sprawdzić, czy nie jest włączony tryb automatyczny. W razie konieczności wyłączyć go.

Elementy nastaw na module.

- Pokrętko regulacyjne do ustawienia potrzebnej różnicy ciśnień i do włączenia / wyłączenia autopilota.

- Pokrętło (fig.1, poz.2)
Auto → tryb automatyczny ON
☀ → tryb automatyczny OFF
- Zakres ustawień (fig.2):
E... 1 - 3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$
E... 1 - 5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$

4.2 Zakres dostawy

- kompletna pompa obiegowa,
- Instrukcja montażu i obsługi.

5 Ustawienie/Montaż

5.1 Montaż

- Montaż pompy wykonać dopiero po wykonaniu wszystkich prac spawalniczych, lutowniczych i przeprowadzeniu w razie potrzeby płukania systemu rurociągu.
- Pompę montować w łatwo dostępnym miejscu, co ułatwia późniejsze kontrole i ewentualnie demontaż.
- Przy układaniu rurek dopływowych w miejscach otwartych rura kompensacyjna musi mieć odgałęzienie przed pompą
- Przed i za pompą należy zamontować armaturę odcinającą dla

ułatwienia ewentualnej wymiany pompy. Montaż należy wykonać w ten sposób by krople wody z ewentualnych nieszczelności nie kapały na moduł regulacyjny, a więc górną zasuwę odcinającą umieścić z boku.

- Montaż wykonać beznaprężeniowo przy poziomym położeniu silnika pompy. Montażowe położenia modułu patrz fig. 2. Inne położenia montażowe na zamówienie.
- Strzałki kierunkowe na korpusie pompy wskazują kierunek przepływu.
- Jeżeli trzeba zmienić położenie modułu regulacyjnego to należy obudowę silnika obrócić w następujący sposób:
 - odkręcić 2 śruby mocowania silnika z korpusem;
 - obrócić obudowę silnika wraz z modułem regulacyjnym;

UWAGA!

Nie można przy tym uszkodzić uszczelki. Rozmiary uszczelki:

$\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2.0 \text{ mm EP}$

- dokręcić śruby mocowania silnika.

UWAGA!

W razie konieczności izolowania zaizolować tylko obudowę pompy. Silnik i odpływ kondensatu mają zostać wolne (fig.4,poz. 2)

5.2 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonane według obowiązujących przepisów przez elektromontera posiadającego uprawnienia, zgodnie z wymaganiami zakładu energetycznego.

- Należy upewnić się, że rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej odpowiadają danym na tabliczce znamionowej.
- Podłączenie do sieci wg fig.6:
 - Podłączenie do sieci za pomocą kabla zasilającego: L, N, PE.
 - Zabezpieczenie: patrz tabliczka znamionowa.
 - Podłączenie kabla może nastąpić z prawej, lub lewej strony przez dławik PG(11), przekładając go na drugą stronę, a w powstałe po nim miejsce wkłada się zaślepkę.
 - uziemiać pompę/instalację zgodnie z normami.
- Podłączenie elektryczne powinno nastąpić przy użyciu kabla zasilającego o przekroju $0,75 \text{ mm}^2$, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Należy dopasować przewód do średnicy dławika aby uniemożliwić dostanie się do niego wilgoci, lub skapywanie wody.

- Jeśli temperatura wody przekracza 90°C należy zastosować odpowiedni przewód podłączeniowy
- Należy tak podłączyć przewody (kable) aby uniemożliwić ich kontakt z rurociągami i/lub obudową silnika.



Uwaga- niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Po wykonaniu podłączenia do skrzynki zaciskowej jej pokrywa musi być właściwie zamknięta i zabezpieczona przed możliwością zawilgoce-
nia.

6 Uruchomienie

6.1 Napełnianie i odpowietrzanie

Instalację należy napełnić i odpowietrzyć. Odpowietrzenie przestrzeni rotora pompy następuje samoczynnie już po krótkim czasie pracy pompy. Jeżeli jednak jest potrzebne bezpośrednie odpowietrzenie pompy to należy postępować następująco:

- wyłączyć pompę,
- zamknąć zawór po stronie ciśnieniowej,
- ostrożnie popuścić śrubę odpowietrzającą (patrz fig. 7),



Przy wysokiej temperaturze przetłaczanego medium lub wyższym ciśnieniu w systemie po otwarciu korka odpowietrzającego może wypłynąć (wytrysnąć) gorące medium w stanie płynnym lub parowym pod wysokim ciśnieniem. **Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia!**

- chronić części elektryczne przed wypływającą wodą,
 - obrócić kilkakrotnie ostrożnie wał pompy,
 - z powrotem zakręcić korek odpowietrzający,
 - z powrotem otworzyć zawór odcinający,
 - włączyć pompę.
- Pompa nie może pracować na sucho.

UWAGA!

Przy otwartym korku i wysokim ciśnieniu pompa może się zablokować.



W zależności od stanu pracy pompy i instalacji (temperatura przetłaczanej cieczy) pompa może być bardzo gorąca. **Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia przy dotknięciu pompy!**

6.2 Ustalanie parametrów pracy

- Wybrać ustawienie (patrz paragraf 4.1).
- Ustalić moc pompy (wysokość podnoszenia) według reguł za pomocą pokrętła regulacyjnego (fig.1, poz.2)
- Jeśli potrzebne parametry nie są znane, radzimy zaczynać z ustawienia 2 m.
- Jeśli dopływ ciepła jest niewystarczający, powoli zwiększyć nastawienie.
- Jeśli dopływa zbyt wiele ciepła albo przepływ jest hałaśliwy, powoli zmniejszyć ustawienie.
- wybrać, tj. włączyć albo wyłączyć, tryb automatyczny (autopilot) (patrz paragraf 4.1).

7 Obsługa



Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy pompę odłączyć od zasilania oraz zabezpieczyć przed ponownym jej podłączeniem przez osoby nieupoważnione.

8 Awarie, przyczyny i ich usuwanie

Pompa nie pracuje mimo włączonego zasilania elektrycznego:

- sprawdzić zabezpieczenie sieciowe,

- sprawdzić napięcie w pompie (z tabliczką znamionową),

- Pompa zablokowana:

Jeśli zablokowanie nie znika samoczynnie, należy

- wyłączyć pompę,
- Zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy i zosatwić do ostygnięcia. Następnie należy odkręcić śrubę odpowietrzającą i sprawdzić możliwość obracania się rotora pompy za pomocą śrubokręta włożonego w nacięcie wału. Przez obrót wału usunąć blokadę

- włączyć pompę



Przy wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu w systemie istnieje niebezpieczeństwo poparzenia!

Pompa powoduje powstawanie szumów:

- Sprawdzić ustawienie różnicy ciśnień i zmniejszyć w razie konieczności.
- Dopływ ciepła jest niewystarczający, aby go zwiększyć:
 - zwiększyć nastawienie,
 - wyłączyć tryb automatycznyżeby mieć pewność, że wyłączone jest nocne obniżenie (aby sprawdzić jego wyłączenie), delikatnie należy poruszyć (obrócić) pokrętło w obie strony.

- W razie hałasu kawitacyjnego zwiększyć ciśnienie wejściowe w dopuszczalnych granicach.

Gdy awarii nie można usunąć, prosimy o zwrócenie się do serwisu, względnie przedstawicielstwa Wilo.

Zastrzega się możliwość zmian technicznych bez uprzedzenia!

1 Všeobecné údaje

Montáž a uvedení do provozu mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky.

1.1 Účel použití

Oběhová čerpadla sérií Wilo-Star byla zkonstruována pro systémy teplovodního vytápění a systémy podobné, se stále se měnícími průtočnými množstvími. Elektronickou regulací čerpadla v závislosti na diferenčním tlaku je dosaženo plynulého přizpůsobování výkonu čerpadla skutečné potřebě tepla v systému.

1.2 Údaje o výrobku

1.2.1 Klíč typového označení

Stavební řada: Oběhová

bezucpávková (mokroběžná),

E → čerpadlo šetřící energii

Jmenovitý připojovací průměr DN ímmé

závitový spoj: 15 (Rp^{1/2}), 25 (Rp1), 30 (Rp1^{1/4})

Plynule nastavitelná výtlačná výška

1 - 3 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 3m)

1 - 5 m (H_{min}: 1m, H_{max}: 5m)

Star-E 25 / 1-3

1.2.2 Připojení a výkonové údaje

Typ čerpadla	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Napájecí napětí	1 ~ 230 V +/- 10%, 50 Hz		
Výkon motoru P ₁ max	viz výkonový štítek		
Maximální otáčky	viz výkonový štítek		
Druh krytí	IP 42		
Teplota vody *	15 - 110 °C		
Maximální provozní tlak	10 bar		
Maximální okolní teplota *	40 °C		
Plynulá regulace podle dif. tlaku	0.5 - 3 m		1 - 5 m
Minimální vstupní tlak při maximální teplotě T _{max}	0.05 baru 50 °C	0.3 baru 95 °C	1.0 bar 110 °C
Jmen.průměr připoj. potrubí DN	Rp ^{1/2} (Rp1, Rp1 ^{1/4})		
Stavební délka	130/180 mm		

- * Maximální teplota vody 110 °C při maximální okolní teplotě 25 °C.
- * Maximální teplota vody 95 °C při maximální okolní teplotě 40 °C.

- Čerpaná média:
 - Topná voda podle normy VDI 2035.
 - Voda a smés vody s glykolem v poméru až 1 : 1. V případě přímési glykolu je třeba korigovat výkonová data čerpadla z důvodu vyšší viskozity podle procentuálního poméru smési. Používejte výhradné značkové výrobky s inhibitory koroze. Dodržujte pokyny výrobce.
 - Použití jiného media konzultujte se společností Wilo.



čerpádlá nesmí být používána pro pitnou vodu nebo potraviny.

2 Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je třeba dodržovat při montáži a provozu čerpadla. Tento návod k montáži a obsluze musí být pečlivé prostudován montérem a zodpovědným provozovatelem čerpadla ještě před montáží a uvedením do provozu celého zařízení.

Mimo všeobecných bezpečnostních pokynů uvedených v tomto oddílu je třeba rovněž zachovávat i mimořádné bezpečnostní pokyny uvedené v následujícím oddílu.

2.1 Symboly nebezpečí použité v návodu k montáži a obsluze.

Bezpečnostní pokyny obsažené v tomto návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob, jsou zvláště označeny obecným symbolem nebezpečí:



Před ohrožením elektrickým proudem varuje tento symbol:



U bezpečnostních pokynů, jejichž nerespektování může ohrozit čerpadlo / zařízení nebo jejich funkci varuje tento symbol:

POZOR!

Bezpodmínečné nutné je i dodržování instrukcí uvedených přímo na čerpadle, např. šipka směru otáčení

2.2 Kvalifikace pracovníků

Pracovníci pověřeni instalací čerpadla musí mít příslušnou kvalifikaci pro tuto práci.

2.3 Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů

Zanedbání bezpečnostních pokynů může způsobit vážné zranění nebo poškození čerpadla nebo zařízení. Zanedbání bezpečnostních pokynů může rovněž vyloučit jakékoliv nároky na náhradu pojistné události.

Konkrétně může zanedbání pokynů způsobit následující ohrožení:

- porucha důležitých funkcí čerpadla nebo zařízení,
- vážné zranění způsobené elektrickým proudem nebo mechanickými vlivy.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Veškeré platné předpisy pro ochranu a bezpečnost při práci musí být striktně dodržovány. Především musí být vyloučeno nebezpečí úrazů způsobených elektrickým proudem (dodržujte platné předpisy).

2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel je odpovědný za to, aby veškeré inspekční a montážní práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobným studiem návodu získal dostatek informací

Jakékoliv práce na čerpadle a zařízení mohou být prováděny pouze za předpokladu, že celé zařízení je odstavené mimo provoz.

2.6 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

úpravy na čerpadle/zařízení mohou být provedeny pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních součástí a příslušenství, autorizovaných výrobcem, zajišťuje bezpečný provoz čerpadla. Použití jiných, nepůvodních, součástí je důvodem pro ztrátu jakýchkoliv nároků na náhradu škody v rámci pojistné události, zvláště při poukázování na odpovědnost výrobce za následky případné havárie.

2.7 Nepřípustné způsoby provozování

Bezpečnost provozu čerpadla / zařízení je zaručena pouze při přiměřeném používání v souladu s kapitolou 1 tohoto návodu. Mezní hodnoty, uvedené v návodu/katalogovém listě nesmí být v žádném případě překročeny, ani podkročeny.

3 Přeprava a skladování

POZOR!

čerpadlo se musí chránit před vlhkostí a mechanickým poškozením vlivem nárazu nebo pádu.

čerpadlo nesmí být vystaveno teplotám mimo rozmezí od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Popis výrobku a příslušenství

4.1 Popis čerpadla (obr. č. 1)

Oběhové čerpadlo je vybaveno mokroběžným motorem. Na plášti motoru se nachází elektronický regulační modul (obr. č. 1, poz.č. 1), který nastavuje diferenční tlak na čerpadle na regulovatelnou hodnotu mezi 0.5 a 3.0 m / 1 a 5 m. čerpadlo se tak trvale přizpůsobuje změnám požadovaného výkonu, k nimž dochází zejména při používání termostatických ventilů.

Hlavními přednostmi čerpadla jsou:

- není zapotřebí přepouštěcí ventil,
- šetří energii,
- redukuje hlučnost proudění.

Regulační režim: Variabilní diferenční tlak ($\Delta p-v$):

Požadovaná hodnota diferenčního tlaku se v přípustném rozmezí výkonnosti čerpadla lineárně zvyšuje v rozmezí od $\frac{1}{2}$ H do H. Diferenční tlak vytvořený čerpadlem je regulován na požadovanou hodnotu (obr. 2).

Automatické snížení výkonu (automatický pilot)

Při automatickém provozu čerpadlo **automaticky** následuje útlum na otopném zařízení a díky elektronické regulaci v závislosti řízené na teplotním senzorem přechází na režim

minimálních otáček se sníženým výkonem (noční útlum). Po znovuvýšení teploty na kotli čerpadlo přechází do původního regulačního režimu s nastavenými hodnotami. Automatické snížení výkonu (Autopilot) může být odpojeno:

auto automatický provoz zapnutý ("ON"), regulační režim s nastavenými hodnotami, při útlumu na kotli (snížení teploty ve stoupačce) se čerpadlo přepne na minimální otáčky (další úspora energie);



automatický provoz vypnutý ("OFF"), regulační režim s nastavenými hodnotami.

Původní (výrobní) nastavení: automatický provoz vypnutý ("OFF"),
H = 2 m, (E... / 1-3),
H = 3 m, (E... / 1-5).

POZOR!

Není-li vytápěcí a klimatizační systém přiměřeně napájen (nízký tepelný výkon), zkontrolujte zda je zapnut automatický provozní režim. Je-li nutné, vypněte jej.

Ovládací prvky na přední straně regulačního modulu:

- Ovládací knoflík pro nastavení požadované hodnoty diferenčního tlaku a zapnutí / vypnutí systému autopilota:
 - Nastavení (obr. č. 1, poz.č. 2)

auto = automatický provoz zapnutý ("ON")

 = automatický provoz vypnutý ("OFF")

– Rozsah nastavení (obr. č. 2):

E... / 1 - 3: $H_{\min} = 0.5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3.0 \text{ m}$.

E... / 1 - 5: $H_{\min} = 1.0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5.0 \text{ m}$.

4.2 Obsah dodávky

- Topenářské oběhové čerpadlo s příslušenstvím
- Návod k montáži a obsluze

5 Montáž - instalace

5.1 Montáž

- čerpadlo může být instalováno pouze za podmínky, že veškeré svařovací a pájecí práce byly provedeny a potrubí bylo, v případě potřeby, propláchnuto.
- čerpadlo je třeba instalovat na snadno přístupném místě, aby mohlo být hladce kontrolováno nebo demontováno.
- Při instalaci do stoupačky otevřených soustav musí před čerpadlem odbočovat pojistný obtok.
- Uzavírací ventily je třeba připevnit před a za čerpadlo z důvodu usnadnění jeho případné výměny. Současné musí být instalace provedena takovým způsobem, aby unikající voda

nemohla kapat na regulační modul; vrchní uzavírací šoupé je nutno situovat stranou.

- Montuje se bez pnutí, s motorem čerpadla v horizontální poloze. Montážní polohy pro modul jsou znázorněny na obr. č. 3. Na jiné montážní polohy se laskavě informujte.
- šipka na tělese čerpadla označuje směr průtoku (obr. č. 4, poz. č. 1).
- Při zašroubování čerpadla do potrubí může být čerpadlo zajištěno proti otáčení stranovým klíčem za k tomu určené nálitky na tělese čerpadla (obr. č. 5).
- Před změnou instalační polohy modulu je třeba pootočit tělesem motoru jak následuje:
 - Uvolnit 2 inbusové šrouby na na tělese čerpadla.
 - Otočit tělesem motoru včetně regulačního modulu.

POZOR!

Postupovat opatrně a nepoškodit těsnění. Rozměr těsnění:

T 86 x T 76 x 2.0 mm EP

- Utáhnout inbusové šrouby.

POZOR!

Ze všech součástí, které mají

být izolovány, může být izolováno pouze těleso čerpadla. Motor a odtoky kondenzátu musí zůstat volné (obr. č. 4, poz. č. 2).

5.2 Elektrické připojení

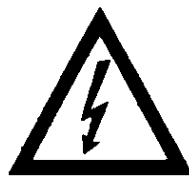


Elektrická přípojení je vyhrazeno pouze kvalifikovaným elektrikářům a musí být provedeno podle platných předpisů a norem.

- Ověřit zda proud a síťové napětí souhlasí s údaji na typovém štítku.
- Připojit podle obr. č. 6:
 - Přívod ze sítě: L, N, PE.
 - Pojistka max.: 10 A, časové zpoždění.
 - Připojovací kabel může být veden podle potřeby pravou nebo levou kabelovou průchodkou PG. Průchodku se záslepkou je možno podle potřeby prohodit
 - čerpadlo i celá instalace musí být řádné uzemněny v souladu s platnými místními předpisy.
- Elektrický přívod musí být proveden jako pevný, se zásuvkou nebo vypínačem všech pólů s rozevřením kontaktů min. 3mm.
- Pro ochranu proti kapající vodě a uvolnění napětí na šroubovém spoji PG je třeba připojovací kabel s adekvátním vnějším průměrem (např. H05VV-F3-G1.5).
- V případě, že je čerpadlo používáno se zařízením o teplotě média přesahující 90°C, musí být použit připojovací kabel

s dostatečnou tepelnou odolností.

- Napájecí kabel musí být veden takovým způsobem, aby se nikdy nedotýkal potrubí a/nebo tělesa čerpadla či krytu motoru.



Pozor nebezpečí zkratu !

Po elektrickém připojení je – z důvodu ochrany před vlhkostí – nutno víko svorkovnice opět předpisově uzavřít.

6 Uvedení do provozu

6.1 Plnění a odvzdušňování

Zařízení odborné naplníme a odvzdušníme. Rotorový prostor čerpadla se obvykle automaticky odvzdušní po krátkém běhu čerpadla. Krátký chod na sucho nemůže poškodit čerpadlo ani zařízení. Je-li nicméně nutné odvzdušnit rotorový prostor přímo, je třeba postupovat následovně:

- Vypnout čerpadlo.
- Zavřít uzavírací ventil na výtlačné straně.
- Povolit opatrné odvzdušňovací šroub (obr. č. 7).



V závislosti na tlaku v soustavě a teplotě čerpané kapaliny může vřelá čerpaná kapalina uniknout při otevření odvzdušňovacího šroubu, a prudce vys-

tříknout ve formé kapaliny nebo páry pod vysokým tlakem. **Nebezpečí opaření !**

- Chránit všechny elektrické části před unikající vodou z čerpadla.
- Hřídel čerpadla zatlačit opatrné šroubovákem několikrát dozadu.
- Dotáhnout opatrné odvzdušňovací šroub.
- Otevřít uzavírací ventil.
- Zapnout čerpadlo.

POZOR!

V závislosti na intenzitě provozního tlaku se čerpadlo může při povolání odvzdušňovacího šroubu zablokovat .



V závislosti na provozních podmínkách čerpadla a/nebo příslušenství (teplota kapaliny) se může celé čerpadlo velmi silně zahřát. **Nebezpečí vážných popálenin při dotyku čerpadla !**

6.2 Nastavení výkonu čerpadla

- Zvolit nastavení (odst. č. 4.1).
- Podle potřeby nastavit knoflíkem výkon čerpadla (výtláčnou výšku)(obr.č.1,poz.č. 2).
- Není-li požadovaná výtláčná výška známa, doporučujeme začít s nastavením na výtláčnou výšku 2 m.
- Není-li tepelný výkon přiměřený, nastavení postupně zvyšovat.

- Je-li tepelný výkon příliš vysoký nebo je-li hluk průtoku slyšitelný, nastavení postupně snižovat.
- Zvolit automatický provoz (automatický pilot), tj. zapnutí nebo vypnutí čerpadla, (odst. č. 4.1).

7 Údržba



Před započítím údržby či opravy je nutno čerpadlo odpojit od zdroje elektrického napětí a zajistit před opětovným neoprávněným znovu zapojením.

8 Poruchy, jejich příčiny a odstranování

Motor je zapnut, ale neběží:

- Zkontrolovat elektrické vedení a pojistky.
- Zkontrolovat napětí na čerpadle (viz údaje na typovém štítku).
- čerpadlo je zablokováno:
Není-li zablokování samočinné odstraněno automatickou deblokací, je třeba použít následující manuální postup:
 - Vypnout čerpadlo.
 - Zavřít uzavírací armatury na obou stranách čerpadla a nechat vychladnout. Vyjmout odvzdušňovací šroub. Odblokovat a zkontrolovat hladký chod čerpadla

otáčením hřídele rotoru šroubovákem (je opatřena drážkou).

- Zapnout čerpadlo.



**Nebezpečí opaření
při vysoké teplotě vo-
dy nebo tlaku.**

Hlučnost čerpadla

- Zkontrolovat nastavení diferenčního tlaku a, je-li nutné, znovu nastavit.
- Při příliš nízkém tepelném výkonu je možno jej zvýšit:
 - zvýšit nastavenou hodnotu,
 - vypnout automatický provoz.
- Pro krátkodobé vypnutí automatického útlumu stačí mírné potočit sem a tam ovládacím knoflíkem.
- Při kavitační hlučnosti zvýšíme v rámci povoleného rozmezí vstupní tlak.

Nelze-li závadu odstranit, obraťte se laskavě na svého instalatéra nebo na servis Wilo

1 Všeobecné údaje

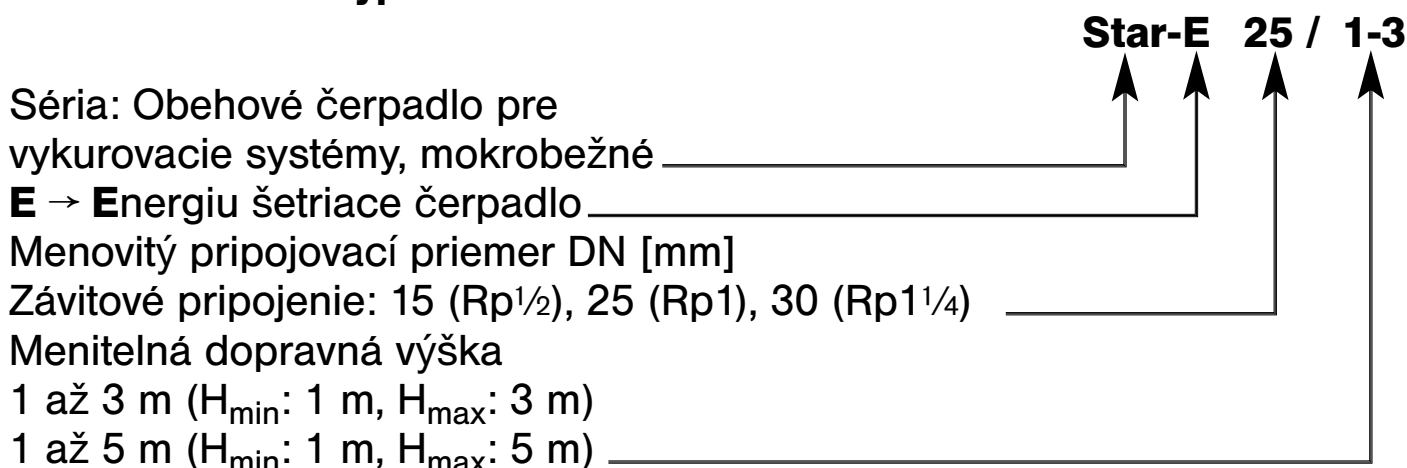
Montáž a uvedenie do prevádzky by mal vykonať len kvalifikovaný odborník.

1.1 Účel použitia

Obehové čerpadlá radu Wilo-Star sú určené pre vodné vykurovacie systémy a podobné systémy s premenlivým výkonom. Elektronické diferenciálové ovládanie tlaku tohto čerpadla umožňuje presne prispôbovať výkon čerpadla aktuálnym tepelným požiadavkám systému.

1.2 Údaje o výrobku

1.2.1 Kódovanie typov



1.2.2 Údaje o pripojení a parametroch

Typ čerpadla	E 15(25, 30)/1-3		E 15(25, 30)/1-5
Napájacie napätie	1 ~ 230 V ± 10%, 50 Hz		
Výkon čerpadla P ₁ max	pozrite typový štítok		
Max. počet otáčok	pozrite typový štítok		
Systém ochrany	IP 42		
Teplotný rozsah čerpaného média *	+15°C až +110°C		
Maximálny prevádzkový tlak	10 bar		
Maximálna teplota prostredia *	40 °C		
Plynulé diferenciálové ovládanie tlaku	0,5 a 3 m		1 a 5 m
Minimálny prívodný tlak pri T _{max}	0,05 bar 50 °C	0,3 bar 95 °C	1,0 bar 110 °C
Nominálna šírka PN	Rp ^{1/2} (Rp ¹ , Rp ^{1 1/4})		
Montážna dĺžka	130/180 mm		

- * Teplota vody
max. 110 °C pri teplote prostredia max. 25 °C
max. 95 °C pri teplote prostredia max. 40 °C

- Prietokové médium:
 - Vykurovacia voda podľa VDI 2035
 - Voda a zmesi vody s glykolom v pomere až do 1:1. V prípade glykolových prísad treba výkonnostné údaje čerpadla korigovať podľa vyššej viskozity v závislosti od percentuálneho pomeru zmesi. Mali by sa používať len značkové výrobky s inhibítormi korózie. Pokyny výrobcu sa musia vždy prísne dodržiavať.
 - Ak sa má použiť iné médium, musí ho schváliť WILO.



Čerpadlá sa nesmú používať na pitnú vodu ani potraviny.

2 Bezpečnosť

Tento Návod obsahuje dôležité informácie, na ktoré treba prihliadať pri inštalácii a prevádzke čerpadla. Pred montážou a uvedením do prevádzky si preto musí tento. Návod na obsluhu bezpodmienečne prečítať tak montér, ako aj príslušný prevádzkovateľ. Pritom však treba dodržiavať nielen všeobecné bezpečnostné pokyny,

uvedené v tejto kapitole Bezpečnosť, ale aj špeciálne pokyny z hľadiska bezpečnosti, uvedené v nasledujúcich kapitolách.

2.1 Symboly nebezpečenstva v návode na obsluhu

Bezpečnostné pokyny uvedené v tomto Návode na obsluhu, ktorých nedodržanie môže spôsobiť ohrozenie človeka, sú špeciálne označené všeobecným symbolom nebezpečenstva



a pri výstrahe pred elektrickým napätím špeciálne symbolom



Bezpečnostné pokyny, ktorých nedodržiavanie by mohlo spôsobiť ohrozenie čerpadla alebo zariadenia, sú označené slovom

POZOR!

Pokyny, ktoré sú umiestnené priamo na čerpadle a zariadeniach, napríklad smerové šípky, treba dodržiavať za každých okolností.

2.2 Kvalifikácia osôb

Montážni pracovníci sa musia preukázať zodpovedajúcou kvalifikáciou pre tieto práce.

2.3 Riziká spojené s nedodržaním bezpečnostných opatrení

Nedodržanie bezpečnostných opatrení môže mať za následok zranenie osôb alebo poškodenie čerpadla / zariadenia. Nedodržanie bezpečnostných opatrení môže tiež spôsobiť stratu akýchkoľvek nárokov na náhradu škody.

Nedodržanie týchto predpisov môže mať za následok napr.:

- zlyhanie dôležitých funkcií čerpadla/zariadenia,
- ohrozenie osôb pôsobením elektrických a mechanických zariadení.

2.4 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Potrebné je dodržiavať existujúce predpisy pre ochranu zdravia.

Vylúčiť ohrozenie elektrickým prúdom. Dodržiavať predpisy VDE, predpisy miestneho rozvodného závodu a miestne normy.

2.5 Bezpečnostné predpisy pre kontrolné a montážne práce

Prevádzkovateľ zariadenia má zabezpečiť, aby všetky kontrolné a montážne práce vykonával autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál, ktorý si dôkladne preštudoval

Návod na obsluhu a je riadne informovaný.

Práce na čerpadle/zariadení je zásadne možné vykonávať len vtedy, keď je čerpadlo mimo prevádzky.

2.6 Svojpomocná prestavba a výroba náhradných dielov

Zmeny na čerpadle/zariadení možno uskutočňovať len so súhlasom výrobcu. Používanie originálnych náhradných dielov a príslušenstva, schválených výrobcom, zaisťuje bezpečnú prevádzku. Použitie akýchkoľvek iných dielov môže spôsobiť neplatnosť ručenia výrobcu za eventuálne škody.

2.7 Nedovolené spôsoby prevádzky

Prevádzková bezpečnosť dodaného čerpadla/zariadenia je zaručená len pri použití v zmysle účelu použitia podľa odseku 1 Návodu na obsluhu. V žiadnom prípade nie je povolené prekročiť hraničné hodnoty uvedené v katalógovom / údajovom liste.

3 Preprava a dočasné skladovanie

POZOR!

Čerpadlo treba chrániť pred vlhkosťou a mechanickým poškodením. Čerpadlo nesmie byť vystavené teplotám mimo rozsahu od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Popis výrobku a príslušenstva

4.1 Popis čerpadla (obr. 1)

Obehové čerpadlo má mokrobežný motor. Na plášti motora je elektronický riadiaci modul (obr. 1, pol. 1), ktorý udržiava diferenciálny tlak čerpadla na požadovanej hodnote v rozmedzí rozsahu nastavenia medzi 0,5 a 3,0 m / 1 a 5 m. Takto sa čerpadlo sústavne prispôsobuje meniacemu sa potrebnému výkonu, aký vzniká predovšetkým pri použití termostatických ventilov. Hlavnými výhodami čerpadla sú:

- nie sú potrebné prepúšťacie ventily,
- úspora energie,
- zredukovanie zvukov pri pretekání média.

Režim riadenia: Diferenciálny tlak variabilný ($\Delta p-v$):

Požadovaná hodnota diferenciálneho tlaku sa zvýši nad povoleným rozsahom objemového prietoku lineárne medzi hodnotou $\frac{1}{2} H$ a H . Diferenciálny tlak vytvorený čerpadlom sa reguluje na platnej požadovanej hodnote diferenciálneho tlaku (obr. 2).

Automatické redukčné zariadenie (autopilot)

Pri **automatickej** prevádzke čerpadlo **automaticky** dodržiava **nočné spomalenie** vykurovacieho sy-

stému vďaka elektronickému vyhodnoteniu teplotného senzora. čerpadlo sa potom prepne na minimálnu rýchlosť. Keď sa kotol znova vyhreje, čerpadlo sa vráti na predtým zvolenú úroveň. Automatické redukčné zariadenie (autopilot) možno vypnúť:

auto → automatická prevádzka "ON" (zapnutá); prevádzka sa riadi podľa zvolenej hodnoty. Keď je kotol v redukčnom režime (pokles vstupnej teploty), čerpadlo sa prepne na minimálnu rýchlosť (ďalšie šetrenie energiou).



→ automatická prevádzka "OFF" (vypnutá); prevádzka sa riadi podľa zvolenej hodnoty.

Výrobné nastavenie: automatická prevádzka "OFF" (vypnutá),
 $H = 2 \text{ m}$, (E... / 1-3),
 $H = 3 \text{ m}$, (E... / 1-5).

POZOR!

Ak vykurovací/klimatizačný systém nie je adekvátne zásobovaný (výkon kúrenia je slabý), skontrolujte, či je zapnutý automatický režim prevádzky. V prípade potreby ho vypnite.

Ovládacie prvky na prednej časti riadiaceho modulu:

- Regulačný otočný gombík na nastavenie požadovanej hodnoty

diferenciálneho tlaku a na zapínanie a vypínanie autopilota:

- Nastavenie (obr. 1, pol. 2)

auto = automatická prevádzka "ON" (zapnutá)

 = automatická prevádzka "OFF" (vypnutá)

- Nastavenie intervalu (obr. 2):

E... / 1 - 3: $H_{\min} = 0,5 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 3,0 \text{ m}$.

E... / 1 - 5: $H_{\min} = 1,0 \text{ m}$,
 $H_{\max} = 5,0 \text{ m}$.

4.2 Obsah dodávky

- Vykurovacie obehové čerpadlo kompletne,
- Návod na montáž a obsluhu

5 Montáž, inštalácia

5.1 Montáž

- čerpadlo by sa malo inštalovať až po ukončení všetkých zvaracích a spájkovacích prác a v prípade potreby po prepláchnutí potrubia.
- čerpadlo inštalujte na dobre prístupné miesto tak, aby bolo možné bez problémov prevádzkať údržbárske práce, prípadne ho vymeniť.
- Keď inštalujete prietokové rúry v otvorených systémoch, expanz-

ná prietoková rúra musí odbočovať pred čerpadlom.

- Pred a za čerpadlom by sa mali zabudovať uzatváracie armatúry, aby sa uľahčila výmena. Inštalácia by sa súčasne mala vykonať tak, aby prípadná presakujúca voda nemohla kvapkať na riadiaci modul, preto umiestnite horný posúvač bokom.
- Vykonajte inštaláciu bez záťaže s motorom čerpadla ležiacim horizontálne. Montážne polohy pre modul pozrite na obr. 3. Ďalšie montážne polohy na požiadanie.
- Šípka na plášti čerpadla indikuje smer prietoku (obr. 4, pol. 1).
- Pri naskrutkovaní čerpadla na potrubie možno čerpadlo zabezpečiť vo vhodných bodoch kľúčom proti otáčaniu (obr. 5).
- Ak sa má zmeniť montážna poloha modulu, plášť čerpadla treba otočiť nasledovne:

- Odskrutkujte 2 Allenove skrutky na plášti čerpadla,
- Otočte plášť motora vrátane riadiaceho modulu,

POZOR!

Dajte pozor, aby ste nepošk

odili pečat. Veľkosť pečate:

$\varnothing 86 \times \varnothing 76 \times 2,0 \text{ mm EP}$

- Utiahnite Allenove skrutky,
- **POZOR!** Pre jednotky, ktoré sa majú izolovať, možno zaizolovať len plášť čerpadla. Motor a otvory

na vypúšťanie kondenzátu musia ostať otvorené (obr. 4, pol. 2).

5.2 Elektrické pripojenie



Elektrické pripojenie by mal vykonať kvalifikovaný elektroinštalatér. Musia sa dodržať aktuálne platné predpisy (napr. predpisy VDE v Nemecku).

- Skontrolujte, či je prívodný prúd a napätie v súlade s údajmi na typovom štítku.
- Urobte zapojenie podľa obr. 6:
 - Pripojenie napájania: L, N, PE.
 - max. záložná poistka: 10 A, s časovým oneskorením.
 - Spojovací kábel možno pripojiť cez skrutkový kontakt PG buď vľavo alebo vpravo. Skrutkový kontakt a zaslepovacie zásuvky (PG 11) sa musia v prípade potreby vymeniť.
 - čerpadlo a zariadenia musia byť uzemnené v súlade s predpismi.
- Elektrické zapojenie treba urobiť pomocou pevného spojovacieho kábla podľa VDE 0700/Part 1 vybaveného zariadením zástrčka/zásuvka alebo stĺpovým vypínačom s aspoň 3 mm medzerou medzi kontaktmi.
- Na ochranu proti kvapkajúcej vode a kompenzáciu tenzie na skrutkovom kontakte PG je pot-

rebný spojovací kábel so zodpovedajúcim vonkajším priemerom (napr. H05VV-F3G1.5).

- Ak sa čerpadlá používajú v zariadeniach s teplotami vody nad 90 °C, musí sa použiť teplovzdorný spojovací kábel.
- Prívodný kábel sa musí uložiť tak, aby sa nikdy nedotýkal potrubia ani čerpadla a plášťa motora.



Nebezpečenstvo skratu !

Po zapojení napájania je potrebné dôkladne uzatvoriť svorkovnicu, aby nedošlo k vzniku elektrického skratu na zariadení.

6 Uvedenie do prevádzky

6.1 Naplnenie a odvzdušnenie

Systém riadne naplňte a odvzdušnite. Priestor rotora čerpadla sa obvyčajne odvzdušňuje automaticky krátko po uvedení čerpadla do prevádzky. Krátky chod nasucho čerpadlo nepoškodí. Ak sa však ukáže, že priestor rotora treba odvzdušniť priamo, použite nasledujúci postup:

- Vypnite čerpadlo,
- Zatvorte uzatvárací ventil na výtlačnej strane,

- Opatrne otvorte od vzdušnovaciu skrutku (pozrite obr. 7),



Pri otvorení od vzdušnovacej skrutky za vysokého tlaku môže v závislosti od tlaku v systéme a teploty čerpaného média z od vzdušnovacej skrutky uniknúť horúce médium vo forme kvapaliny alebo pary. **Pozor na obarenie!**

- Chránite všetky elektrické časti pred vodou unikajúcou z jednotky,
- Opatrne niekoľkokrát zatlačte späť hriadel čerpadla skrutkovačom,
- Zatvorte od vzdušnovaciu skrutku,
- Otvorte uzatvárací ventil,
- Zapnite čerpadlo.

POZOR!

V závislosti od veľkosti prevádzkového tlaku sa môže čerpadloablokovať, keď je skrutková zátka otvorená.



V závislosti od prevádzkových podmienok čerpadla/zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce. **Nedotýkajte sa čerpadla, pretože hrozí riziko popálenia.**

6.2 Nastavenie výkonu čerpadla

- Zvolte nastavenie (pozrite čas 4.1)
- Nastavte výkon čerpadla (výtlačnú hlavu) podľa potreby pomocou regulačného gombíka (obr. 1, pol. 2).
- Ak nepoznáte potrebné nastavenie výtlačnej hlavy, odporúčame začať s nastavením 2 m.
- Ak je výkon kúrenia nedostatočný, postupne nastavenie zvyšujte.
- Ak je výkon kúrenia príliš vysoký alebo ak je počut hluk, postupne nastavenie znižujte.
- Navolte, t.j. zapnite alebo vypnite, automatickú prevádzku (autopilot) (pozrite časť 4.1).

7 Údržba



Pri zapájaní čerpadla ako aj pri údržbe je potrebné odpojiť napájanie čerpadla aby nedošlo k samovoľnému spusteniu.

8 Poruchy, príčiny a ich odstránenie

Motor je zapnutý, ale nebeží:

- Skontrolujte elektrické poistky napájania,
- Skontrolujte napätie čerpadla (pozrite údaje na typovom štítku),
- čerpadlo je zaseknuté:

Ak sa zaseknutie neodstráni automaticky automatickou odblokovacou rutinou, použite manuálny postup opísaný nižšie.

- Vypnite čerpadlo,
- Zatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a nechajte čerpadlo vychladnúť. Odstráňte odvzdušnovaciu skrutku. Skontrolujte hladký chod čerpadla otáčaním drážkovaného hriadela rotora pomocou skrutkovača a v prípade potreby ho odblokujte,
- Zapnite čerpadlo.



Nebezpečenstvo obarenia pri vysokej teplote a tlaku vykurovacej vody.

Hlučná prevádzka čerpadla

- Skontrolujte nastavenie diferenciálneho tlaku a v prípade potreby ho zmente.
- Výkon kúrenia je príízky. Možnosti ako ho zvýšiť:
 - zvýšte hodnotu nastavenia,
 - vypnite automatickú prevádzku,

Ak chcete nakrátko vypnúť zariadenie na nočné spomalenie (pre kontrolu), jednoducho gombíkom trochu pootočte na obe strany.

- V prípade kavitačného hluku zvýšte systémový tlak v rámci povoleného intervalu.

Ak prevádzkovú poruchu nemožno odstrániť, obráťte sa, prosím, na najbližšie servisné stredisko spoločnosti WILO.

Technické zmeny vyhradené!

1 Общая информация

Сборка и установка должны выполняться квалифицированным персоналом

1.1 Назначение

Циркуляционные насосы серии Wilo-Star были разработаны специально для систем горячего водоснабжения и подобных систем с постоянно изменяющимся коэффициентом подачи насоса. Электронное регулирование перепада давления насоса делает возможным бесступенчатое регулирование мощности насоса в соответствии с фактическими требованиями системы к количеству тепла.

1.2 Характеристики изделия

1.2.1 Условные обозначения

Серия: Циркуляционные насосы **Star-E** **25 / 1-3**
 для систем отопления с мокрым ротором. _____
E → Энергоэкономичный насос _____
 Ном. диаметр DN соединительного трубопровода [мм] _____
 Резьбовое соединение: 15 (Rp^{1/2}), 25 (Rp1), 30 (Rp1^{1/4}) _____
 Необходимый плавный напор _____
 от 1 до 3 м (H_{min}: 1 м, H_{max}: 3 м) _____
 от 1 до 5 м (H_{min}: 1 м, H_{max}: 5 м) _____

Тип насоса	E 15(25,30) /1-3		E 15(25,30) /1-5
Напряжение источника питания	1 ~ 230 В ± 10%, 50 Гц		
Мощность двигателя P ₁ max	см. паспортную табличку		
Максимальное кол-во оборотов	см. паспортную табличку		
Защита двигателя	IP 42		
Диапазон температур воды*	от 15 до 110 °C		
Максимальное рабочее давление	10 бар		
Максимальная температура окружающей среды *	40 °C		
Бесступенчатый регулятор перепада давления	от 0,5 до 3 м	от 1 до 5 м	
Минимальное давление в напорном патрубке при T _{max}	0,05 бар 50 °C	0,3 бар 95 °C	1,0 бар 110 °C
Номинальная ширина PN	Rp ^{1/2} (Rp1, Rp1 ^{1/4})		
Монтажная длина	130/180 мм		

* Температура воды

максимум 110 °С при температуре окр. среды макс. 25 °С.

максимум 95 °С при температуре окр. среды макс. 40 °С.

- Перекачиваемые среды:
- вода для систем отопления по VDI 2035
- вода и водо-гликолевая смесь в соотношении 1:1. При наличии гликолевых примесей необходимо откорректировать напор насоса согласно наибольшей вязкости в зависимости от процентного отношения смеси. Следует использовать только среды с антикоррозионными ингибиторами производства WILLO. Необходимо всегда соблюдать указания изготовителя.
- другие среды могут быть использованы только с разрешения WILLO.



Насосы нельзя использовать для питьевой воды или пищевых продуктов.

2 Техника безопасности

В данных инструкциях содержится важная информация, придерживаться которой необходимо при установке и эксплуатации насоса. Поэтому монтер и пользователь перед монтажом

и пуском должны ознакомиться с данной инструкцией по эксплуатации.

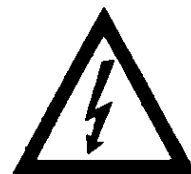
Кроме общих инструкций по технике безопасности, изложенных в разделе "Техника безопасности", следует также соблюдать специальные указания по технике безопасности, изложенные ниже.

2.1 Специальные символы для обозначения опасности, использованные в данных инструкциях по эксплуатации

Указания по технике безопасности, включенные в данную инструкцию, несоблюдение которых может быть опасно для жизни, отмечены общим символом опасности



предостережение об электрическом напряжении обозначается



Инструкции по технике безопасности, несоблюдение которых

опасно для насоса/установки, обозначаются словом

ВНИМАНИЕ!

Указания, нанесенные непосредственно на насос/установку, например стрелки, указывающие направление, должны выполняться при любых условиях.

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий установку насоса, должен иметь соответствующую квалификацию.

2.3 Риск, связанный с несоблюдением правил техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой телесные повреждения персонала или повреждение насоса или установки. Несоблюдение правил техники безопасности также может аннулировать любой иск о возмещении убытков.

В частности, неосторожность может привести к таким проблемам:

- Отказу важных функций насоса или установки,
- Травмам в результате электрического или механического повреждения.

2.4 Правила техники безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие правила техники безопасности.

Необходимо исключить опасность, причиняемую электроэнергией (например, см. VDE инструкции).

2.5 Правила техники безопасности при проверке и сборке

Пользователь несет ответственность за обеспечение выполнения проверки и сборки квалифицированным персоналом, имеющим разрешение и ознакомившимся с инструкциями по эксплуатации.

Все работы с насосом/установкой следует проводить только после их полного отключения.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запчастей

Изменения в устройстве насоса или установки могут производиться только с разрешения изготовителя. Использование оригинальных запчастей и арматуры, официально разрешенных производителем, гарантирует безопасность. Использование иных деталей может аннулировать иски, налагающие ответственность на

производителя за какие-либо последствия.

2.7 Запрещенные методы эксплуатации

Эксплуатационная безопасность насоса или установки может быть гарантирована только при эксплуатации в соответствии с параграфом 1 инструкции по эксплуатации. Предельные значения, приведенные в каталоге или спецификации, не должны превышать или падать ниже указанных значений.

3 Транспортировка и промежуточное хранение

ВНИМАНИЕ!

Необходимо защищать насос от воздействия влаги и механических повреждений в результате удара/столкновения. Насосы не должны подвергаться воздействию температур ниже/выше диапазона от -30°C до $+70^{\circ}\text{C}$.

4 Описание изделия и комплектующих

4.1 Описание насоса (Рис. 1)
Циркуляционный насос с мокрым ротором. На корпусе ротора

имеется электронный блок управления (рис. 1, поз. 1), который задает регулируемое значение дифференциального давления насоса между 0.5 и 3.0 м / 1 и 5 м. Таким образом, насос постоянно приспосабливается к изменяющимся требованиям энергоснабжения системы, особенно при использовании температурных клапанов.

Основные преимущества насоса:

- отсутствие необходимости использования перепускного клапана,
- экономия энергии
- низкий уровень шума

Режим управления:

Переменный перепад давления ($\Delta p-v$):

Заданное значение перепада давления линейно изменяется при изменении производительности насоса в диапазоне между $\frac{1}{2} N$ и N . Создаваемый насосом перепад давления поддерживается в данном диапазоне (рис. 2).

Устройство автоматического понижения (автопилот)

В автоматическом режиме насос **автоматически** переходит в режим **ночного понижения** отопительной системы благодаря электронной оценке температу-

рного датчика. Затем насос переключается на минимальную скорость. Когда бойлер снова нагревается, насос возвращается на ранее выбранный установленный уровень.

Устройство автоматического понижения (автопилот) можно отключить:

auto → автоматический режим включен, управление работой до выбранной контрольной точки, если бойлер находится в режиме понижения (снижение температуры на входе), насос переключается на минимальную скорость (дальнейшее энергосбережение).

 → автоматический режим выключен, управление работой до выбранной контрольной точки.

Заводская настройка: автоматический режим отключен,

$H = 2 \text{ м}$, (E... / 1-3)

$H = 3 \text{ м}$, (E... / 1-5)

ВНИМАНИЕ! Если снабжение системы отопления/кондиционирования недостаточно (теплопроизводительность слишком низкая), проверьте, включен ли автоматический режим работы. Если необходимо, отключите его.

Элементы системы управления на передней панели блока управления:

– Регулятор требуемого значения дифференциального давления и включения/отключения автопилота:

– Настройка (рис. 1, поз. 2)

auto = автоматический

режим включен



= автоматический

режим отключен

– Диапазон установок (рис.2):

E... / 1-3: $H_{\min} = 0.5 \text{ м}$,

$H_{\max} = 3.0 \text{ м}$.

E... / 1-5: $H_{\min} = 1.0 \text{ м}$,

$H_{\max} = 5.0 \text{ м}$.

4.2 Комплект поставки

- Циркуляционный насос для систем отопления в сборе,
- Инструкции по установке и эксплуатации

5 Сборка /Установка

5.1 Сборка

- Установка насоса должна производиться только после выполнения всех сварочных и паяльных работ и, если необходимо, промывки труб.

- Установите насос в легкодоступном месте, чтобы его можно было легко проверить или заменить.
- При установке напорных труб на открытых блоках, компенсационные напорные трубы должны разветвляться перед насосом.
- Запорные клапаны должны быть установлены до и после насоса, чтобы облегчить замену. В то же время, необходимо выполнять установку так, чтобы протекающая вода не попадала на блок управления, расположите верхний золотниковый клапан сбоку.
- Выполняйте установку, положив насос горизонтально. Монтажные положения блока см. на рис. 3. Остальные монтажные положения - по требованию.
- Стрелка на кожухе насоса указывает направление потока (рис. 4, поз.1).
- При завинчивании насоса в трубопровод можно защитить насос от прокручивания на соответствующих точках с помощью гаечного ключа.
- Если монтажное положение блока необходимо изменить, корпус ротора следует повернуть следующим образом:
 - Открутите 2 установочных винта на кожухе насоса,

- Поверните корпус двигателя, включая блок управления,

ВНИМАНИЕ! Старайтесь не повредить уплотнение. Размер уплотнения:

Ø 86 x Ø 76 x 2.0 мм EP

- Затяните установочные винты,

- **ВНИМАНИЕ!** Для систем, нуждающихся в изоляции, изолируется только кожух насоса. Мотор и конденсатоотвод остаются свободными (рис.4, поз.2).

5.2 Подключение электричества

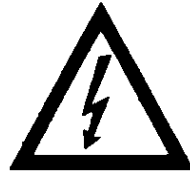


Подключение электричества должно выполняться только квалифицированным персоналом. Следует соблюдать действующие нормы (например, нормы VDE в Германии).

- Убедитесь, что сила тока и напряжение источника питания соответствуют данным на паспортной табличке.
- Выполните подключение, как показано на рис.6:
 - Подключение к сети: L, N, PE.

- максимальная емкость резервного предохранителя: 10А, инерционноплавкий.
- Соединительный кабель может быть протянут через резьбовое соединение PG слева или справа. Резьбовое соединение и заглушки (PG 11) необходимо заменить, если это необходимо.
- Насос/установку необходимо заземлить в соответствии с нормами.
- Электрическое соединение осуществляется с помощью жесткого соединительного кабеля к VDE 0700/Деталь 1, оснащенного штепсельным разъемом или полюсным переключателем с раствором контактов не менее 3 мм.
- Для защиты от утечки воды и ослабления натяжения на резьбовом соединении PG требуется соединительный кабель соответствующего наружного диаметра (например, H0-5VV-F3G1.5).
- Если насосы используются в установках с температурой воды больше 90 °С, необходимо использовать нагревостойкий соединительный кабель.
- Питающий кабель необходимо прокладывать таким образом, чтобы он не соприкасался с

трубопроводом и/или насосом и корпусом двигателя.



Внимание!
Опасность
короткого
замыкания!

После электрического подсоединения клеммная коробка должна быть плотно закрыта, чтобы избежать попадания в нее влаги.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Заполнение и удаление воздуха

Заполните систему и удалите воздух надлежащим образом. Воздух из насоса обычно удаляется автоматически после короткого прогона. Кратковременная работа без смазки не повредит насос. При необходимости воздух из насоса можно удалить вручную, выполнив следующие действия:

- отключите насос,
- закройте запорный клапан со стороны напора,
- осторожно отвинтите винт удаления воздуха (см. рис. 7),



В зависимости от давления в системе и температуры перекачиваемой среды при ослаблении винта удаления воздуха под высоким давлением может просачиваться в виде жидкости или пара горячая перекачиваемая среда.

Соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься.

- Предохраните все электрические детали от попадания воды,
- Осторожно несколько раз нажмите отверткой на вал насоса,
- Завинтите винт удаления воздуха,
- Откройте запорный клапан,
- Включите насос.

ВНИМАНИЕ! В зависимости от силы рабочего давления насос может блокироваться при открытой резьбовой заглушке.



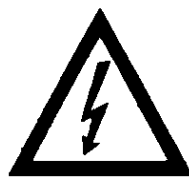
В зависимости от рабочего состояния насоса и/или установки (температуры перекачиваемой среды) весь насос может сильно нагреться.

Не прикасайтесь к насосу во избежание ожога.

6.2 Настройка производительности насоса

- Выберите параметр настройки (см. П. 4.1).
- Заранее выберите мощность насоса (напор) в соответствии с требованиями с помощью регулятора (рис.1, поз.2).
- Если требуемый напор неизвестен, мы рекомендуем начать с параметра настройки 2м.
- Если теплопроизводительность недостаточная, постепенно увеличивайте параметр настройки.
- Если теплопроизводительность слишком высока и слышен шум подачи, постепенно уменьшайте параметр настройки.
- Выберите, т.е. включите или отключите автоматический режим (автопилот) (см. П. 4.1).

7 Техническое обслуживание



Перед монтажом (демонтажом) и любыми ремонтными работами необходимо выключить насос (обесточить) и принять меры по предотвращению его

несанкционированног
о включения.

8 Неисправности, причины и способы устранения

Двигатель включен, но не пускается:

- Проверьте электрические предохранители источника питания.
- Проверьте напряжение насоса (придерживаясь данных паспортной таблички),
- Насос заблокирован:
Если блокировка не снимается автоматически методом автоматической разблокировки, выполните следующие действия вручную.
 - Отключите насос,
 - Закройте запорные клапаны с обеих сторон насоса и дайте насосу остыть. Отвинтите винт удаления воздуха. Проверьте плавность хода насоса, повернув вал ротора с прорезью с помощью отвертки и, если необходимо, разблокируйте,
 - Включите насос.



Опасность термического ожога при высокой температуре воды и давлении в системе.

Шум при эксплуатации насоса

- Проверьте параметр настройки дифференциального давления и, если необходимо, перенастройте его.
- Слишком низкую теплопроизводительность можно увеличить:
 - увеличив заданное значение,
 - отключив автоматический режим,Чтобы ненадолго отключить устройство ночного снижения (контрольная проверка) просто поверните кнопку.
- При возникновении кавитационного шума увеличьте давление в системе на впуске в допустимых пределах.

Если неисправности при эксплуатации невозможно устранить, обратитесь к специалисту по сантехнике и отоплению или в сервисный центр WILLO.

Возможны технические изменения!

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :

EasyStar E 15(25,30) / 1-3

Herewith, we declare that this product:

E 15(25,30) / 1-5

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies 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/

Compatibilité électromagnétique- directive

avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie

73/23/EWG

Low voltage directive

i.d.F/ as amended/

Direction basse-tension

avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809

Applied harmonized standards, in particular:

EN 60335-1, EN 60335-2-51,

Normes harmonisées, notamment:

EN 61000-6-1, EN 61000-6-2.

EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.

Dortmund, 23.09.2004

i. V. 

Erwin Prieß

Quality Manager



WILO AG

Northkirchenstraße 100

44263 Dortmund

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⁾	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⁾
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 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⁾
S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: ¹⁾	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/EWG med senere tilføyeser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyeser: 93/68/EWG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: ¹⁾

FIN CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavin täsmennyksin 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavin täsmennyksin 93/68/EWG Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: ¹⁾	DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: ¹⁾
H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Kisfeszültségű berendezések irányelve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: ¹⁾	CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnicí EU – strojní zařízení 98/37/EG Směrnicí EU – EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Směrnicí EU – nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG Použité harmonizační normy, zejména: ¹⁾
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/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: ¹⁾	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/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : ¹⁾

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/EWG όπως
τροποποιήθηκε 91/263/EWG
92/31/EWG, 93/68/EWG

Οδηγία χαμηλής τάσης EG-
73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε
93/68/EWG

Εναρμονισμένα
χρησιμοποιούμενα πρότυπα,
ιδιαίτερα: 1)

TR

EC Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği gekliyle
aşağıdaki standartlara uygun olduğunu
teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 98/37/EG

Elektromanyetik Uyumluluk
89/336/EWG ve takip eden,
91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve ta-
kip eden, 93/68/EWG

Kısmen kullanılan standartlar: 1)

1)

**EN EN 809,
EN EN 60335-1, EN 60335-2-51,
EN N 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.**

i. V. 

**Erwin Prieß
Quality Manager**



**WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund**









WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria

WILO HandelsGES. m.b.H.
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 4992372
F +994 12 4992879
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
F +375 17 2503383
wilobel@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
F +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
F +359 2 9701979
info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A5L4
T/F +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO SALMSON (Beijing)
Pumps System Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
F +86 10 80493788
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
F +38 51 3430930
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098 711
F +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
F +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
F +372 6509781
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02320 Espoo
T +358 9 26065222
F +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78310 Coignières
T +33 1 30050930
F +33 1 34614959
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
T +44 1283 523000
F +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +30 10 6248300
F +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
F +36 23 889599
wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
F +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 02 5538351
F +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia TOO
050010 Almaty
T +7 3272 785961
F +7 3272 785960
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405809
F +82 55 3405885
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
F +371 7 145566
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
12022030 El Metn
T +961 4 722280
F +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T/F +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
F +31 251 225168
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge A/S
0901 Oslo
T +47 22 804570
F +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Janki
k/Warszawy
T +48 22 7026161
F +48 22 7026100
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
F +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
041833 Bucuresti
T +40 21 4600612
F +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus o.o.o.
123592 Moskau
T +7 095 7810690
F +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Serbia & Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Belgrade
T +381 11 2850242
F +381 11 2850553
dragan.simonovic@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 4520122
F +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
F +386 1 5838138
wilo.adriatic@wilo.si

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
F +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
F +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
F +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
F +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

USA

WILO-EMU LLC
Thomasville, Georgia
31758-7810
T +1 229 584 0098
F +1 229 584 0234
terry.rouse@wilo-
emu.com

Wilo – International (Representation offices)

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
F +387 33 714511
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0177 Tbilisi
T/F +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T/F +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
T/F +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 372 316275
info@wilo.tj

Uzbekistan

700046 Taschkent
T/F +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2006



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros

G1 Nord

WILO AG
Vertriebsbüro Hamburg
Sinstorfer
Kirchweg 74-92
21077 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949

G3 Sachsen/Thüringen

WILO AG
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570

G5 Südwest

WILO AG
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141

G7 West

WILO AG
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215

G2 Ost

WILO AG
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770

G4 Südost

WILO AG
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944

G6 Rhein-Main

WILO AG
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665

G8 Northwest

WILO AG
Vertriebsbüro Hannover
Ahrensburger Straße 1
30659 Hannover-Lahe
T 0511 438840
F 0511 4388444

Zentrale Auftrags- bearbeitung für den Fachgroßhandel

WILO AG
Auftragsbearbeitung
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7555

Wilo-Kompetenz-Team

- Antworten auf alle Fragen rund um das Produkt, Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise
- Abwicklung Ihrer Aufträge
- Ersatzteilbestellungen – mit 24-Stunden-Lieferzeit für alle gängigen Ersatzteile
- Versand von Informationsmaterial

T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

**Werktags erreichbar
von 7-18 Uhr**

Wilo-Kundendienst

WILO AG
Wilo-Service-Center
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

- Kundendienststeuerung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Werksreparaturen
- Ersatzteilberatung

T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
0231 4102-7900
F 0231 4102-7126

**Werktags erreichbar von
7-17 Uhr.
Wochenende und
Feiertags 9-14 Uhr
elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!**

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Handels-
gesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro
Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Aserbaidshan, Belarus,
Belgien, Bulgarien, China,
Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland,
Großbritannien, Irland,
Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea,
Kroatien, Lettland,
Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal,
Rumänien, Russland,
Schweden, Serbien &
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Tschechien, Türkei,
Ukraine, Ungarn

Die Adressen finden Sie
unter **www.wilo.de** oder
www.wilo.com.

Stand Januar 2006
* 12 Cent pro Minute