

Wilo-Yonos PARA High Flow



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

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
sv Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1a:

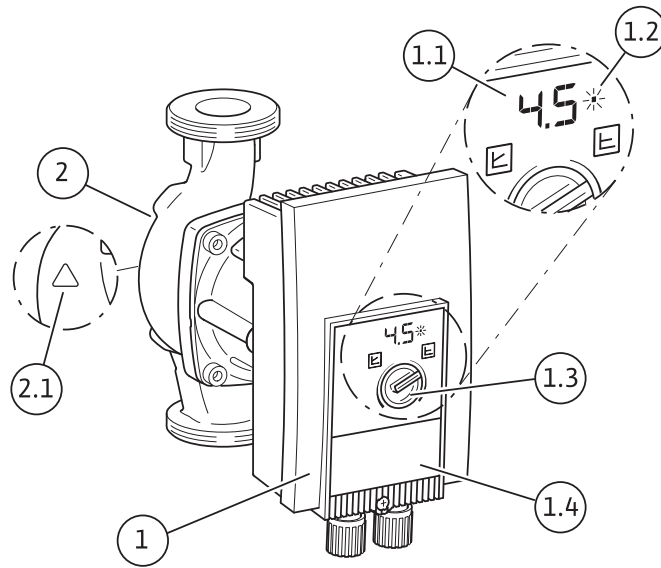


Fig. 1b:

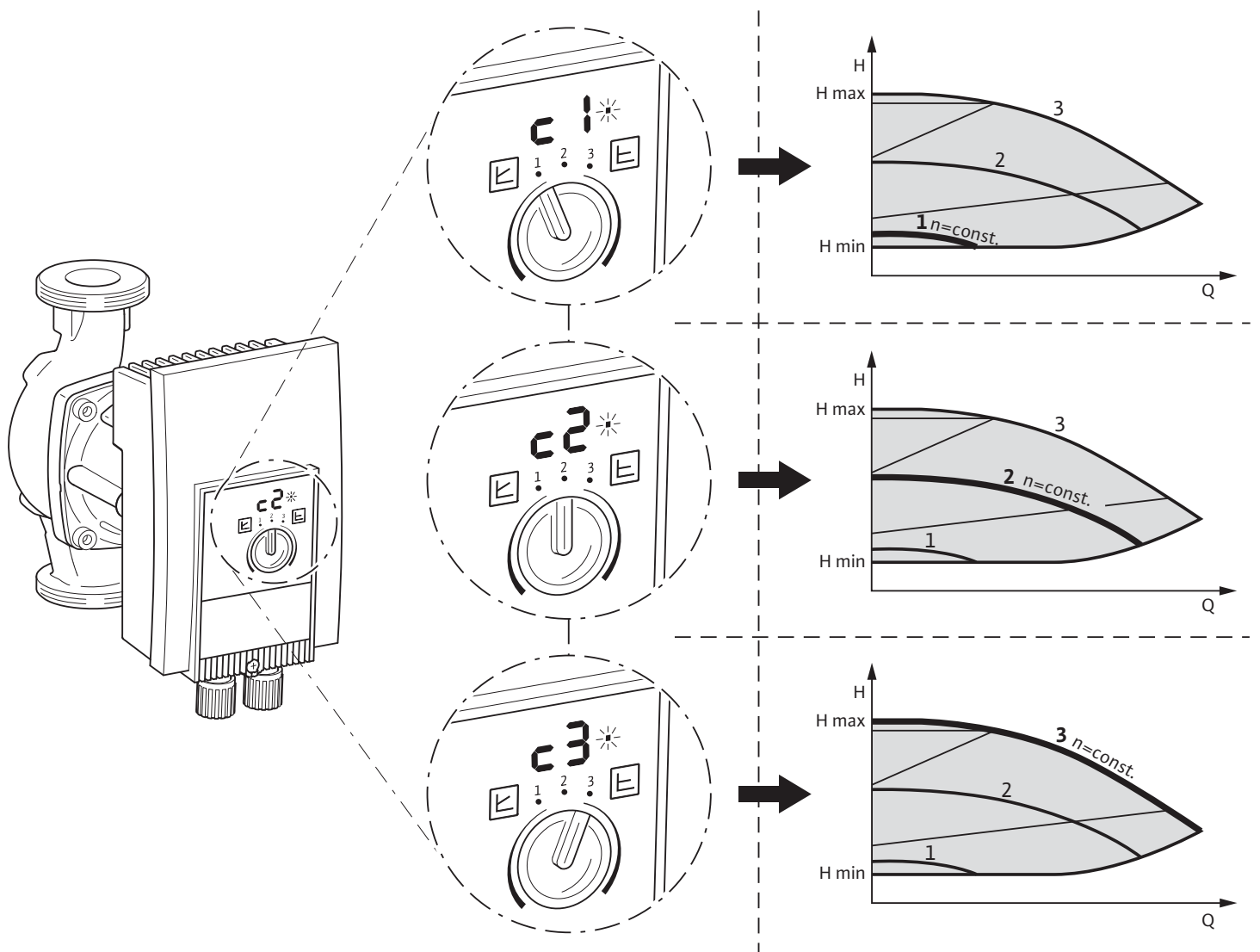


Fig. 2:

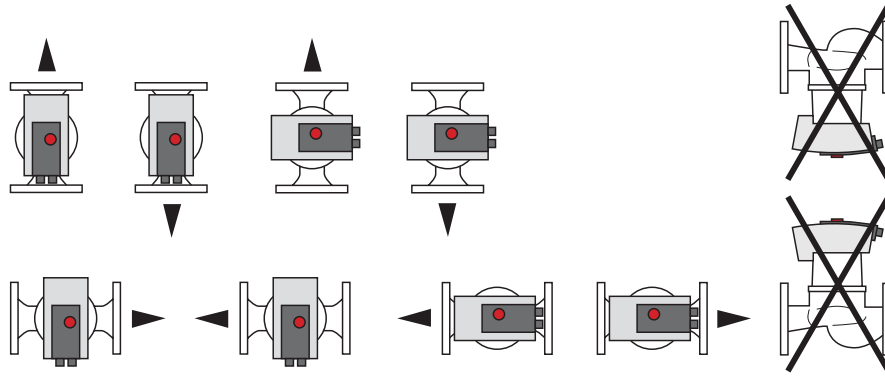


Fig. 3a:

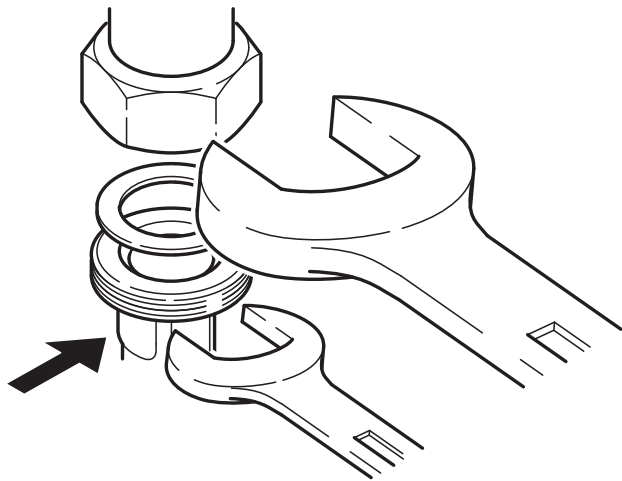


Fig. 3b:

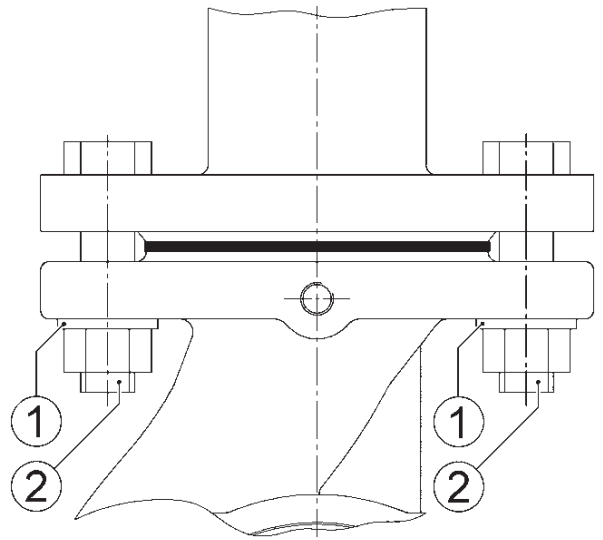


Fig. 4a:

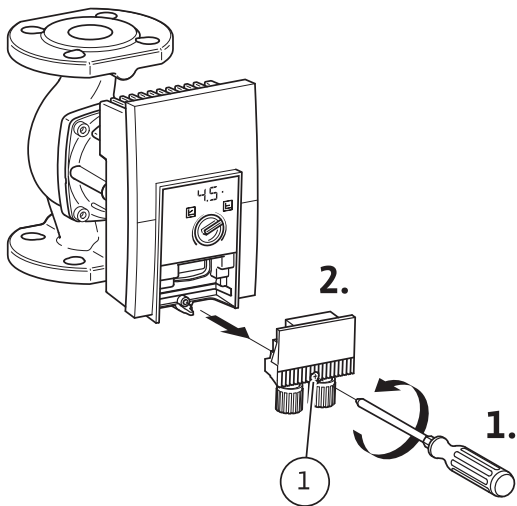


Fig. 4b:

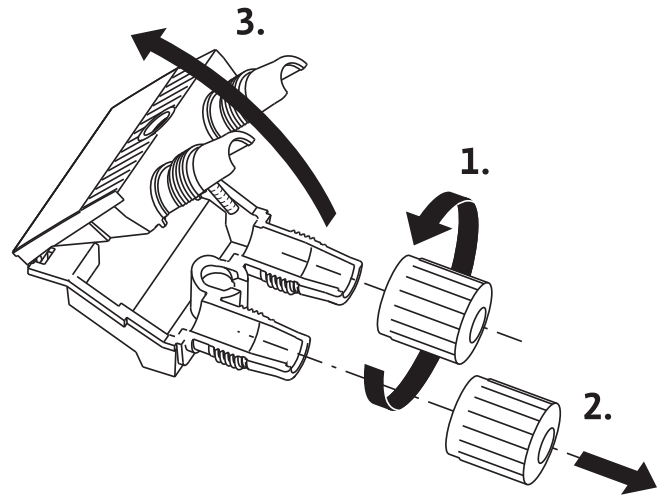


Fig. 4c:

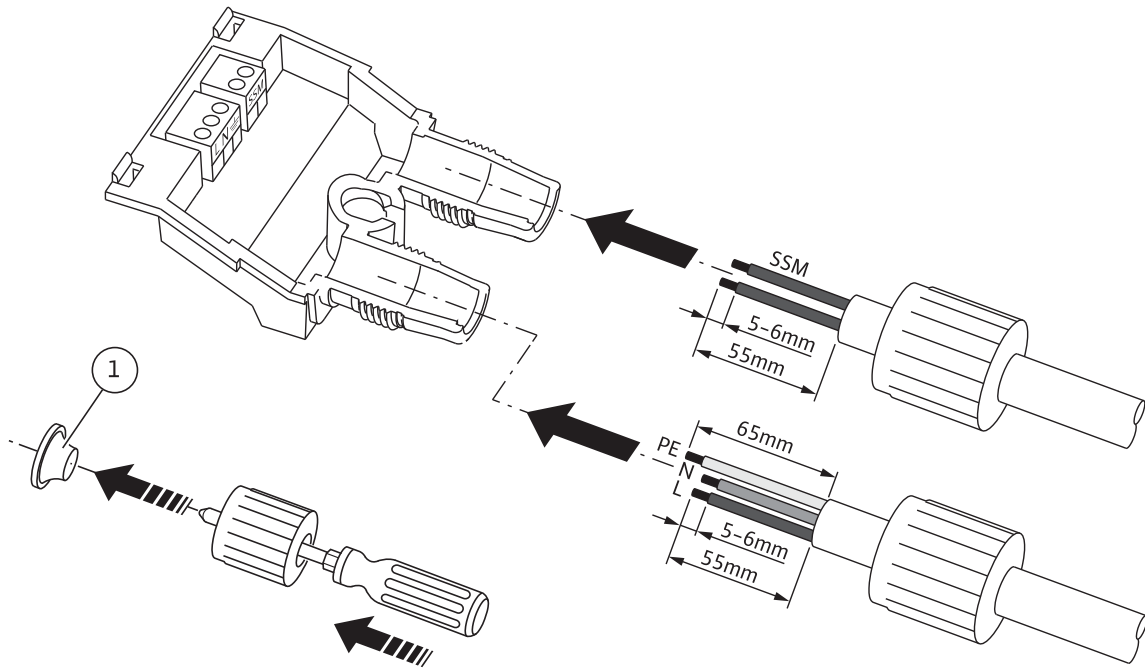


Fig. 4d:

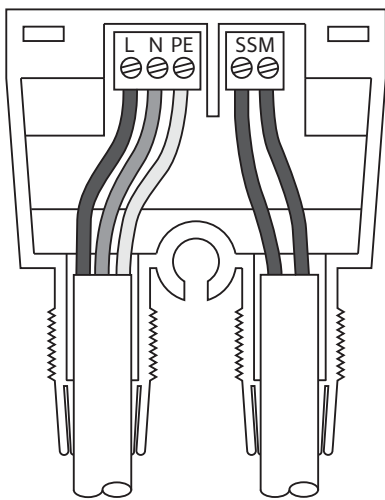


Fig. 4f:

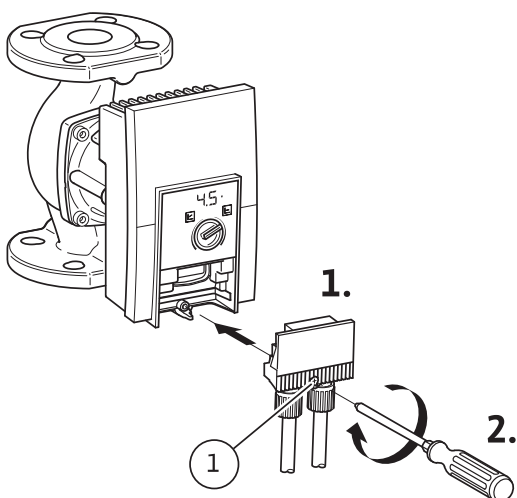


Fig. 4e:

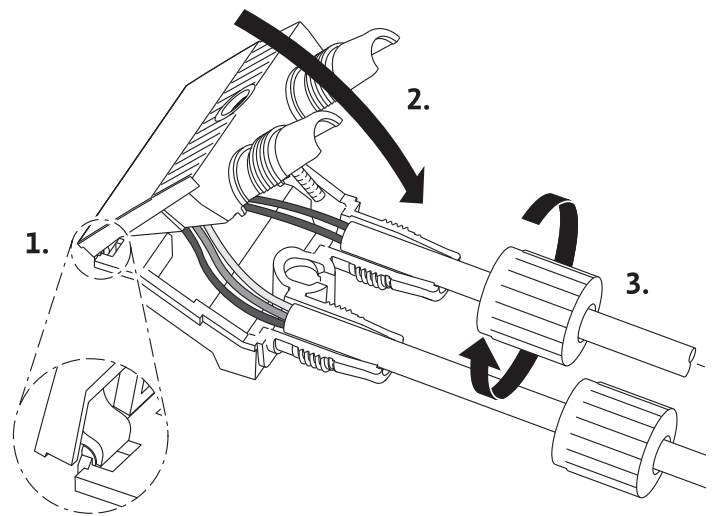


Fig. 5:

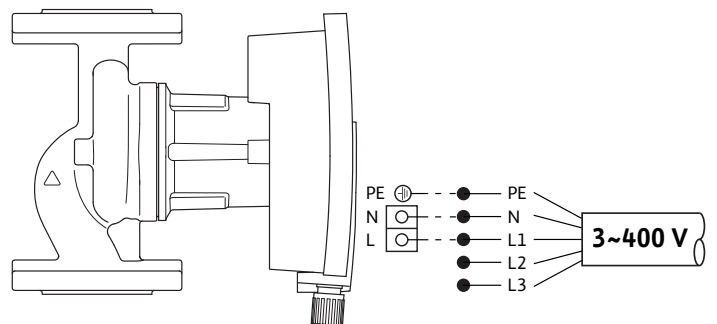


Fig. 6:

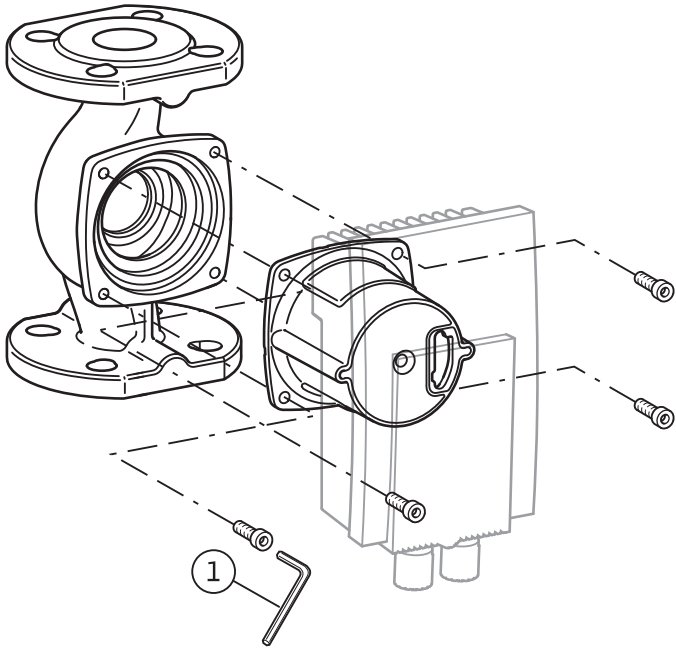


Fig. 7:

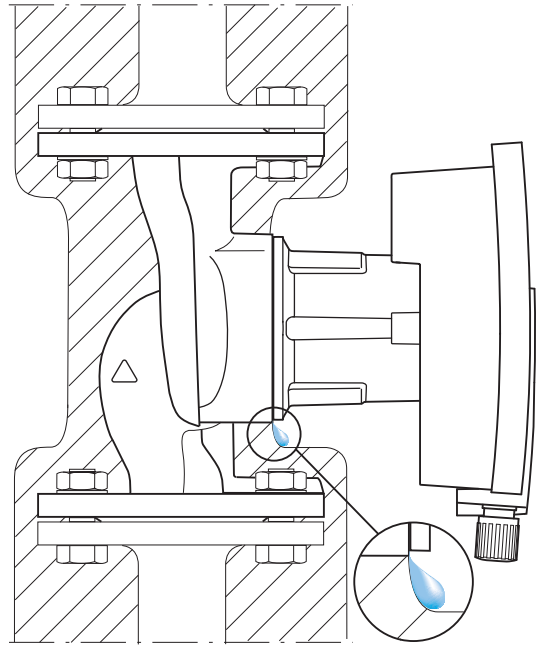


Fig. 8:

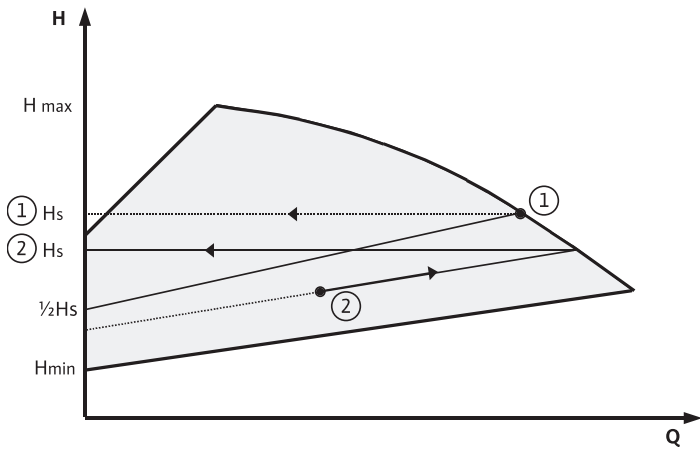
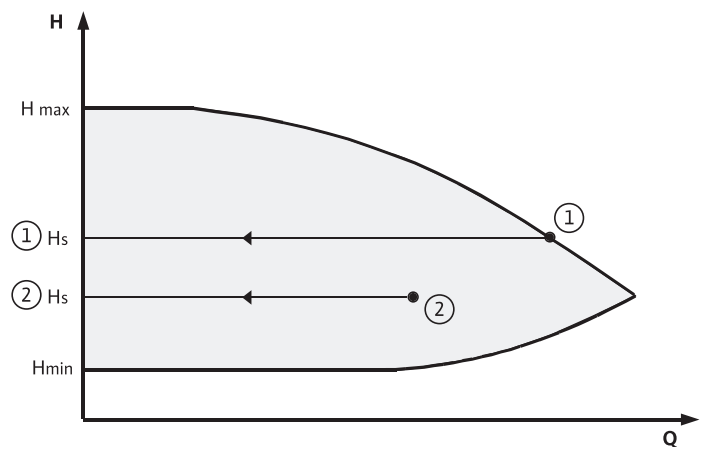


Fig. 9:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	1
en	Installation and operating instructions	21
fr	Notice de montage et de mise en service	41
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	61
sv	Monterings- och skötselanvisning	81

1	Allgemeines	2
2	Sicherheit	2
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	2
2.2	Personalqualifikation	3
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	3
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	3
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	3
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	4
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	4
3	Transport und Zwischenlagerung	4
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5	Angaben über das Erzeugnis	4
5.1	Typenschlüssel	4
5.2	Technische Daten	5
5.3	Lieferumfang	6
5.4	Zubehör	6
6	Beschreibung und Funktion	7
6.1	Beschreibung der Pumpe	7
6.2	Funktion der Pumpe	7
7	Installation und elektrischer Anschluss	8
7.1	Installation	8
7.1.1	Installation Rohrverschraubungspumpe	9
7.1.2	Installation Flanschpumpe	9
7.1.3	Isolierung der Pumpe in Heizungs-, Kälte- und Klimaanlage	10
7.2	Elektrischer Anschluss	10
7.2.1	Steckeranschluss	12
7.2.2	Belegung der Kabelverschraubungen	12
7.2.3	Anschluss der Wechselstrompumpe an ein vorhandenes Drehstromnetz	13
8	Inbetriebnahme	13
8.1	Füllen und Entlüften	13
8.2	Bedienung	14
8.2.1	Einstellung der Regelungsart und der Förderhöhe	14
8.2.2	Wahl der Regelungsart	15
8.2.3	Einstellung der Pumpenleistung	15
8.3	Betrieb	16
8.4	Außerbetriebnahme	16
9	Wartung	17
9.1	Demontage/Montage	17
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	18
10.1	Störmeldungen	18
10.2	Warnmeldungen	19
11	Ersatzteile	20
12	Entsorgung	20

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

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

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

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

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

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS:

Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

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

VORSICHT!

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

HINWEIS:

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

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - Typenschild,
 - Warnaufkleber,
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen,
- Sachschäden,
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

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

Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

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

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/ Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft. Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

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

3 Transport und Zwischenlagerung

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



VORSICHT! Gefahr von Personen und Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Produkt- und Personenschäden führen.

- **Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe inkl. Verpackung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.**
- **Aufgeweichte Verpackungen verlieren ihre Festigkeit und können durch Herausfallen des Produktes zu Personenschäden führen.**
- **Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden. Niemals am Regelmodul oder Kabel.**

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihen Wilo-Yonos PARA High Flow dienen zur Umwälzung von Flüssigkeiten (keine Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, keine lebensmittelhaltigen Medien) in

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen
- Solaranlagen



WARNUNG! Gesundheitsgefahr!

Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe dürfen die Pumpen der Baureihe Wilo-Yonos PARA High Flow nicht im Trinkwasser- oder Lebensmittelbereich eingesetzt werden.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: Yonos PARA HF 25/12

Yonos PARA	= Hocheffizienzpumpe OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Verschraubungsanschluss: 25 (Rp 1)
	Verschraubungsanschluss: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Kombiflansch (PN 6/10): DN 40, 50
/12	12 = maximale Förderhöhe in [m] bei Q = 0 m³/h

5.2 Technische Daten	
Max. Fördermenge	abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Max. Förderhöhe	abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Drehzahl	abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Netzspannung	1~230 V \pm 10% gemäß DIN IEC 60038
Frequenz	50/60 Hz
Nennstrom	siehe Typenschild
Energieeffizienzindex (EEI)	siehe Typenschild
Isolationsklasse	siehe Typenschild
Schutzart	siehe Typenschild
Aufnahmeleistung P_1	siehe Typenschild
Nennweiten	siehe Typenschlüssel
Anschlussflansche	siehe Typenschlüssel
Pumpengewicht	abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +40°C ¹⁾
Zulässige Medientemperatur	-20°C bis +110°C ¹⁾
Temperaturklasse	TF110
Max. rel. Luftfeuchte	\leq 95%
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1)
Max. zulässiger Betriebsdruck	siehe Typenschild
Zulässige Fördermedien Yonos PARA High Flow	<p>Heizungswasser (gem. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Wasser/Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1 (bei 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 und Sicherheitsdatenblätter beachten. Bei der Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch den Pumpenhersteller erforderlich. Äthylen-/Propylenglykole mit Korrosionsschutzinhibitoren. Keine Sauerstoffbindemittel, keine chemischen Dichtmittel (auf korrosionstechnisch geschlossene Anlage entsprechend VDI 2035 achten; undichte Stellen sind zu überarbeiten). Handelsübliche Korrosionsschutzmittel ²⁾ ohne korrosiv wirkende anodische Inhibitoren (z.B. Unterdosierung durch Verbrauch). Handelsübliche Kombinationsprodukte ²⁾ ohne anorganische oder polymere Filmbildner. Handelsübliche Kühlsolen ²⁾</p>
Emmissions-Schalldruckpegel	< 52 dB(A) (abhängig vom Pumpentyp)
EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)	Allgemeine EMV: EN 61800-3
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Fehlerstrom ΔI	\leq 3,5 mA (siehe auch Kap. 7.2)

¹⁾ Die Pumpe ist mit einer leistungsbegrenzenden Funktion ausgestattet, die vor Überlastung schützt. Dies kann betriebsbedingt Einfluss auf die Förderleistung haben.

²⁾ Siehe nachfolgenden Warnhinweis



VORSICHT! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Unzulässige Fördermedien (siehe Kapitel 4) können die Pumpe zerstören, sowie Personenschäden hervorrufen.

Sicherheitsdatenblätter und Herstellerangaben sind unbedingt zu beachten!

- 2) Herstellerangaben zu Mischungsverhältnissen beachten.
- 2) Zusatzstoffe sind dem Fördermedium auf der Druckseite der Pumpe beizumischen, auch entgegen der Empfehlung des Additivherstellers



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Bei Wechsel, Wiederbefüllung oder Nachfüllung des Fördermediums mit Zusatzstoffen besteht die Gefahr von Sachschäden durch Anreicherung chemischer Stoffe. Die Pumpe ist ausreichend lange separat zu Spülen, um sicherzustellen, dass das alte Medium vollständig aus dem Pumpeninneren entfernt ist.

Bei Druckwechselspülungen ist die Pumpe abzutrennen. Chemische Spülmaßnahmen sind für die Pumpe ungeeignet, die Pumpe ist in diesem Fall für die Dauer der Reinigung aus dem System auszubauen.

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischem Druck) am Saugstutzen der Pumpe zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen (bei Medientemperatur T_{Med}):

Nennweite	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-20°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar

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

5.3 Lieferumfang

Pumpe komplett

- 2 Dichtungen bei Gewindeanschluss
- 8 Stck. Unterlegscheiben M12
(für Flanschschrauben M12 bei Kombi-Flanschausführung DN 40–DN 50)
- 8 Stck. Unterlegscheiben M16
(für Flanschschrauben M16 bei Kombi-Flanschausführung DN 40–DN 50)
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden,

- Wärmedämmschalen
 - Werkstoff: EPP, Polypropylen geschäumt
 - Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/m nach DIN 52612
 - Brennbarkeit: Klasse B2 nach DIN 4102, FMVSS 302
- Pumpen-Kaltwasserdämmung "Cooling-Shell"
detaillierte Auflistung siehe Katalog.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Hocheffizienzpumpen Wilo-Yonos PARA High Flow sind Nassläuferpumpen mit Permanentmagnetrotor und einer integrierter Differenzdruckregelung. Es stehen **Einzel-pumpen** (Fig. 1a) zur Verfügung.

- 1 Regelmodul
 - 1.1 LED-Anzeige
 - 1.2 Störmelde-LED
 - 1.3 Bedienknopf
 - 1.4 Anschluss-Stecker
- 2 Pumpengehäuse
 - 2.1 Fließrichtungssymbol

6.2 Funktion der Pumpe

Auf dem Motorgehäuse befindet sich in vertikaler Bauform ein **Regelmodul** (Fig. 1a, Pos.1), das den Differenzdruck der Pumpe auf einen innerhalb des Regelbereiches einstellbaren Sollwert regelt. Je nach Regelungsart folgt der Differenzdruck unterschiedlichen Kriterien. Bei allen Regelungsarten passt sich jedoch die Pumpe einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage, wie er besonders beim Einsatz von Thermostatventilen, Zonenventilen oder Mischern entsteht, ständig an. Neben der Differenzdruckregelung kann die Pumpe auf 3 Festdrehzahlstufen eingestellt werden.

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Energieeinsparung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten,
- Reduzierung von Fließgeräuschen,
- Einsparung von Überströmventilen.

Folgende Einstellungen lassen sich vornehmen:

Sollförderhöhe:



Die LED-Anzeige zeigt den eingestellten Sollwert der Pumpe in Meter (m) an. Durch Verdrehen des Bedienknopfes kann der Sollwert eingestellt oder verändert werden.

Regelungsart:



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

Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen $\frac{1}{2}H_S$ und H_S . Der Differenzdruck-Sollwert H nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu.



Differenzdruck konstant ($\Delta p-c$): Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert H_S bis zur Maximal-Kennlinie.



3 Drehzahlstufen ($n = \text{konstant}$): Die Pumpe läuft unregelt in einer von drei einstellbaren Festdrehzahlstufen.

SSM: Der Kontakt der Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) kann an eine Gebäudeautomation angeschlossen werden. Der interne Kontakt ist geschlossen, wenn die Pumpe stromlos ist, keine Störung oder ein Ausfall des Regelmoduls vorliegt. Das Verhalten des SSM wird im Kapitel 10.1 und 10.2 beschrieben.

Im Falle einer Störung (abhängig vom Fehlercode, siehe Kapitel 10.1), zeigt die Störmelde-LED rotes Dauerlicht an (Fig. 1a Pos. 1.2).

7 Installation und elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

- **Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!**
- **Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!**
- **Vorschriften örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten!**
- **Pumpen mit vormontiertem Kabel:**
- **Niemals am Pumpenkabel ziehen!**
- **Kabel nicht knicken!**
- **Keine Gegenstände auf das Kabel stellen!**

7.1 Installation



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

Unsachgemäße Installation kann zu Personenschäden führen.

- **Es besteht Quetschgefahr!**
- **Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten/Grate. Geeignete Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) tragen!**
- **Es besteht Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Pumpe/des Motors! Pumpe/Motor ggf. mit geeigneten Lastaufnahmemitteln gegen Herabfallen sichern!**



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäße Installation kann zu Sachschäden führen.

- **Installation nur durch Fachpersonal durchführen lassen!**
- **Nationale und regionale Vorschriften beachten!**
- **Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden. Niemals am Regelmodul, oder vormontiertem Kabel!**
- Installation innerhalb eines Gebäudes:
Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten und – gemäß der Schutzart (s. Typenschild der Pumpe) – staubfreiem Raum installieren. Umgebungstemperaturen unter -20°C sind nicht zulässig.
- Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):
 - Pumpe in einem Schacht (z. B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren. Umgebungstemperaturen unter -20°C sind nicht zulässig.
 - Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden.
 - Die Pumpe ist so zu schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben. (Fig. 7)
 - Pumpe gegen Regen schützen. Tropfwasser von oben ist zulässig unter der Voraussetzung, dass der elektrische Anschluss gem. Einbau- und Betriebsanleitung durchgeführt und ordnungsgemäss verschlossen wurde.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Bei Über-/Unterschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur für ausreichende Belüftung/Beheizung sorgen.

Aufgrund von Übertemperaturen kann das Elektronikmodul abschalten.

Niemals das Elektronikmodul mit Gegenständen abdecken. Einen ausreichenden Abstand von mindestens 10 cm rund um das Elektronikmodul freihalten.

- Vor der Installation der Pumpe alle Schweiß- und Lötarbeiten ausführen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Verunreinigungen aus dem Rohrsystem können die Pumpe im Betrieb zerstören. Vor Installation der Pumpe Rohrsystem spülen.

- Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe vorsehen.
- Die Rohrleitungen mit geeigneten Vorrichtungen an Boden, Decke oder Wand befestigen, sodass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitungen trägt.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muss der Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (DIN EN 12828).
- Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung oder ein Austausch leicht möglich ist.
- Zu beachten während der Aufstellung/Installation:
 - Spannungsfreie Montage mit waagrecht liegender Pumpenwelle durchführen (s. Einbaulagen nach Fig. 2).
 - Sicherstellen, dass eine Installation der Pumpe in zulässiger Einbaulage und mit korrekter Durchflussrichtung erfolgt (vgl. Fig. 2). Das Fließrichtungssymbol am Pumpengehäuse (Fig. 1a; Pos 2.1) zeigt die Fließrichtung an. Bei Bedarf Motor inkl. Regelmodul drehen, siehe Kap.9.1.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Bei nicht zulässiger Modulposition besteht die Gefahr, dass Tropfwasser in das Modul gelangt. Die Modulposition mit Kabelanschluss nach oben weisend ist nicht zulässig!

7.1.1 Installation Rohrverschraubungspumpe

- Vor Montage der Pumpe passende Rohrverschraubungen installieren.
- Bei Montage der Pumpe die beiliegenden Flachdichtungen zwischen Saug-/Druckstutzen und Rohrverschraubungen verwenden.
- Überwurfmuttern auf die Gewinde von Saug-/Druckstutzen aufschrauben und mit Maulschlüssel oder Rohrzange anziehen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Beim Anziehen der Verschraubungen die Pumpe nicht am Motor/Regelmodul gegenhalten, sondern die Schlüsselflächen an Saug-/Druckstutzen benutzen (Fig. 3a).

- Dichtigkeit der Rohrverschraubungen überprüfen.

7.1.2 Installation Flanschpumpe

Montage von Pumpen mit Kombiflansch PN6/10 (Flanschpumpen DN 40 und DN 50).



WARNUNG! Gefahr von Personen und Sachschäden!

Bei unsachgemäßer Installation kann die Flanschverbindung beschädigt und undicht werden. Es besteht Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch austretendes, heißes Fördermedium.

- **Niemals zwei Kombiflansche miteinander verbinden!**
- **Pumpen mit Kombiflansch sind nicht für Betriebsdrücke PN16 zugelassen.**
- **Die Verwendung von Sicherungselementen (z.B. Federringe) kann zu Undichtigkeiten in der Flanschverbindung führen. Sie sind deshalb nicht zulässig. Zwischen dem Schrauben-/Mutterkopf und dem Kombi-Flansch müssen beiliegende Unterlegscheiben (Fig. 3b, Pos.1) verwendet werden.**
- **Die zulässigen Anzugsmomente gemäß folgender Tabelle dürfen auch bei Verwendung von Schrauben mit höherer Festigkeit (≥ 4.6) nicht überschritten werden, da sonst Absplitterungen im Kantenbereich der Langlöcher auftreten können. Dadurch verlieren die Schrauben ihre Vorspannung und die Flanschverbindung kann undicht werden.**
- **Ausreichend lange Schrauben verwenden. Das Gewinde der Schraube muss mindestens einen Gewindegang aus der Schraubenmutter herausragen (Fig. 3b, Pos.2).**

DN 40, 50	Nenndruck PN6	Nenndruck PN10
Schraubendurchmesser	M12	M16
Festigkeitsklasse	4.6 oder höher	4.6 oder höher
Zulässiges Anzugsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. Schraubenlänge bei		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Zwischen Pumpen- und Gegenflanschen passende Flachdichtungen montieren.
- Flanschschrauben in 2 Schritten über Kreuz auf das vorgeschriebene Anzugsmoment (siehe Tabelle 7.1.2) anziehen.
 - Schritt 1: 0,5 x zul. Anzugsmoment
 - Schritt 2: 1,0 x zul. Anzugsmoment
- Dichtigkeit der Flanschverbindungen überprüfen.

7.1.3 Isolierung der Pumpe in Heizungs-, Kälte- und Klimaanlage



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Die gesamte Pumpe kann sehr heiß werden. Beim Nachrüsten der Isolierung im laufenden Betrieb besteht Verbrennungsgefahr.

- Wärmedämmschalen (optionales Zubehör) sind nur in Heizungsanwendungen mit Fördermedientemperaturen ab +20°C zulässig, da diese Wärmedämmschalen das Pumpengehäuse nicht diffusionsdicht umschließen. Wärmedämmschale vor Inbetriebnahme der Pumpe anbringen.
- Bei Einsatz in Kälte- und Klimaanlage die diffusionsdichte Kälte-Dämmschale Wilo-Cooling-Shell oder andere handelsübliche diffusionsdichte Dämmmaterialien verwenden.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird die diffusionsdichte Isolierung bauseitig angebracht, darf das Pumpengehäuse nur bis zur Trennfuge zum Motor isoliert werden. Die Kondensatablaufnuten müssen frei bleiben, damit im Motor entstehendes Kondensat ungehindert abfließen kann (Fig. 7). Ansteigendes Kondensat im Motor kann zu einem elektrischen Defekt führen.

7.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!




Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Elektrischen Anschluss und alle damit verbundenen Tätigkeiten nur durch einen, vom örtlichen Energieversorger zugelassenen, Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Vor dem Arbeiten an der Pumpe muss die Versorgungsspannung allpolig unterbrochen werden. Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten an der Pumpe/am Regelmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) am Stecker spannungsfrei sind. Hierzu muss der Stecker geöffnet werden.
- Bei beschädigtem Regelmodul/Stecker die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.
- Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Regelmodul besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile.
- Die Pumpe darf nicht an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV oder so genannte IT-Netze) angeschlossen werden.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer elektrischer Anschluss kann zu Sachschäden führen.

- **Bei Anlegen einer falschen Spannung kann der Motor beschädigt werden!**
- **Eine Ansteuerung über Triacs/Halbleiter-Relais ist im Einzelfall zu prüfen, da die Elektronik beschädigt oder die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) negativ beeinflusst werden kann!**
- **Bei Ein-/Ausschaltungen der Pumpe durch externe Steuereinrichtungen muss eine Taktung der Netzspannung (z.B. durch Puls-Paket-Steuerung) deaktiviert werden, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden.**
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Der elektrische Anschluss muss über eine feste Netzanschlussleitung (3 x 1,5 mm² minimaler Querschnitt) erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.
- Erfolgt eine Abschaltung mittels bauseitigem Netzrelais sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen: Nennstrom ≥ 10 A, Nennspannung 250 VAC
- Absicherung: 10/16 A, träge oder Sicherungsautomaten mit C-Charakteristik
- Ein bauseitiger Motorschutzschalter ist nicht erforderlich. Ist ein solcher in der Installation bereits vorhanden, so ist er zu umgehen oder auf den maximal möglichen Stromwert einzustellen.
- Ableitstrom je Pumpe $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA (gemäß EN 60335)
- Es wird empfohlen die Pumpe mit einem FI-Schutzschalter abzusichern.
Kennzeichnung: FI –  oder 
- Bei der Dimensionierung des FI-Schutzschalters die Anzahl der angeschlossenen Pumpen und ihre Motornennströme beachten.
- Bei Einsatz der Pumpe in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90°C muss eine wärmebeständige Anschlussleitung verwendet werden.
- Alle Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Um den Tropfwasserschutz inklusive der Zugentlastung sicherzustellen, Kabel mit passendem Außendurchmesser (siehe Tabelle 7.2) verwenden und die Kabelverschraubung fest verschrauben. Zusätzlich sind die Kabel in der Nähe der Verschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung anfallenden Tropfwassers, zu biegen.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.
- **L, N, **: Netzanschlussspannung: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternativ ist der Netzanschluss zwischen 2 Außenleitern eines im Sternpunkt geerdeten Drehstromnetzes mit einer Dreiecksspannung 3~230 VAC, 50/60 Hz möglich.
- **SSM**: Eine integrierte Sammelstörmeldung steht an den Klemmen SSM als potenzialfreier Öffner zur Verfügung. Kontaktbelastung:
 - Minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA
 - Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem Anschluss des SSM-Kontaktes besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Bei Anschluss von SSM an das Netzpotential müssen die anzuschließende Phase und die Phase L1 am Netzanschlusskabel der Pumpe identisch sein.

- **Schalzhäufigkeit:**
 - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung $\leq 100/24$ h
 - $\leq 20/h$ bei einer Schaltfrequenz von 1min. zwischen Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung.

7.2.1 Steckeranschluss



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Eine unsachgemäße Befestigung des Steckers kann Kontaktierungsprobleme und elektrische Schäden verursachen.

- **Der Stecker muss über die Befestigungsschraube in seine Endposition verschraubt werden, so dass die Modul- und Steckeroberfläche mit einander bündig abschließen.**
- **Um Schäden durch Wassereintrich an der Elektronik zu vermeiden, dürfen bei nicht belegten Kabelverschraubungen die Dichtelemente nicht aus den Kabelverschraubungen herausgedrückt werden.**

Für den elektrischen Anschluss muss der Stecker vom Regelmodul getrennt werden (Fig. 4a).

- Die Befestigungsschraube des Steckers mittels Torx- oder Schlitzschraubendreher lösen (Fig. 4a, Pos. 1). Der Stecker bewegt sich aus seiner Halteposition. Stecker vorsichtig abziehen.
- Beide Kabelverschraubungen (Fig. 4b) abschrauben und das Steckeroberteil vorsichtig abnehmen.
- Die Dichtelemente der Kabelverschraubungen mit Hilfe eines Schraubendrehers herausdrücken (Fig. 4c, Pos.1).



HINWEIS: Ein Dichtelement, welches versehentlich entfernt wurde, muss wieder in die Kabelverschraubung eingedrückt werden!

- Bauseitige Kabel für Netz- und SSM-Anschluss gemäß Fig. 4c vorbereiten.
- Netz- und gegebenenfalls SSM-Anschluss entsprechend der Klemmenbezeichnung vornehmen und Kabel in das Steckerunterteil einlegen Fig. 4d.
- Steckeroberteil, mit den Scharnierstegen voran, in den Scharnieröffnungen des Unterteils einhängen und zuklappen (Fig. 4e). Kabelverschraubungen aufschrauben.
- Stecker an den Steckplatz des Regelmoduls ansetzen und mittels Torx- oder Schlitzschraubendreher anschrauben (Fig. 4f, Pos. 2). Stecker wird über den Anschraubvorgang in seine Endposition gefügt.



HINWEIS: Modul- und Steckeroberfläche müssen miteinander bündig abschließen. Die maximale Kontaktbelastung ist mit Stecker in Endposition erreicht!

7.2.2 Belegung der Kabelverschraubungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt Möglichkeiten auf, mit welchen Kombinationen von Stromkreisen in einem Kabel die einzelnen Kabelverschraubungen belegt werden können. Dabei ist die DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1) zu beachten:

- Abs. 14.1.3 sinngemäß: Leiter von verschiedenen Stromkreisen dürfen zum selben Mehrleiterkabel gehören, wenn die Isolation der höchsten in dem Kabel vorkommenden Spannung genügt.
- Abs. 4.4.2 sinngemäß: Bei möglicher Funktionsbeeinträchtigung durch EMV sollen Signalleitungen mit niedrigem Pegel von Starkstromleitungen getrennt werden.

Verschraubung:		M20 (linker Anschluss)	M20 (rechter Anschluss)
	Kabeldurchmesser:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Funktion	Netzleitung	SSM
	Kabeltyp	min. 3x1,5 mm ² max. 3x2,5 mm ²	min. 2x0,5 mm ² max. 2x1,5 mm ²
2.	Funktion	Netzleitung und SSM	
	Kabeltyp	max. 5x1,5 mm ²	

Tabelle 7.2.2



GEFAHR! Lebensfahrdurch Stromschlag

Wird die Netz- und SSM-Leitung gemeinsam in einem 5-adrigen Kabel geführt (Tab. 7.2.2, Ausführung 2), darf die SSM-Leitung nicht mit Schutzkleinspannung betrieben werden, da sonst Spannungsübertragungen auftreten können.

7.2.3 Anschluss der Wechselstrompumpe an ein vorhandenes Drehstromnetz

Netzanschluss 3~230 V:

L1, L2, L3 und PE vorhanden. Nullleiter N fehlt.

Die Spannung zwischen zwei beliebigen Phasen muss 230 V betragen.



HINWEIS: Es ist sicherzustellen, dass zwischen den Phasen (L1-L2, L1-L3 oder L2-L3) 230 V anliegen!

An die Klemmen L und N des Steckers sind zwei Phasen (L1-L2, L1-L3 oder L2-L3) anzulegen.

Netzanschluss 3~400 V:

1. L1, L2, L3, PE und Nullleiter N vorhanden (Fig. 5).
Die Spannung zwischen dem Nullleiter (N) und einer beliebigen Phase (L1, L2 oder L3) muss 230 V betragen.
2. L1, L2, L3 und PE vorhanden. Nullleiter N fehlt.
Der Pumpe muss ein Netztrafo (Zubehör) für die Bereitstellung des Anschlusses 1~230 V (L/N/PE) vorgeschaltet werden.

8 Inbetriebnahme

Die Gefahren- und Warnhinweise aus den Kapiteln 7, 8.5 und 9 sind unbedingt zu beachten!

Vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen, ob diese fachgerecht montiert und angeschlossen ist.

8.1 Füllen und Entlüften



HINWEIS: Eine unvollständige Entlüftung führt zu Geräuschentwicklungen in der Pumpe und Anlage.

Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzzeitiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.



HINWEIS: Eine Entlüftung des Pumpenkörpers kann durch kurzzeitiges Einstellen auf Drehzahlstufe 3 (maximale Drehzahlstufe) erreicht werden.



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Ein Lösen des Motorkopfes oder der Flanschverbindung/Rohrverschraubung zwecks Entlüftung ist nicht zulässig!

- **Es besteht Verbrühungsgefahr!**
Austretendes Medium kann zu Personen- und Sachschäden führen.
- **Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!**
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

8.2 Bedienung



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Je nach Betriebszustand der Anlage kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung metallischer Oberflächen (z.B. Kühlrippen, Motorgehäuse, Pumpengehäuse). Die Einstellung am Regelmodul kann im laufenden Betrieb durch Verstellen des Bedienknopfes vorgenommen werden. Dabei keine heißen Oberflächen berühren.

Die Bedienung der Pumpe erfolgt über den Bedienknopf (Fig. 1a, Pos. 1.3).

8.2.1 Einstellung der Regelungsart und der Förderhöhe

Durch Drehen des Bedienknopfes wird entweder die Regelungsart gewählt und die gewünschte Förderhöhe oder die Drehzahlstufe eingestellt.

Einstellung der Regelungsart



Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$): Fig. 8

Links der Mittelstellung wird die Pumpe für den Regelmodus $\Delta p-v$ eingestellt.



Differenzdruck konstant ($\Delta p-c$): Fig. 9

Rechts der Mittelstellung wird die Pumpe für den Regelmodus $\Delta p-c$ eingestellt.



3 Drehzahlstufen ($n = \text{konstant}$):

Die Pumpe kann mittels Bedienknopf auf 3 Drehzahlstufen (1, 2, oder 3) eingestellt werden (Fig. 1b).

Einstellung	Anzeige im Display	Drehzahlstufe
1	C1	min.
2	C2	med.
3	C3	max.

* Kennlinien zur Einstellung der Drehzahlstufen sind typenabhängig, siehe Katalog



Einstellung der Förderhöhe

Die LED-Anzeige zeigt den eingestellten Sollwert der Pumpe an.

Wird der Bedienknopf nach links oder rechts gedreht, erhöht sich der eingestellte Sollwert für die jeweilige Regelungsart. Der eingestellte Sollwert reduziert sich, wenn der Bedienknopf wieder zurückgedreht wird.

Die Einstellung erfolgt in 0,5 m (bis Sollförderhöhe 10 m) bzw. in 1 m Schritten (> 10 m Sollförderhöhe). Zwischenschritte sind möglich, werden jedoch nicht angezeigt.

Werkseinstellung

Die Pumpen werden in der Regelungsart $\Delta p-v$ ausgeliefert. Dabei ist die Sollförderhöhe je nach Pumpentyp zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ der max. Sollförderhöhe (siehe Pumpendaten im Katalog) voreingestellt. Je nach Anlagenvoraussetzung ist die erforderliche Pumpenleistung anzupassen.



HINWEIS: Bei einer Netzunterbrechung bleibt die Einstellung der Sollförderhöhe erhalten.

8.2.2 Wahl der Regelungsart

Anlagentyp	Systembedingungen	Empfohlene Regelungsart
Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen mit Widerstand im Übergabeteil (Raumheizkörper + Thermostatventil) $\leq 25\%$ des Gesamtwiderstandes	<ol style="list-style-type: none"> Zweirohrsysteme mit Thermostat-/Zonenventilen und kleiner Verbraucherautorität <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Sehr lange Verteilleitungen Stark eingedrosselte Strangabsperrentile Strangdifferenzdruckregler Hohe Druckverluste in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel/Kältemaschine, evtl Wärmetauscher, Verteilleitung bis zum 1. Abzweig) Primärkreise mit hohen Druckverlusten 	$\Delta p-v$
Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen mit Widerstand im Erzeuger-/Verteilkreis $\leq 25\%$ des Widerstandes im Übergabeteil (Raumheizkörper + Thermostatventil)	<ol style="list-style-type: none"> Zweirohrsysteme mit Thermostat-/Zonenventilen und hoher Verbraucherautorität <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Umgebaute Schwerkraftanlagen Umrüstung auf große Temperaturspreizung (z.B. Fernwärme) Geringe Druckverluste in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel/Kältemaschine, evtl Wärmetauscher, Verteilleitung bis zum 1. Abzweig) Primärkreise mit kleinen Druckverlusten Fußbodenheizungen mit Thermostat- oder Zonenventilen Einrohranlagen mit Thermostat- oder Strangabsperrentilen 	$\Delta p-c$
Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen	Konstanter Volumenstrom Manuelle Nachtabsenkung über Drehzahlstufeneinstellung	$n = \text{konst.}$

8.2.3 Einstellung der Pumpenleistung

In der Planung wird die Anlage auf einen bestimmten Betriebspunkt (hydraulischer Vollastpunkt bei errechnetem maximalem Heizleistungsbedarf) ausgelegt. Bei der Inbetriebnahme wird die Pumpenleistung (Förderhöhe) nach dem Betriebspunkt der Anlage eingestellt.

In Anlagen, in denen eine Heißwasserpriorität gefordert ist, kann die Pumpe auf die maximale Festdrehzahlstufe (3) eingestellt werden.

Ist der Volumenstrombedarf in der Anlage gering, kann die Pumpe auf die minimale Festdrehzahlstufe (1) eingestellt werden. Dies ist z.B. für eine manuelle Nachtabsenkung sinnvoll.



HINWEIS: Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Sie wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (aus Katalog/Datenblatt) ermittelt. Siehe auch Fig. 8 und 9.

Regelungsarten Δp -c, Δp -v:

	Δp -c (Fig. 9)	Δp -v (Fig. 8)
Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_s ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	
Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_s ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waagrecht nach links, Sollwert H_s ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.

8.3 Betrieb

Störung elektronischer Geräte durch elektromagnetische Felder

Elektromagnetische Felder werden beim Betrieb von Pumpen mit Umrichter erzeugt. Dadurch können elektronische Geräte gestört werden. Die Folge kann eine Fehlfunktion des Gerätes sein, die zu gesundheitlichen Personenschäden bis hin zum Tod, z.B. bei Trägern implantierter aktiver oder passiver medizinischer Geräte, führen kann. Daher sollte während des Betriebs der Aufenthalt von Personen z.B. mit Herzschrittmachern in der Nähe der Anlage/Pumpe untersagt werden. Bei magnetischen oder elektronischen Datenträger kann es zu Datenverlusten kommen.

8.4 Außerbetriebnahme

Für Wartungs-/Reparaturarbeiten oder Demontage muss die Pumpe außer Betrieb genommen werden.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten am elektrischen Teil der Pumpe grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur durchführen lassen.
 - Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
 - Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Regelmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
 - Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
 - Auch im spannungsfrei geschalteten Zustand kann die Pumpe durchströmt werden. Hierbei wird durch den angetriebenen Rotor eine berührungsfähliche Spannung induziert, die an den Motorkontakten anliegt.
- Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Bei beschädigtem Regelmodul/Stecker die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

9 Wartung

Vor Wartungs-/Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Kapitel 8.3 "Betrieb", 8.4 "Außerbetriebnahme" und 9.1 "Demontage/Montage" beachten.

Die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 und Kapitel 7 sind zu befolgen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe entsprechend Kapitel 7 "Installation und elektrischer Anschluss" einbauen bzw. anschließen. Das Einschalten der Pumpe erfolgt nach Kapitel 8 "Inbetriebnahme".

9.1 Demontage/Montage



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Unsachgemäße Demontage/Montage kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- **Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!**
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
- **Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium.**
Vor der Demontage vorhandene Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Pumpe schließen, Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen und den abgesperrten Anlagenzweig entleeren. Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren.
- **Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten.**
- **Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Motors/der Pumpe nach dem Lösen der Befestigungsschrauben.**

Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten. Ggf. Schutzausrüstung tragen!



WARNUNG! Gefahr durch starkes Magnetfeld!

Im Inneren der Maschine besteht immer ein starkes Magnetfeld welches bei unsachgemäßer Demontage zu Personen- und Sachschäden führen kann.

- **Die Entnahme des Rotors aus dem Motorgehäuse ist grundsätzlich nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig!**
- **Es besteht Quetschgefahr! Beim Herausziehen des Rotors aus dem Motor kann dieser durch das starke Magnetfeld schlagartig in seine Ausgangslage zurückgezogen werden.**
- **Wird die aus Laufrad, Lagerschild und Rotor bestehende Einheit aus dem Motor herausgezogen, sind besonders Personen, die medizinische Hilfsmittel wie Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Hörgeräte, Implantate oder ähnliches verwenden, gefährdet. Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden können die Folge sein. Für diese Personen ist in jedem Fall eine arbeitsmedizinische Beurteilung erforderlich.**
- **Elektronische Geräte können durch das starke Magnetfeld des Rotors in ihrer Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden.**
- **Befindet sich der Rotor außerhalb des Motors, können magnetische Gegenstände schlagartig angezogen werden. Dies kann Körperverletzungen und Sachschäden zur Folge haben.**

Im zusammengebauten Zustand wird das Magnetfeld des Rotors im Eisenkreis des Motors geführt. Dadurch ist außerhalb der Maschine kein gesundheitsschädliches Magnetfeld nachweisbar.



GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch ohne Modul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsgefährliche Spannung anliegen.

Eine Moduldemontage ist nicht zulässig!

Soll nur das Regelmodul in eine andere Position gebracht werden, so braucht der Motor nicht komplett aus dem Pumpengehäuse gezogen werden. Der Motor kann im Pumpengehäuse steckend in die gewünschte Position gedreht werden (zulässige Einbaulagen nach Fig. 2 beachten).



HINWEIS: Generell den Motorkopf verdrehen, bevor die Anlage befüllt ist.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Motorkopf vom Pumpengehäuse getrennt, muss der O-Ring, der sich zwischen Motorkopf und Pumpengehäuse befindet, durch einen neuen ersetzt werden. Bei der Montage des Motorkopfes ist auf korrekten Sitz des O-Ringes zu achten.

- Zum Lösen des Motors 4 Innensechskantschrauben lösen (Fig. 6, Pos. 1).



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Den O-Ring, der sich zwischen Motorkopf und Pumpengehäuse befindet, nicht beschädigen. Der O-Ring muss unverdreht in der zum Laufrad weisenden Abkantung des Lagerschildes liegen.

- Nach der Montage die 4 Innensechskantschrauben über Kreuz wieder anziehen.
- Inbetriebnahme der Pumpe siehe Kapitel 8.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen, Ursachen und Beseitigung **Tabellen 10, 10.1, 10.2.**

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen!

Sicherheitshinweise unter Kapitel 9 beachten!

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht. Display schwarz	Elektrische Sicherung defekt.	Sicherungen überprüfen.
	Pumpe hat keine Spannung.	Spannungsunterbrechung beheben.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck.	Systemvordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen. FörderhöhenEinstellung überprüfen evtl. niedrigere Höhe einstellen.
Gebäude wird nicht warm	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering	Sollwert erhöhen (siehe 8.2.1)
		Regelmodus auf $\Delta p-c$ stellen

Tabelle 10: Störungen mit externen Störquellen

10.1 Störmeldungen

- Die Störmeldung wird über die LED-Anzeige angezeigt (Fig. 1a, Pos. 1.1).
- Die Störmelde-LED zeigt rotes Dauerlicht an (Fig. 1a, Pos. 1.2).
- SSM-Kontakt öffnet.
- Die Pumpe schaltet ab (in Abhängigkeit vom Fehlercode), versucht zyklische Neustarts.



AUSNAHME: Fehlercode E10 (Blockierung)

Nach Ablauf von ca. 10 Minuten schaltet die Pumpe dauerhaft ab und zeigt den Fehlercode an.

Code-Nr.	Störung	Ursache	Abhilfe
E04	Netz-Unterspannung	Zu geringe netzseitige Spannungsversorgung	Netzspannung überprüfen
E05	Netz-Überspannung	Zu hohe netzseitige Spannungsversorgung	Netzspannung überprüfen
E09 ¹⁾	Turbinenbetrieb	Pumpe wird rückwärts angetrieben (Durchströmung der Pumpe von der Druck- zur Saugseite)	Durchströmung überprüfen, ggf. Rückschlagklappen einbauen.
E10	Blockierung	Rotor ist blockiert	Kundendienst anfordern
E21 ^{2)*}	Überlast	Schergängiger Motor	Kundendienst anfordern
E23	Kurzschluss	Zu hoher Motorstrom	Kundendienst anfordern
E25	Kontaktierung/Wicklung	Motorwicklung defekt	Kundendienst anfordern
E30	Modulübertemperatur	Modulinnenraum zu warm	Raumlüftung verbessern, Einsatzbedingungen prüfen, ggf. Kundendienst anfordern
E31	Übertemperatur Leistungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern, Einsatzbedingungen prüfen, ggf. Kundendienst anfordern
E36	Elektronikfehler	Elektronik defekt	Kundendienst anfordern

¹⁾ nur für Pumpen mit $P_1 \geq 200W$

²⁾ zusätzlich zur LED-Anzeige zeigt die Störmelde-LED rotes Dauerlicht an.

* siehe auch Warnmeldung E21 (Kapitel 10.2)

Tabelle 10.1: Störmeldungen

10.2 Warnmeldungen

- Die Warnmeldung wird über die LED-Anzeige angezeigt (Fig. 1a, Pos. 1.1).
- Die Störmelde-LED und das SSM-Relais sprechen nicht an.
- Die Pumpe läuft mit eingeschränkter Förderleistung weiter.
- Der signalisierte fehlerbehaftete Betriebszustand darf nicht über einen längeren Zeitraum auftreten. Die Ursache ist abzustellen.

Code-Nr.	Störung	Ursache	Abhilfe
E07	Generatorbetrieb	Pumpenhydraulik wird durchströmt.	System überprüfen
E11	Trockenlauf	Luft in der Pumpe	Wassermenge/-druck prüfen
E21*	Überlast	Schergängiger Motor Pumpe wird außerhalb der Spezifikation betrieben (z.B. hohe Modultemperatur). Die Drehzahl ist niedriger als im Normalbetrieb.	Umgebungsbedingungen überprüfen

* siehe auch Störmeldung E21 (Kapitel 10.1)

Tabelle 10.2: Warnmeldungen

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

11 Ersatzteile

Für die Pumpen Yonos PARA High Flow sind keine Ersatzteile verfügbar.
Im Schadensfall ist die komplette Pumpe zu tauschen.

12 Entsorgung

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

Bei der Demontage und Entsorgung des Motors sind die Warnhinweise in Kapitel 9.1 unbedingt zu beachten!

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



HINWEIS: Die Pumpe gehört nicht in den Hausmüll!
Weitere Informationen zum Thema Recycling siehe unter www.wilo-recycling.com

Technische Änderungen vorbehalten

1	General	22
2	Safety	22
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	22
2.2	Personnel qualifications	23
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	23
2.4	Safety consciousness on the job	23
2.5	Safety instructions for the operator	23
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	23
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	24
2.8	Improper use	24
3	Transport and interim storage	24
4	Intended use	24
5	Product information	24
5.1	Type key	24
5.2	Technical data	25
5.3	Scope of delivery	26
5.4	Accessories	26
6	Description and function	27
6.1	Description of the pump	27
6.2	Operation of the pump	27
7	Installation and electrical connection	28
7.1	Installation	28
7.1.1	Installation of a threaded pipe union pump	29
7.1.2	Installation of a flange-end pump	29
7.1.3	Pump insulation in heating, refrigeration and air-conditioning systems	30
7.2	Electrical connection	30
7.2.1	Plug connection	32
7.2.2	Allocation of the threaded cable connections	32
7.2.3	Connect the AC pump to an existing three phase net	33
8	Commissioning	33
8.1	Filling and bleeding	33
8.2	Operation	34
8.2.1	Setting the control mode and delivery head	34
8.2.2	Control mode selection	35
8.2.3	Setting the pump output	35
8.3	Operation	36
8.4	Shutdown	36
9	Maintenance	37
9.1	Dismantling / installation	37
10	Faults, causes and remedies	38
10.1	Fault signals	39
10.2	Warning signals	40
11	Spare parts	40
12	Disposal	40

1 General

About this document

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

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

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

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions. If a technical modification is made on the designs named there without our agreement, this declaration loses its validity.

2 Safety

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

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

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols:



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE:

Signal words:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

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

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. “Warning” implies that (serious) injury to persons is probable if this note is disregarded.

CAUTION!

There is a risk of damaging the product/unit. “Caution” concerns possible damage to the product that could occur if this note is disregarded.

NOTE:

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

Information that appears directly on the product, such as:

- direction of rotation arrow/symbol for direction of flow,
 - identification for connections,
 - rating plate,
 - warning sticker,
- must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures.

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local or general regulations (e.g. IEC, VDE etc.) and those of the local power supply companies must be observed.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

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

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

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

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety. Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

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

3 Transport and interim storage

On arrival, immediately check the product and its packaging for damage caused during transit. If damage is found, the necessary procedures involving the forwarding agent must be taken within the specified period.



CAUTION! Risk of injuries to personnel and property damage!

Incorrect transport and interim storage can cause damage to the product and injury to personnel.

- **The pump and its packaging must be protected against moisture, frost and mechanical damage during transport and interim storage.**
- **Packaging that has become weakened due to moisture may allow the product to fall out, causing injury to personnel.**
- **When the pump needs to be transported, it may be carried only by the motor/pump housing. Never by the control module or cable.**

4 Intended use

The high-efficiency pumps of the Wilo-Yonos PARA Hig Flow series are for the circulation of liquids (no oils or liquids containing oil, no media containing foodstuffs) in

- hot water heating systems
- cooling and cold water circuits
- closed-circuit industrial circulation systems
- solar installations



WARNING! Health hazard!

Because of the materials used in their construction, pumps of the Wilo-Yonos PARA High Flow series must not be used in applications involving potable water or foodstuffs.

5 Product information

5.1 Type key

Example: Yonos Para HF 25/12

Yonos PARA	= high-efficiency pump OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Threaded connection: 25 (Rp 1)
	Threaded connection: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Combination flange (PN 6/10): DN 40, 50
/12	12 = maximum delivery head in [m] for Q = 0 m ³ /h

5.2 Technical data	
Max. flow rate	depends on the pump type, see catalogue
Max. delivery head	depends on the pump type, see catalogue
speed	depends on the pump type, see catalogue
Mains voltage	1~230 V \pm 10% in acc. with DIN IEC 60038
Frequency	50/60 Hz
Rated current	see rating plate
Energy Efficiency Index (EEI)	see rating plate
Insulation class	see rating plate
Protection class	see rating plate
Power consumption P_1	see rating plate
Nominal diameters	see type key
Connection flanges	see type key
Pump weight	depends on the pump type, see catalogue
Permissible ambient temperature	-20°C to +40°C ¹⁾
Permissible fluid temperature	-20°C to +110°C ¹⁾
Temperature class	TF110
Max. rel. humidity	\leq 95%
Degree of pollution	2 (IEC 60664-1)
Max. permissible operating pressure	see rating plate
Approved fluids Wilo-Yonos PARA Hig Flow	<p>Heating water (in acc. with VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) water/glycol mixtures, max. mixing ratio 1:1 (for mixtures with glycol the conveying data of the pump should be corrected to those for the higher viscosity, depending on the percentage mixing ratio)</p> <p>Only use brand-name goods with corrosion protection inhibitors; comply with the manufacturer's specifications and safety data sheets.</p> <p>The pump manufacturer's approval must be obtained for the use of other fluids.</p> <p>Ethylene/propylene glycol with corrosion inhibitors. No oxygen binders, no chemical sealants (pay attention to system sealed with regard to corrosion technology according to VDI 2035; leaks must be reworked).</p> <p>Commercially available anti-corrosion agents ²⁾ without anodic inhibitors with a corrosive effect (e.g. underdosing due to consumption). Commercially available combination products ²⁾ without inorganic or polymer film formers Commercially available cooling brines ²⁾</p>
Emission sound-pressure level	< 52 dB(A) (depending on the pump type)
EMC (electromagnetic compatibility)	General EMC: EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Residual current ΔI	\leq 3.5 mA (see also section 7.2)

¹⁾ The pump is equipped with a power limiting function which provides protection against overload. This can have an effect on the output depending on operation.

²⁾ See the following warning



CAUTION! Risk of injury and damage to property!

Non-approved fluids (see chapter 4) can destroy the pump and also cause personal injury.

Comply strictly with the relevant safety data sheets and manufacturer specifications.

- 2) **Observe the specifications of the manufacturer regarding the mixing ratios.**
- 2) **Additives are to be mixed to the fluid on the pressure side of the pump, even if this is contrary to the recommendations of the additive manufacturer!**



CAUTION! Risk of damage to property!

When changing, refilling or replenishing the fluid with additives, there is a risk of material damage caused by the increasing concentration of chemical substances. The pump is to be flushed separately for a sufficient amount of time to ensure the old fluid has been completely removed from the interior of the pump.

The pump must be disconnected for pressure cycle flushing. Chemical flushing measures are unsuitable for the pump, in this case the pump must be removed from the system for the duration of cleaning.

Minimum inlet pressure (above atmospheric pressure) at the pump suction port in order to avoid cavitation noises (at fluid temperature T_{Med}):

Nominal diameter	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	$-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$	$+95^{\circ}\text{C}$	$+110^{\circ}\text{C}$
Rp 1	0.3 bar	1.0 bar	1.6 bar
Rp 1¼	0.3 bar	1.0 bar	1.6 bar
DN 40	0.5 bar	1.2 bar	1.8 bar
DN 50	0.5 bar	1.2 bar	1.8 bar

The values apply up to 300 m above sea level; allowance for higher altitudes: 0.01 bar/100 m increase in height.

5.3 Scope of delivery

Pump, complete

- 2 seals for threaded connection
- 8 washers, M12
(for flange screws (M12) for combination flanged version DN 40–DN 50)
- 8 washers, M16
(for flange screws (M16) for combination flanged version DN 40–DN 50)
- Installation and operating instructions

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately.

- thermal insulation shell
 - Material: EPP, polypropylene foam
 - Thermal conductivity: 0.04 W/m as per DIN 52612
 - Flammability: B2 class as per DIN 4102, FMVSS 302
- cold water insulation shell “Cooling Shell”
For a detailed list, see the catalogue.

6 Description and function

6.1 Description of the pump

The Wilo-Yonos PARA High Flow high-efficiency pumps are glandless pumps with a permanent magnet rotor and an integrated differential pressure control. **Single pumps** (fig. 1a).

- 1 Control module
 - 1.1 LED display
 - 1.2 Fault signal LED
 - 1.3 Operating knob
 - 1.4 Connection plug
- 2 Pump housing
 - 2.1 Direction-of-flow symbol

6.2 Operation of the pump

There is a **control module** (fig. 1a, item 1) in a vertical design on the motor housing, which controls the differential pressure of the pump to a setpoint within the control range. Depending on the control mode, the differential pressure follows different criteria. In all control modes, however, the pump adapts itself continuously to the changing power requirements of the unit, which is the case especially when thermostatic valves, zone valves or mixers are used. In addition to differential pressure control, the pump can be set to 3 fixed speed stages.

The main advantages of the electronic control are the following:

- Energy savings and while reducing the operating costs at the same time
- Reduction of flow noises
- Reduction of the number of differential pressure valves required.

The following settings can be made:

Nominal delivery head:

4.5

The LED display shows the setpoint set on the pump in meters (m). The setpoint can be adjusted or changed by turning the operating knob.

Control mode:



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

The electronics change the differential pressure setpoint to be maintained by the pump linearly between $\frac{1}{2}H_S$ and H_S . The differential pressure setpoint H decreases or increases with the flow rate.



Constant differential pressure ($\Delta p-c$): The electronics keep the differential pressure created by the pump constant above the permitted flow range at the selected differential pressure setpoint H_S up to the maximum pump curve.



3 speed stages ($n = \text{constant}$): The pump runs uncontrolled in one of three settable fixed speed stages.

SSM: The contact of the collective fault signal (potential-free normally closed contact) can be connected to a building automation system. The internal contact is closed if the pump is without power, if there is no fault or if there is a malfunction of the control module. The SSM behaviour is described in sections 10.1 and 10.2.

In the event of a malfunction (depending on the error code, see chapter 10.1), the fault signal LED is continuously illuminated in red (fig. 1a, item 1.2).

7 Installation and electrical connection



DANGER! Risk of fatal accident!

Improper installation and electrical connection can result in fatal injury. Danger from electrical current must be eliminated.

- Installation and electrical connection may only be carried out by qualified personnel and in accordance with the applicable regulations.
- Accident prevention regulations must be observed!
- Comply with the regulations of the local power supply company!
- Pumps with pre-assembled cable:**
- Never pull on the pump cable!
- Do not kink the cable.
- Do not place any objects on the cable.

7.1 Installation



WARNING! Danger of personal injury!

Incorrect installation can result in injuries.

- There is a crushing hazard!
- There is a risk of injury due to sharp edges/burrs. Wear appropriate protective clothing (e.g. safety gloves)!
- There is a risk of injury hazard due to the pump/motor falling. Use suitable lifting gear to secure the pump/motor against falling.



CAUTION! Risk of damage to property!

Incorrect installation can result in damage to property.

- Only have installation work performed by qualified personnel.
- Observe national and regional regulations.
- When the pump needs to be transported, it may be carried only by the motor/pump housing. Never by the control module or cable.
- Installation within a building
Install the pump in a dry, well ventilated and dust-free room – according to the protection class (see pump rating plate). Ambient temperatures below -20°C are not permissible.
- Installation outside a building (outdoor installation):
 - Install the pump in a sump (e.g. light sump, ring sump) with a cover or in a cabinet/housing as weather protection. Ambient temperatures below -20°C are not permissible.
 - Avoid exposure of the pump to direct sunlight.
 - The pump requires protection so that the condensate drain grooves are not contaminated (fig. 7).
 - Protection of the pump against rain. Dripping water from above is permitted provided that the electrical connection has been established in accordance with the installation and operating instructions and properly sealed.



CAUTION! Risk of damage to property!

Ensure sufficient ventilation/heating if the ambient temperature exceeds/falls below the permitted limit values.

The electronic module can switch off due to excess temperatures.

Never cover the electronic module with any objects. Maintain an adequate distance of at least 10 cm clear around the electronic module.

- Carry out all welding and soldering work prior to the installation of the pump.



CAUTION! Risk of damage to property!

Contamination from the pipe system can destroy the pump during operation. Before installing the pump, flush the pipe system.

- Provide check valves upstream and downstream of the pump.
- Attach piping to the floor, ceiling or wall using appropriate fittings so that the pump does not bear the weight of the piping.
- When installing in the feed of open systems, the safety supply must branch off upstream of the pump (DIN EN 12828).
- Install the pump at an easily accessible point so that it can be easily checked or replaced at a later time.
- Precautions during installation:
 - Perform assembly so that the pump shaft is horizontal and not under strain (see the installation positions shown in fig. 2).
 - Make sure that the pump is installed in a permissible installation position and with the correct flow direction (compare with fig. 2). The direction-of-flow symbol on the pump housing (fig. 1a; item 2.1) indicates the direction of flow. If required, turn the motor including control module, see section 9.1.



CAUTION! Risk of damage to property!

If the module is in a position that is not permitted, there is a risk of water drips entering the module. The module is not allowed to be positioned with the cable connection pointing upwards!

7.1.1 Installation of a threaded pipe union pump

- Install appropriate threaded pipe unions before installing the pump.
- Use the supplied flat gaskets between the suction/pressure ports and threaded pipe unions when installing the pump.
- Screw union nuts onto the threads of the suction/pressure ports and tighten them using an open-end wrench or pipe wrench.



CAUTION! Risk of damage to property!

Do not counter the pump on the motor/module when tightening the screwed connections. Apply the wrench surfaces to the suction/pressure port instead (fig. 3a).

- Check the threaded pipe unions for leaks.

7.1.2 Installation of a flange-end pump

Installation of pumps with combination flange PN6/10 (flange-end pumps DN 40 and DN 50).



WARNING! Risk of injuries to personnel and property damage!

The flange connection can be damaged and develop leaks if the pump is not installed correctly. There is a risk of injury and damage to property due to hot fluid escaping.

- **Never connect two combination flanges to each other!**
- **Pumps with combination flanges are not suitable for PN16 operating pressures.**
- **The use of securing elements (e.g. spring rings) can result in leaks at the flange connection. They are therefore not permitted. The washers supplied (fig. 3b, item 1) must be inserted between screw/nut heads and the combination flange.**
- **The permissible tightening torques listed in the table below must not be exceeded, even if screws of higher strength (≥ 4.6) are used, since otherwise splintering can occur at the edges of the long holes. This causes the screws to lose their pretension and the flange connection can become leaky.**
- **Use screws of sufficient length. The screw thread must protrude at least one thread turn beyond the nut (fig. 3b, item 2).**

DN 40, 50	Nominal pressure PN6	Nominal pressure PN10
Screw diameter	M12	M16
Strength class	4.6 or higher	4.6 or higher
Permitted tightening torque	40 Nm	95 Nm
Min. screw length for		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Install appropriate flat gaskets between pump and counter flanges.
- Tighten the flange bolts crosswise in two steps to the prescribed tightening torque (see Table 7.1.2).
 - Step 1: 0.5 x permissible tightening torque
 - Step 2: 1.0 x permissible tightening torque
- Check the flange connections for leaks.

7.1.3 Pump insulation in heating, refrigeration and air-conditioning systems



WARNING! Risk of burns!

The entire pump can become very hot. When retrofitting the insulation during normal operation there is a risk of burns.

- Thermal insulation shells (optional accessories) are only permissible in heating applications with fluid temperatures starting from +20°C, since these thermal insulation shells are not diffusion-proof when enclosing the pump housing. Install a thermal insulation shell before commissioning the pump.
- For applications in refrigeration and air-conditioning systems, Wilo-Cooling Shell diffusion-proof thermal insulation shells or other commercially-available diffusion-proof thermal insulation materials must be used.



CAUTION! Risk of damage to property!

If the diffusion-proof insulation is fitted at the site, the pump housing may only be insulated up to the motor's separation joint. The condensate drain grooves must remain unobstructed to ensure that condensate that develops in the motor can drain without problems (fig. 7). Condensate that accumulates in the motor can cause an electrical defect.

7.2 Electrical connection



DANGER! Risk of fatal accident!





Improper electrical connections pose a risk of fatal injury due to electric shock.

- Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local power supply company and in accordance with the local regulations in force.
- Before working on the pump, all poles of the power supply must be disconnected. Work on the pump/control module may only be started after 5 minutes have elapsed due to the dangerous residual contact voltage.
- Check to ensure that all connections (including potential-free contacts) on the plug are voltage-free. To do this, the plug must be opened.
- If the control module/plug is damaged, the pump must not be put into operation.
- If setting and operating elements are improperly removed, there is a danger of electric shock if interior electrical components are touched.
- Connecting the pump to an uninterrupted power supply (UPS or IT power supply) is prohibited.



CAUTION! Risk of damage to property!

An incorrect electrical connection can cause damage to property.

- **If the wrong voltage is applied, the motor can be damaged!**
- **Control via triacs/semi-conductor relays must be checked on a case-by-base basis, since the electronics can be damaged or the EMC (electromagnetic compatibility) might be negatively affected.**
- **When the pump is switched on/off by external control devices, the mains voltage pulsing (e.g. by a pulse packet control) must be deactivated to prevent damage to the electronics.**
- The current type and voltage of the mains connection must correspond to the specifications on the rating plate.
- The electrical connection must be established via a fixed power cable (3 x 1.5 mm² minimum cross-section), equipped with a plug and socket connector or an all-pole switch with a minimum contact opening width of 3 mm.
- The following minimum requirements are to be met if shutdown takes place by means of an on-site network relay: Rated current ≥ 10 A, rated voltage 250 VAC
- Fuse protection: 10/16 A, slow-blow or automatic fuse with C characteristic
- A motor protection switch supplied by the customer is not required. Nevertheless, if such a protection switch is available in the installation, it must be bypassed or set to the highest possible current.
- Leakage current per pump $I_{\text{eff}} \leq 3.5$ mA (in acc. with EN 60335)
- It is recommended to safeguard the pump with a residual-current-operated protection switch. Labelling: FI –  or  
- When dimensioning the residual-current-operated protection switch, take the number of pumps connected and their nominal motor currents into account.
- A heat-resistant connecting cable must be used when using the pump in systems with water temperatures of above 90°C.
- Under no circumstances may any connecting cables touch the pipeline or the pump or motor housing.
- In order to ensure drip protection, including strain relief, cables with a sufficient outer diameter (see Table 7.2) must be used and the threaded cable connection must be screwed sufficiently tightly. In addition, the cables near the screwed connection are to be bent to form a drainage loop, to drain any accumulated drips.
- Earth the pump/unit according to regulations.
- **L, N, **: mains connection voltage: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternatively, the mains connection between the 2 phases of a three-phase network grounded at the star point is possible with a delta voltage of 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: An integrated collective fault signal is applied at the SSM terminals as potential-free normally closed contact. Contact load:
 - Minimum permissible: 12 V DC, 10 mA
 - Maximum permissible: 250 V AC, 1 A



DANGER! Risk of fatal accident!

Improper connection of the collective fault signal (SSM) contact poses a risk of fatal injury due to electric shock.

When connecting the collective fault signal (SSM) to the mains potential, the phase to be connected and phase L1 on the mains connection cable of the pump must be identical.

- **Switching frequency:**
 - On/off switching operations via mains voltage $\leq 100/24$ h
 - $\leq 20/h$ for a switching frequency of 1 min. between switching on/off via mains voltage.

7.2.1 Plug connection



CAUTION! Risk of damage to property!

Improperly connecting the plug can lead to contact problems and electrical damage.

- The plug must be screwed into its end position via the fastening screw so that the module and plug surface are flush.
- To avoid damage due to water ingress in the electronics, the sealing elements must not be pressed out of the unused threaded cable connections.

For the electrical connection, the plug must be disconnected from the control module (fig. 4a).

- Loosen the fastening screw of the plug using a Torx or slotted screwdriver (fig. 4a, item 1). The plug moves itself out of its holding position. Carefully pull out the plug.
- Screw off both threaded cable connections (fig. 4b) and carefully remove the top part of the plug.
- Press the sealing elements of the threaded cable connection out using a screwdriver (fig. 4c, item 1).



NOTE: A sealing element which has been removed by mistake must be pressed back into the threaded cable connection!

- Prepare a cable (provided on-site) for the mains and SSM connection in acc. with fig. 4c.
- Establish the mains and, if applicable, SSM connection according to the terminal designations and place the cable in the bottom section of the plug (fig. 4d).
- Engage the top section of the plug, hinge bars first, into the hinge openings of the bottom section and fold shut (fig. 4e). Screw on threaded cable connections.
- Place the plug at the plug-in position of the control module and screw on using a Torx or slotted screwdriver (fig. 4f, item 2). The plug is joined in its end position as it is screwed into place.



NOTE: The module and plug surfaces must be flush.

The maximum contact load is achieved when the plug is in its end position.

7.2.2 Allocation of the threaded cable connections

The following table shows the possible combinations of electric circuits in a cable for assigning the individual threaded cable connections. DIN EN 60204-1 (VDE 0113, sheet 1) must be complied with:

- Clause 14.1.3 as follows: Conductors of different electric circuits may belong to the same multi-conductor cable if the highest voltage which may occur in the cable is insulated sufficiently.
- Clause 4.4.2 as follows: Signal lines with low levels should be separated from power lines if there is a potential risk of functional interference due to EMC.

	Screwed connection:	M20 (left connection)	M20 (right connection)
	Cable cross-section:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Function	Mains line	SSM
	Cable type	min. 3x1.5 mm ² max. 3x2.5 mm ²	min. 2x0.5 mm ² max. 2x1.5 mm ²
2.	Function	Mains cable and SSM	
	Cable type	max. 5x1.5 mm ²	

Table 7.2.2



DANGER! Life-threatening danger posed by electric shock

If the mains and SSM cores are both in the same 5-wire cable (Tab. 7.2.2, version 2), the SSM core may not be operated with protective low voltage, otherwise there could be voltage transmission.

7.2.3 Connect the AC pump to an existing three phase net

Mains connection 3~230 V:

L1, L2, L3 and PE available. No neutral conductor N.

The voltage between any two phases must be 230 V.



NOTE: Make sure that 230 V is applied between the phases (L1-L2, L1-L3 or L2-L3).

Two phases (L1-L2, L1-L3 or L2-L3) are to be applied at the terminals L and N of the plug.

Mains connection 3~400 V:

1. L1, L2, L3, PE and neutral conductor N available (fig. 5).
The voltage between the neutral conductor (N) and any phase (L1, L2 or L3) must be 230 V.
2. L1, L2, L3 and PE available. No neutral conductor N.
The pump must have a mains transformer (accessory) connected upstream for providing the connection 1~230 V (L/N/PE).

8 Commissioning

Do not fail to observe the danger information and warnings in chapters 7, 8.5 and 9!

Prior to commissioning the pump, check that it was installed and connected correctly.

8.1 Filling and bleeding



NOTE: Incomplete bleeding will result in noises in the pump and unit.

Properly fill and bleed the system. The pump rotor compartment is vented automatically after a short operating period. Dry running for short periods will not harm the pump.



NOTE: The pump body can be vented by briefly switching to speed stage 3 (maximum speed stage).



WARNING! Risk of injury and damage to property!

It is not permitted to remove the motor head or the flange connection / threaded pipe union for the purpose of bleeding the system!

- **There is a risk of scalding!**
Escaping fluid can lead to injuries and damage to property.
- **Touching the pump can cause burns!**
Depending on the operating status of the pump or unit (fluid temperature), the entire pump can become very hot.

8.2 Operation



WARNING! Risk of burns!

Depending on the operating status of the system, the entire pump can become very hot. There is a risk of burns if metallic surfaces are touched (e.g. cooling fins, motor housing, pump housing). The setting can be made on the control module during normal operation by pressing the red button. Do not touch any hot surfaces when doing this.

The pump is operated via the operating knob (fig. 1a, item 1.3).

8.2.1 Setting the control mode and delivery head

By turning the operating knob either the control mode and desired delivery head are selected or the speed stage is set.

Setting the control mode



Variable differential pressure ($\Delta p-v$): fig. 8

The pump for the control mode $\Delta p-v$ is set at the left of the middle position.



Constant differential pressure ($\Delta p-c$): fig. 9

The pump for the control mode $\Delta p-c$ is set at the right of the middle position.



3 speed stages ($n = \text{constant}$):

The pump can be set to 3 speed stages (1, 2 or 3) using the operating knob (Fig. 1b).

Setting	Display	Speed stage
1	C1	min.
2	C2	med.
3	C3	max.

* Curves for setting the speed stages are dependent on the type; see the catalogue.



Setting the delivery head

The LED display shows the setpoint set on the pump.

If the operating knob is turned to the left or right, the set setpoint increases for the respective control mode. If the operating knob is turned back again, the set setpoint is reduced. Adjustment is done in steps of 0.5 m (up to the delivery head setpoint of 10 m) or in steps of 1 m (> 10 m delivery head setpoint). Intermediate steps are possible, but are not shown.

Factory setting

The pumps are delivered in control mode $\Delta p-v$. Here, the delivery head setpoint is preset to between $\frac{1}{2}$ and $\frac{3}{4}$ of the max. delivery head setpoint, depending on the pump type (see pump data in the catalogue). The required pump output is to be adjusted, depending on the system requirements.



NOTE: In the event of a power interruption, the delivery head setpoint is retained.

8.2.2 Control mode selection

System type	System conditions	Recommended control mode
Heating/ventilation/air-conditioning systems with resistance in the transfer section (room radiator + thermostatic valve) $\leq 25\%$ of the total resistance	<ol style="list-style-type: none"> Two-pipe systems with thermostatic/zone valves and low valve authority <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Very long distribution lines Strongly throttled shut-off valves for pipe sections Sectional differential pressure control High pressure losses in the system parts through which the entire volume flows (boiler/refrigerating machine, heat exchanger possibly, distribution pipeline up to the first branch) Primary circuits with high pressure losses 	$\Delta p-v$
Heating/ventilation/air-conditioning systems with resistance in the generator/distribution circuit $\leq 25\%$ of the resistance in the transfer section (room radiator + thermostatic valve)	<ol style="list-style-type: none"> Two-pipe systems with thermostatic/zone valves and high valve authority <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Converted gravity heating systems Conversion to large temperature spread (e.g. district heating) High pressure losses in the system parts through which the entire volume flows (boiler/refrigerating machine, heat exchanger possibly, distribution pipeline up to the first branch) Primary circuits with low pressure losses Floor heating systems with thermostatic or zone valves One-pipe systems with thermostatic or line shutoff valves 	$\Delta p-c$
Heating/ventilation/air-conditioning systems	Constant volume flow Manual setback operation via speed stage setting	$n = \text{const.}$

8.2.3 Setting the pump output

During planning, the unit is designed for a specific duty point (hydraulic full-load point for maximum heating power requirement calculated). During commissioning, the pump output (delivery head) is set according to the duty point of the system.

In systems requiring hot water priority, the pump can be set to the maximum fixed speed stage (3).

If the system only requires a low volume flow, the pump can be set to the minimum fixed speed stage (1). This is practical for manual setback operation, for example.



NOTE: The factory setting does not comply with the pump capacity required for the system. It is determined with the help of the pump curve diagram for the selected pump type (from catalogue/data sheet). See also Figs. 8 and 9.

Control modes Δp -c, Δp -v:

	Δp -c (fig. 9)	Δp -v (fig. 8)
Duty point on maximum pump curve	Draw from duty point towards the left. Read off setpoint H_S and set the pump to this value.	
Duty point within the control range	Draw from duty point towards the left. Read off setpoint H_S and set the pump to this value.	Move to max. pump curve along control curve, then horizontally to the left, read off setpoint H_S and set the pump to this value.

8.3 Operation**Faults of electronic devices due to electromagnetic fields**

Electromagnetic fields are created during the operation of pumps with frequency converter. Interference of electronic devices may be the result. The result may be a device malfunction, which can result in damage to the health or even death, e.g. of persons with implanted active or passive medical devices. Therefore, during operation the presence of any persons e.g. with cardiac pacemakers in the vicinity of the unit/pump should be prohibited. With magnetic or electronic data media, the loss of data is possible.

8.4 Shutdown

The pump must be shut down before conducting maintenance, repair or dismantling work.

**DANGER! Risk of fatal accident!**

Deadly electric shock may occur when working on electrical equipment.

- **Have work on the electrical part of the pump carried out only by a qualified electrician as a basic principle.**
- **Before starting any maintenance and repair work, disconnect the pump from the power supply, and make sure it cannot be switched back on by unauthorised persons.**
- **Work on the control module may only be started after 5 minutes have elapsed, due to the dangerous residual contact voltage.**
- **Check to ensure that all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.**
- **The pump may still be live even in voltage-free state. The drive rotor induces a dangerous contact voltage at the motor contacts.**
Close the check valves in front of and behind the pump.
- **If the control module/plug is damaged, the pump must not be put into operation.**

**WARNING! Risk of burns!**

Touching the pump can cause burns!

Depending on the operating status of the pump or unit (fluid temperature), the entire pump can become very hot.

Allow the system and pump to cool down to room temperature.

9 Maintenance

Before carrying out maintenance / cleaning and repair work, observe sections 8.3 “Operation”, 8.4 “Shutdown” and 9.1 “Dismantling/installation”.

The safety instructions in section 2.6 and chapter 7 must be complied with.

After completing maintenance and repair work, install and connect the pump according to chapter 7 “Installation and electrical connection”. Switch on the pump according to chapter 8 “Commissioning”.

9.1 Dismantling / installation



WARNING! Risk of injury and damage to property!

Incorrect dismantling/installation can lead to injuries and damage to property.

- **Touching the pump can cause burns!**
Depending on the operating status of the pump or unit (fluid temperature), the entire pump can become very hot.
- **At high fluid temperatures and system pressures there is risk of scalding due to escaping hot fluid.**
Before dismantling the motor, close the existing check valves on both sides of the pump, allow the pump to cool down to room temperature, and drain the isolated branch of the system. If no check valves are fitted, drain the entire system.
- **Observe the manufacturer specifications and safety data sheets on possible additives in the unit.**
- **Risk of injury due to the motor/pump falling when the fastening screws have been undone.** Comply with national regulations for accident prevention and also with the operator's internal works, company and safety regulations. If necessary, wear protective clothing and equipment!



WARNING! Danger due to strong magnetic field!

Inside the machine there is always a strong magnetic field that can cause injury and damage to property in the event of incorrect dismantling.

- **It is only permitted to have the rotor removed from the motor housing by qualified personnel.**
- **There is a crushing hazard! When pulling the rotor out of the motor, it may be suddenly pulled back into its initial position by the strong magnetic field.**
- **If the unit, consisting of impeller, bearing shield and rotor, is pulled out of the motor, persons with medical aids, such as cardiac pacemakers, insulin pumps, hearing aids, implants, etc. are at risk. Death, severe injury and damage to property may be the result. For such persons, a professional medical assessment is always necessary.**
- **Electronic devices may be impaired functionally or damaged by the strong magnetic field of the rotor.**
- **If the rotor is outside the motor, magnetic objects may be attracted very suddenly. That can result in injury and damage to property.**

In assembled condition, the rotor's magnetic field is guided in the motor's iron core. There is therefore no harmful magnetic field outside the machine.



DANGER! Risk of fatal electrical shock!

Even without the module (without electrical connection), there may be dangerous contact voltage at the motor contacts.

It is not permissible to dismantle the module!

The motor does not have to be completely removed from the pump housing if only the control module is to be repositioned. The motor can be turned to the desired position while still attached to the pump housing (see permissible installation positions as per fig. 2).



NOTE: Generally, turn the motor head before the system is filled.



CAUTION! Risk of damage to property!

If, for maintenance or repair work, the motor head is detached from the pump housing, the O-ring located between the motor head and pump housing must be replaced with a new one. When installing the motor head, check that the O-ring is correctly seated.

- To disconnect the motor, unscrew the 4 internal hexagon screws (fig. 6, item 1).



CAUTION! Risk of damage to property!

Do not damage the O-ring located between the motor head and the pump housing. The O-ring must lie, untwisted, in the bearing plate chamfer facing the impeller.

- After installation, retighten the 4 internal hexagon screws crosswise.
- For the commissioning of the pump, see chapter 8.

10 Faults, causes and remedies

Faults, causes and remedies **tables 10, 10.1, 10.2.**

Only have faults remedied by qualified personnel. Follow the safety instructions in chapter 9 .

Faults	Causes	Remedy
Pump is not running although the power supply is switched on. Black display	Electrical fuse defective.	Check fuses.
	Pump has no voltage.	Restore power after interruption.
Pump is making noises.	Cavitation due to insufficient suction pressure.	Increase the system suction pressure within the permissible range. Check the delivery head setting and set to lower head if necessary.
Building does not get warm.	Thermal output of the heating surfaces is too low.	Increase setpoint (see 8.2.1).
		Set control mode to Δp -c.

Table 10: Faults with external interference sources

10.1 Fault signals

- The fault signal is indicated by the LED display (fig. 1a, item 1.1).
- The fault signal LED is continuously illuminated in red (fig. 1a, item 1.2).
- SSM contact opens.
- The pump switches off (depending on the error code), and attempts a cyclical restart.



EXCEPTION: Error code E10 (blocking)

After approx. 10 minutes, the pump switches off permanently and displays the error code.

Code no.	Fault	Cause	Remedy
E04	Mains undervoltage	Power supply too low on mains side	Check mains voltage.
E05	Mains overvoltage	Power supply too high on mains side	Check mains voltage.
E09 ¹⁾	Turbine operation	The pump is driven in reverse (the fluid flows through the pump from the pressure to the suction side)	Check flow, install non-return valves if necessary
E10	Blocking	The rotor is blocked	Request customer service
E21 ^{2)*}	Overload	Sluggish motor	Request customer service
E23	Short-circuit	Motor current too high	Request customer service
E25	Contacting/winding	Motor winding defective	Request customer service
E30	Module overheated	Module interior too warm	Improve room ventilation, check operating conditions, request customer service, if necessary
E31	Overheated power section	Ambient temperature too high	Improve room ventilation, check operating conditions, request customer service, if necessary
E36	Electronic faults	Electronics defective	Request customer service

¹⁾ Only for pumps with $P_1 \geq 200$ W

²⁾ In addition to the LED display, the fault signal LED is continuously illuminated in red.

* See also warning signal E21 (section 10.2)

Table 10.1: Fault signals

10.2 Warning signals

- The warning signal is indicated by the LED display (fig. 1a, item 1.1).
- The fault signal LED and the SSM relay do not respond.
- The pump continues to run with limited output.
- The indicated faulty operating status must not occur for a prolonged period. The cause must be eliminated.

Code no.	Fault	Cause	Remedy
E07	Generator operation	Pump hydraulics have fluid running through them.	Check the system
E11	Dry running	Air in the pump	Check the water volume/ pressure
E21 *	Overload	Sluggish motor, pump is operated outside of its specifications (e.g. high module temperature). The speed is lower than during normal operation.	Check the ambient conditions

* See also fault signal E21 (section 10.1)

Table 10.2: Warning signals

If the operating fault cannot be remedied, please consult a specialist technician or the nearest Wilo customer service location or representative.

11 Spare parts

No spare parts are available for the Yonos PARA High Flow pumps. In the event of damage, the entire pump should be replaced.

12 Disposal

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

For dismantling and disposal of the motor, do not fail to observe the warnings in section 9.1.

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



NOTE: The pump must not be disposed of along with household waste. Further information on recycling can be found at www.wilo-recycling.com

Subject to technical change without prior notice

1	Généralités	42
2	Sécurité	42
2.1	Signalisation des consignes de la notice	42
2.2	Qualification du personnel	43
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	43
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	43
2.5	Consignes de sécurité pour l'exploitant	43
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	43
2.7	Modification et fabrication de pièces détachées arbitraires	43
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	44
3	Transport et entreposage	44
4	Utilisation conforme à l'usage prévu	44
5	Informations produit	44
5.1	Dénomination	44
5.2	Caractéristiques techniques	45
5.3	Etendue de la fourniture	46
5.4	Accessoires	46
6	Description et fonctionnement	47
6.1	Description de la pompe	47
6.2	Fonctionnement de la pompe	47
7	Montage et raccordement électrique	48
7.1	Montage	48
7.1.1	Montage de la pompe à raccord fileté	49
7.1.2	Montage d'une pompe à brides	49
7.1.3	Isolation de la pompe dans les installations de chauffage/réfrigération/ circuits de climatisation	50
7.2	Raccordement électrique	50
7.2.1	Raccordement du connecteur	52
7.2.2	Garniture des presse-étoupes à vis	52
7.2.3	Raccordement de la pompe monophasée à un réseau triphasé existant	53
8	Mise en service	53
8.1	Remplissage et purge	53
8.2	Commande	54
8.2.1	Réglage du type de régulation et la hauteur manométrique	54
8.2.2	Sélection du type de régulation	55
8.2.3	Réglage de la puissance de la pompe	56
8.3	Fonctionnement	56
8.4	Mise hors service	56
9	Entretien	57
9.1	Démontage/Montage	57
10	Pannes, causes et remèdes	58
10.1	Reports de défaut	59
10.2	Reports d'avertissement	60
11	Pièces de rechange	60
12	Elimination	60

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

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

2 Sécurité

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

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

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles :



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE :

Mentions d'avertissement et de danger :

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

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

AVERTISSEMENT !

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

ATTENTION !

Il existe un risque de détérioration du produit/de l'installation. « Attention » signale des détériorations possibles du produit en cas de non-respect des consignes.

REMARQUE :

Remarque utile sur le maniement du produit. Attire également l'attention sur de possibles difficultés.

Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.

- flèche de sens de rotation/symbole de sens d'écoulement,
 - marquage des raccords,
 - plaque signalétique,
 - autocollants d'avertissement,
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, en cas de non-observation, les dangers peuvent être les suivants :

- mises en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'exploitant

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
- Tout danger lié à l'énergie électrique doit être exclu. Observer les instructions locales ou les prescriptions d'ordre général (p. ex. IEC, VDE, etc.) et celles des fournisseurs locaux d'énergie électrique.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'exploitant doit faire réaliser les travaux de montage et d'entretien par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice de montage et de mise en service. Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent être réalisés qu'à l'état arrêté du produit/de l'installation. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées. Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification et fabrication de pièces détachées arbitraires

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée qu'après consultation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu au sens de la section 4 du présent manuel. Les valeurs limites indiquées dans le catalogue/sur la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées et doivent impérativement être atteintes.

3 Transport et entreposage

Dès réception, inspecter immédiatement le produit et l'emballage de transport à la recherche de dommages dus au transport. Si de tels dommages sont constatés, effectuer les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un transport et un entreposage non conformes peuvent entraîner des dommages sur le produit et des dommages corporels.

- Lors du transport et de l'entreposage, la pompe et son emballage doivent être protégés contre l'humidité, contre le gel et les dommages mécaniques.
- Des emballages ramollis perdent leur stabilité et peuvent conduire à des dommages corporels de par la chute du produit.
- La pompe peut être uniquement portée au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport. Ne jamais la porter au niveau du câble !

4 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les pompes à haut rendement des gammes Wilo-Yonos PARA Hig Flow sont dédiées au brassage de liquides (pas d'huiles ni de liquides contenant de l'huile, pas de fluides contenant des aliments) dans

- les installations de chauffage à eau chaude,
- les circuits à eau chaude et eau froide,
- les systèmes de circulation industriels fermés,
- les installations solaires



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé !

En raison des matériaux mis en œuvre, les pompes de la gamme Wilo-Yonos PARA High Flow ne peuvent pas être utilisées dans les secteurs de l'eau potable et alimentaire.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple : Yonos PARA HF 25/12

Yonos PARA	= pompe à haut rendement OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Raccord fileté : 25 (Rp 1)
	Raccord fileté : 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Bride combinée (PN 6/10) : DN 40, 50
/12	12 = hauteur manométrique maximale en [m] pour Q = 0 m ³ /h

5.2 Caractéristiques techniques	
Débit max.	Selon le type de pompe, voir catalogue
Hauteur manométrique max.	Selon le type de pompe, voir catalogue
Vitesse de rotation	Selon le type de pompe, voir catalogue
Tension d'alimentation	1~230 V ±10 % selon DIN IEC 60038
Fréquence	50/60 Hz
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Indice d'efficacité énergétique (IEE)	Voir plaque signalétique
Classe d'isolation	Voir plaque signalétique
Classe de protection	Voir plaque signalétique
Puissance absorbée P_1	Voir plaque signalétique
Diamètres nominaux	Voir dénomination
Brides de raccordement	Voir dénomination
Poids de la pompe	Selon le type de pompe, voir catalogue
Température ambiante admissible	-20 °C à +40 °C ¹⁾
Température admissible des fluides	-20 °C à +110 °C ¹⁾
Classe de température	TF110
Humidité rel. max. de l'air	≤ 95%
Degré de pollution	2 (CEI 60664-1)
Pression de service max. autorisée	Voir plaque signalétique
Fluides admissibles Wilo-Yonos PARA Hig Flow	<p>Eau de chauffage (selon VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Mélanges eau/glycol, rapport de mélange max. 1:1 (en cas de mélanges de glycol, les données de transport de la pompe doivent être corrigées en fonction de la viscosité plus élevée selon le rapport de mélange en pourcentage). N'utiliser que des inhibiteurs de protection anticorrosion de marque, observer les indications et les fiches techniques de sécurité des fabricants.</p> <p>En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable du fabricant de la pompe est nécessaire.</p> <p>Ethylène/propylène glycols avec inhibiteurs de protection anticorrosion. Sans agents liants d'oxygène, sans étanchéifiants chimiques (sur le plan de la technique de corrosion, tenir compte de la norme VDI 2035 pour les installations scellées ; traiter les endroits non étanches). Produits anticorrosion du commerce ²⁾ sans inhibiteurs anodisés agissant de manière corrosive (p. ex. sous-dosage dû la consommation). Produits de combinaison du commerce ²⁾ sans agent filmogène anorganique ou polymère. Saumures de refroidissement du commerce ²⁾</p>
Niveau de pression acoustique des émissions	< 52 dB(A) (selon le type de pompe)
Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique générale : EN 61800-3
Emission de perturbations	EN 61000-6-3
Résistance aux parasites	EN 61000-6-2
Courant différentiel ΔI	≤ 3,5 mA (voir aussi chap. 7.2)

¹⁾ La pompe est équipée d'une fonction de limitation de puissance, visant à la protéger contre toute surcharge. Selon les conditions d'exploitation, cela peut influencer le débit.

²⁾ Voir les avertissements suivants



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !

Des fluides non autorisés (voir chapitre 4) peuvent détruire la pompe et engendrer des dommages corporels.

Les fiches techniques de sécurité et les indications du fabricant doivent être impérativement respectées !

- 2) Respecter les consignes du fabricant pour les rapports de mélange.
- 2) Les additifs autorisés doivent être mélangés au fluide sur le côté refoulement de la pompe, même en cas de recommandation contraire du fabricant de l'additif !



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Lors du changement, de la réalimentation ou de l'appoint en fluide avec additifs, il existe un risque de dommages matériels dus à l'enrichissement des produits chimiques. La pompe doit être rincée suffisamment longtemps séparément afin d'assurer que le fluide usagé soit complètement éliminé, de l'intérieur de la pompe également.

Pression d'alimentation min. (supérieure à la pression atmosphérique) sur la tubulure d'aspiration de la pompe pour éviter les bruits de cavitation (à une température de fluide T_{fluide}) :

Diamètre nominal	T_{fluide}	T_{fluide}	T_{fluide}
	$-20\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$	$+95\text{ °C}$	$+110\text{ °C}$
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bars	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bars	1,8 bar

Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au-dessus du niveau de la mer, majoration pour des localisations plus élevées :
0,01 bar/100 m supplémentaires.

5.3 Etendue de la fourniture

Pompe complète

- 2 joints avec raccord fileté
- 8 rondelles M12
(pour les raccordements de brides M12 avec exécution combinée de brides DN 40–DN 50)
- 8 rondelles M16
(pour les raccordements de brides M16 avec exécution combinée de brides DN 40–DN 50)
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés à part

- coquille d'isolation thermique
 - Matériau : EPP, mousse polypropylène
 - Conduction thermique : 0,04 W/m selon DIN 52612
 - Inflammabilité : Classe B2 selon DIN 4102, FMVSS 302
- Coquille d'isolation à froid "Cooling Shell"
voir catalogue pour la liste détaillée.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe

Les pompes à haut rendement Wilo-Yonos PARA High Flow sont des pompes à rotor noyé à aimant permanent et régulation différentielle intégrée. Les pompes disponibles sont de type **simple** (fig. 1a).

1 Module de régulation

1.1 Affichage à diodes

1.2 DEL de défaut

1.3 Bouton de commande

1.4 Connecteur de raccordement

2 Corps de pompe

2.1 Symbole de sens d'écoulement

6.2 Fonctionnement de la pompe

Le carter du moteur est équipé d'un **module de régulation** (fig. 1a, pos.1) monté à la verticale et régulant la pression différentielle de la pompe sur une valeur de consigne à l'intérieur de la plage de régulation. En fonction du type de régulation, la pression différentielle obéit à différents critères. Pour tous les types de régulation, la pompe s'adapte néanmoins en permanence à un besoin de puissance variable de l'installation tel qu'il est plus particulièrement généré lors de l'utilisation de robinets thermostatiques, de robinets de zone ou de mélangeurs. En plus du régulateur à pression différentielle, la pompe peut être réglée sur 3 vitesses fixes.

Principaux avantages de la régulation électronique :

- Economie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation,
- Réduction des bruits d'écoulement,
- Economie de vannes de décharge.

Possibilités de réglage suivants :

Hauteur manométrique de consigne :



L'affichage à diodes indique la valeur de consigne réglée de la pompe en mètres (m).

La valeur de consigne peut se régler ou se modifier en tournant le bouton de commande.

Type de régulation :



pression différentielle variable ($\Delta p-v$) :

L'électronique modifie la pression différentielle de consigne que la pompe doit maintenir de manière linéaire entre $\frac{1}{2}H_S$ et H_S . La pression différentielle de consigne H diminue ou augmente en fonction de la hauteur manométrique.



pression différentielle constante ($\Delta p-c$) : Par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, l'électronique maintient de manière constante la pression différentielle générée par la pompe à sa valeur de consigne réglée H_S jusqu'à la performance hydraulique maximale.



3 vitesses ($n = \text{constante}$): La pompe fonctionne de manière non-régulée à une des trois vitesses fixes réglables.

SSM : Le contact du report de défauts centralisé (contact de repos sans potentiel) peut être raccordé à une gestion technique centralisée. Le contact interne est fermé lorsque la pompe est sans courant, qu'il n'y a pas de panne ou un défaut du module de régulation. Le comportement du SSM est décrit aux chapitres 10.1 et 10.2.

En cas de défaut (en fonction du code de défaut, voir chapitre 10.1), la DEL de défaut s'allume en rouge de manière continue (fig. 1a pos. 1.2).

7 Montage et raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

Un montage et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles. Tout danger lié à l'énergie électrique doit être exclu.

- Le montage et le raccordement électrique doivent être exécutés uniquement par des techniciens qualifiés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Respecter les prescriptions en matière de prévention contre les accidents !
- Observer les consignes des fournisseurs d'énergie électrique locaux !
- Pompes avec câble prémonté :**
- Ne jamais tirer sur le câble de la pompe !
- Ne pas couder le câble !
- Ne poser aucun objet sur le câble !

7.1 Montage



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un montage non conforme peut causer des dommages corporels.

- Il y a risque d'écrasement !
- Il y a risque de blessure due à des arêtes/bords tranchants. Porter un équipement de protection adéquat (des gants p. ex.) !
- Il y a risque de blessure due à la chute de la pompe/du moteur ! Assurer le cas échéant la pompe/le moteur avec des appareils adéquats de levage de façon à empêcher leur chute !



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.

- Ne faire effectuer le montage que par du personnel qualifié !
- Observer les prescriptions nationales et régionales en vigueur !
- La pompe peut être uniquement portée au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport. Jamais au niveau du module de régulation ni par le câble prémonté !
- Installation à l'intérieur d'un bâtiment :
Installer la pompe dans un local bien aéré et – conformément à l'indice de protection (voir la plaque signalétique de la pompe) – exempt de poussière. Les températures ambiantes inférieures à -20 °C sont interdites.
- Installation à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur) :
 - Installer la pompe dans une fosse (p. ex. puits de lumière ou cuve en anneau) avec couvercle ou dans une armoire/corps pour la protéger des intempéries. Les températures ambiantes inférieures à -20 °C sont interdites.
 - Eviter d'exposer la pompe aux rayons directs du soleil.
 - La pompe doit être protégée de telle sorte que les rainures d'écoulement du condensat restent exemptes de salissures. (fig. 7).
 - Protéger la pompe de la pluie. Les gouttes d'eau par en haut sont admissibles à condition que le raccordement électrique ait été effectué conformément à la notice de montage et de mise en service et fermé de manière réglementaire.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si la température ambiante admissible n'est pas atteinte ou si elle est dépassée, prévoir un chauffage/une ventilation suffisant(e).

Le module électronique peut se désactiver suite à des températures excessives.

Ne jamais poser d'objets sur le module électronique. Maintenir un écartement suffisant d'au moins 10 cm tout autour du module électronique.

- Procéder à tous les travaux de soudage et de brasage avant l'installation de la pompe.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Les impuretés provenant du circuit hydraulique peuvent détruire la pompe en fonctionnement. Rincer le circuit hydraulique de la pompe avant son installation.

- Prévoir des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Avec des dispositifs adéquats, fixer les tuyauteries au sol, au plafond ou au mur de telle façon que la pompe n'ait pas à supporter le poids des tuyauteries.
- En cas de montage sur le conduit d'alimentation d'une installation en circuit ouvert, le piquage du conduit d'aspiration de sécurité doit être installé en amont de la pompe (DIN EN 12828).
- Monter la pompe à un emplacement facile d'accès pour faciliter tout contrôle ultérieur ou un remplacement.
- A observer pendant le montage/l'installation :
 - Effectuer le montage exempt de toute tension électrique avec l'arbre de la pompe placé à l'horizontal (voir positions de montage à la fig. 2).
 - S'assurer qu'une installation de la pompe est possible dans le sens de montage admissible et avec le bon sens de débit (cf. fig. 2). Le symbole de sens d'écoulement sur le corps de pompe (fig. 1a ; pos 2.1) indique le sens d'écoulement. En cas de besoin, faire tourner le moteur avec le module de régulation, voir le chapitre 9.1.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

De l'eau peut pénétrer dans le module s'il n'est pas positionné correctement. Il n'est pas autorisé de positionner le module avec raccordement de câble dirigé vers le haut !

7.1.1 Montage de la pompe à raccord fileté

- Installer des raccords filetés adaptés avant de monter la pompe.
- Lors du montage de la pompe, utiliser les joints plats fournis entre la bride d'aspiration/de refoulement et les raccords filetés.
- Visser les manchons sur le filetage de la bride d'aspiration/de refoulement et serrer avec une clé à molette ou une clé à tubes.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Pour le serrage des raccords filetés, ne pas tenir la pompe au niveau du moteur/module de régulation, mais utiliser les faces de clé sur la bride d'aspiration/de refoulement (fig. 3a).

- Contrôler l'étanchéité des raccords filetés.

7.1.2 Montage d'une pompe à brides

Montage de pompes avec bride combinée PN 6/10 (pompes à brides DN 40 et DN 50) .



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

En cas de mauvaise installation, le raccord à brides risque d'être endommagé et de ne plus être étanche. Il y a risque de blessure/de dommages matériels dû au fluide très chaud sortant.

- **Ne jamais raccorder deux brides combinées l'une avec l'autre !**
- **Les pompes avec bride combinée ne sont pas autorisées pour les pressions de service PN 16.**
- **L'utilisation d'éléments de sécurité (p. ex. rondelle Grower) peut conduire à des fuites dans le raccord à brides. Ils ne sont donc pas autorisés. Entre la tête de vis/d'écrou et la bride combinée, il faut utiliser les rondelles jointes (fig. 3b, pos. 1).**
- **Les couples de serrage autorisés selon le tableau suivant ne doivent pas être dépassés même en cas d'utilisation de vis d'une résistance supérieure (≥ 4.6) au risque d'apparition possible d'ébréchantures sur les bords des trous oblongs. Les vis perdent alors de leur précontrainte et le raccord à brides peut manquer d'étanchéité.**
- **Utiliser des vis de longueur suffisante. Le filetage de la vis doit ressortir d'au moins un pas de vis de l'écrou (fig. 3b, pos. 2).**

DN 40, 50	Pression nominale PN 6	Pression nominale PN 10
Diamètre de vis	M12	M16
Classe de résistance	4.6 ou plus	4.6 ou plus
Couple de serrage autorisé	40 Nm	95 Nm
Longueur min. de vis pour		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Monter des joints plats adaptés entre les brides de pompe et les contre-brides.
- Serrer en 2 étapes les vis de bride en quinconce avec le couple de serrage prescrit (voir tableau 7.1.2).
 - Etape 1 : 0,5 x couple de serrage autorisé
 - Etape 2 : 1,0 x couple de serrage autorisé
- Contrôler l'étanchéité des raccords à brides.

7.1.3 Isolation de la pompe dans les installations de chauffage/réfrigération/circuits de climatisation



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. L'équipement ultérieur de l'isolation pendant que la pompe fonctionne présente un risque de brûlure.

- Les coquilles d'isolation thermique (accessoires en option) ne sont autorisées que dans des applications de chauffage avec des températures de fluide supérieures à +20 °C car ces coquilles d'isolation thermique n'enclavent pas le corps de pompe de façon étanche à la diffusion. Monter les coquilles d'isolation thermique avant la mise en service de la pompe.
- Pour l'utilisation dans des installations de réfrigération et dans des circuits de climatisation, utiliser la coquille d'isolation à froid étanche à la diffusion Wilo-Cooling-Shell ou d'autres matériaux isolants étanches à la diffusion et disponibles dans le commerce.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si l'isolation étanche à la diffusion est fournie par le client, le corps de pompe ne doit être isolé que jusqu'à la ligne de joint avec le moteur. Les gorges d'écoulement du condensat doivent rester libres, pour que le condensat se formant dans le moteur puisse s'écouler sans obstacle (fig. 7). Une accumulation de condensat dans le moteur peut déclencher un défaut électrique.

7.2 Raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

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





- **Faire effectuer le raccordement électrique et toutes les tâches associées uniquement par un installateur électrique agréé par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.**
- **Avant de travailler sur la pompe, la tension d'alimentation doit être interrompue sur tous les pôles. Les travaux sur la pompe ou le module de régulation ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.**
- **S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) du connecteur sont bien exempts de toute tension électrique. Pour ce faire, il faut ouvrir le connecteur.**

- En cas de module de régulation défectueux/de connecteur défectueux, ne pas mettre la pompe en service.
- En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande, il y a risque d'électrocution en cas de contact avec des composants électrique internes.
- La pompe ne doit pas être raccordée à une alimentation en courant sans coupure (UPS ou réseaux IT).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a un risque de dommages matériels.

- Le moteur peut être endommagé si une tension incorrecte est appliquée !
- Une activation par relais Triacs/semi conducteur doit être contrôlée au cas par cas, car l'électronique peut être endommagée ou la CEM (compatibilité électromagnétique) peut être affectée de manière négative !
- En cas d'activation/de désactivation de la pompe via des dispositifs de commande externes, il faut désactiver tout cadencement de la tension d'alimentation (p. ex. par une commande à paquets d'impulsions) pour éviter d'endommager l'électronique.
- La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Le raccordement électrique doit être effectué via une ligne de raccordement fixe (3 x 1,5 mm² de section minimale) dotée d'un dispositif d'enfichage ou d'un interrupteur multipolaire avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm.
- Si la machine est arrêtée par l'intermédiaire d'un relais réseau à fournir par le client, les exigences minimales suivantes doivent être remplies : courant nominal ≥ 10 A, tension nominale 250 V CA
- Protection par fusible : 10/16 A, à action retardée ou coupe-circuit thermique avec caractéristique C
- Une protection thermique moteur par le client n'est pas nécessaire. Si une telle protection est déjà prévue dans l'installation, il faut la contourner ou la régler sur la plus haute valeur de courant.
- Courant de décharge par pompe $I_{eff} \leq 3,5$ mA (selon EN 60335)
- Il est recommandé de protéger la pompe avec un disjoncteur différentiel.
Identification : FI –  ou  
- Respecter le nombre de pompes raccordées et les courants nominaux des moteurs lors du dimensionnement du disjoncteur différentiel.
- Lors de l'utilisation de la pompe dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur.
- Toutes les lignes de raccordement doivent être posées de façon à ne jamais entrer en contact avec la tuyauterie et/ou avec le corps de pompe et le carter de moteur.
- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction, utiliser des câbles de diamètre extérieur approprié (voir le tableau 7.2) et visser les presse-étoupes à vis suffisamment fort. De plus, à proximité du presse-étoupe, il faut plier les câbles pour former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre dans les règles.
- **L, N, **: tension de raccordement au réseau : 1~230 VCA, 50/60 Hz, DIN IEC 60038 il est également possible de faire le raccordement au réseau entre 2 phases d'un réseau triphasé mis à la terre au point neutre avec une tension entre phases de 3~230 VCA, 50/60 Hz.
- **SSM** : Un report de défauts centralisé est disponible aux bornes SSM sous forme de contact sec à ouverture Charge de contact :
 - minimale admissible : 12 V CC, 10 mA
 - maximale admissible : 250 V CA, 1 A



DANGER ! Danger de mort !

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

En cas de raccordement du SSM au réseau, la phase à raccorder et la phase L1 sur le câble secteur de la pompe doivent être identiques.

- **Nombre de démarrages :**
 - Mises en marche/arrêts par la tension d'alimentation $\leq 100/24$ h
 - $\leq 20/h$ pour une fréquence de commutation de 1 min. entre les mises en marche/arrêts par la tension d'alimentation.

7.2.1 Raccordement du connecteur



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Une fixation incorrecte du connecteur peut causer des problèmes de contact et des dommages électriques.

- **Le connecteur doit être vissé dans sa position finale par l'intermédiaire de la vis de fixation de sorte que la surface du module et celle du connecteur soient parfaitement alignées.**
- **Afin d'éviter d'endommager l'électronique suite à une pénétration d'eau, il ne faut pas expulser les éléments d'étanchéité des presse-étoupes à vis non utilisés.**

Pour le raccordement électrique, il faut débrancher le connecteur du module de régulation (fig. 4a).

- Desserrer la vis de fixation du connecteur à l'aide d'un tournevis à vis Torx ou cruciforme (fig. 4a, pos. 1). Le connecteur sort de sa position de fixation. Retirer le connecteur avec précaution.
- Dévisser les deux presse-étoupes à vis (fig. 4b) et retirer avec précaution la partie supérieure du connecteur.
- Expulser les éléments d'étanchéité des presse-étoupes à vis à l'aide d'un tournevis (fig. 4c, pos.1).



REMARQUE : Enfoncer impérativement dans le presse-étoupes à vis tout élément d'étanchéité ayant été expulsé par inadvertance !

- Préparer les câbles fournis par le client pour le raccordement au réseau et SSM (fig. 4c).
- Procéder au raccordement au réseau et si nécessaire au SSM conformément à la désignation des bornes et placer le câble dans la partie inférieure du connecteur (fig. 4d).
- Accrocher la partie supérieure du connecteur, barrettes de charnières en avant, dans les orifices des charnières de la partie inférieure et refermer le tout (fig. 4e). Dévisser les presse-étoupes à vis.
- Mettre le connecteur en place dans la douille du module de régulation et la visser à l'aide du tournevis Torx ou cruciforme (fig. 4f, pos. 2). L'opération de vissage permet de fixer le connecteur en position finale.



REMARQUE : la surface du module et celle du connecteur doivent être parfaitement alignées. Le contact maximal est atteint en position finale du connecteur !

7.2.2 Garniture des presse-étoupes à vis

Le tableau ci-après recense les diverses combinaisons de circuits électriques possibles pouvant survenir dans un câble de chaque presse-étoupes à vis. Il faut pour ce faire observer la norme DIN EN 60204-1 (VDE 0113, P.1) :

- Par. 14.1.3 par analogie : Les conduites de circuits électriques différents peuvent faire partie du même câble multiple lorsque l'isolation la plus élevée survenant dans le câble est suffisante.

- Par. 4.4.2 par analogie : En cas d'éventuelles perturbations de fonctionnement par compatibilité électromagnétique, les circuits d'acheminement des signaux avec un niveau bas doivent être séparés des câbles à haute tension.

	Raccord fileté :	M20 (raccordement gauche)	M20 (raccordement droit)
	Diamètre du câble :	de 8 à 10 mm	de 8 à 10 mm
1.	Fonctionnement	Câble d'alimentation	2x0,5 mm ²)
	Type de câble	3x1,5 mm ²) 3x2,5 mm ²)	2x1,5 mm ²)
2.	Fonctionnement	Câble d'alimentation et SSM	
	Type de câble	max. 5x1,5 mm ²	

Tableau 7.2.2



DANGER ! Danger de mort par électrocution

Lorsque les alimentations réseau et SSM sont amenées dans un même câble à 5 fils (tab. 7.2.2, exécution 2), l'alimentation SSM ne doit pas être réalisée avec une basse tension de protection car cela pourrait provoquer des transmissions de tension.

7.2.3 Raccordement de la pompe monophasée à un réseau triphasé existant

Alimentation réseau 3~230 V :

L1, L2, L3 et PE présents. Absence du conducteur neutre N.

La tension entre deux phases quelconques doit être de 230 V.



REMARQUE : il faut s'assurer de la présence de 230 V entre les phases (L1-L2, L1-L3 ou L2-L3) !

Appliquer deux phases (L1-L2, L1-L3 ou L2-L3) aux bornes L et N du connecteur.

Alimentation réseau 3~400 V :

1. L1, L2, L3, PE et conducteur neutre N présents (fig. 5).

La tension entre le conducteur neutre (N) et une phase quelconque (L1, L2 ou L3) doit être de 230 V.

2. L1, L2, L3 et PE présents. Absence du conducteur neutre N. Il faut commuter un transformateur réseau (accessoire) en amont de la pompe pour assurer l'alimentation en 1~230 V (L/N/PE).

8 Mise en service

Il est impératif de respecter les indications de danger et les avertissements visés dans les chapitres 7, 8.5 et 9 !

Avant de mettre la pompe en service, vérifier qu'elle est convenablement montée et branchée.

8.1 Remplissage et purge



REMARQUE : Une purge d'air incomplète conduit au développement de bruits dans la pompe et dans l'installation.

Remplir et purger correctement l'installation. Une purge de la chambre du rotor de la pompe s'effectue automatiquement après une courte durée de fonctionnement. Un fonctionnement à sec de courte durée n'endommage pas la pompe.



REMARQUE : Il est possible de dégazer le corps de pompe en réglant brièvement la vitesse sur 3 (vitesse maximale).



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un desserrage de la tête du moteur ou du raccord à brides/raccord fileté pour l'échappement de l'air n'est pas autorisé !

- Il y a risque de brûlure !
Du fluide sortant peut conduire à des dommages corporels et matériels.
- Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude.

8.2 Commande



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Selon l'état de fonctionnement de l'installation, l'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. Il y a un risque de brûlure au contact des surfaces métalliques (p. ex. nervures de refroidissement, carter du moteur, corps de pompe). Le réglage sur le module de régulation peut être entrepris en cours de fonctionnement en réglant le bouton de commande. Ne pas toucher de surfaces chaudes.

La commande de la pompe s'effectue à l'aide du bouton de commande (fig. 1a, pos. 1.3).

8.2.1 Réglage du type de régulation et la hauteur manométrique

Le bouton de commande permet soit de sélectionner le type de régulation et de régler la hauteur manométrique souhaitée, soit de régler la vitesse.

Réglage du type de régulation



Pression différentielle variable ($\Delta p-v$) : Fig. 8

à gauche de la position médiane, la pompe est réglée pour le mode de régulation $\Delta p-v$.



Pression différentielle constante ($\Delta p-c$) : Fig. 9

à droite de la position médiane, la pompe est réglée pour le mode de régulation $\Delta p-c$.



3 vitesses (n = constante) :

La pompe peut être réglée sur 3 vitesses (1, 2, ou 3) au moyen du bouton de commande (fig.1b).

Réglage:	Affichage sur l'écran	Vitesse:
1	C1	min.
2	C2	méd.
3	C3	max.

* les courbes caractéristiques du réglage de la vitesse dépendent du type, voir catalogue.



Réglage de la hauteur manométrique

L'affichage à diodes indique la valeur de consigne réglée de la pompe en mètres (m). Si le bouton de commande est tourné à droite ou à gauche, la valeur de consigne réglée augmente pour le type de régulation concerné. La valeur de consigne réglée diminue lorsque le bouton de commande est ramené en position médiane.

Le réglage s'effectue par pas de 0,5 m (jusqu'à la hauteur manométrique de consigne de 10 m) ou par pas de 1 m (> 10 m de hauteur manométrique de consigne).

Des étapes intermédiaires sont possibles mais ne sont toutefois pas affichées.

Réglage d'usine

Les pompes sont livrées en mode de régulation $\Delta p-v$. Selon le type de pompe, la hauteur manométrique de consigne étant préréglée entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ de la hauteur manométrique de consigne max. (voir les caractéristiques de la pompe dans le catalogue). La puissance nécessaire de la pompe doit être adaptée aux conditions de l'installation.



REMARQUE : en cas de coupure de l'alimentation, le réglage de la hauteur manométrique reste préservé.

8.2.2 Sélection du type de régulation

Type d'installation	Conditions du système	Type de régulation recommandé
Installations de chauffage/ventilation/climatisation avec résistance dans la partie transfert (radiateurs de la pièce + robinet thermostatique) $\leq 25\%$ de la résistance totale	<ol style="list-style-type: none"> Système à deux tubes avec robinet thermostatique/de zone et petit consommateur <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Lignes de distribution très longue Robinetts d'arrêt fortement étranglés Manomètre différentiel de ligne Pertes de pression élevées dans les parties de l'installation qui sont parcourues par la totalité du débit (chaudière/refroidisseur, éventuellement échangeur de chaleur, ligne de distribution jusqu'au 1er embranchement) Circuits primaires avec pertes de pression élevées 	$\Delta p-v$
Installation de chauffage/ventilation/climatisation à résistance dans la partie transfert (radiateur de la pièce + robinet thermostatique) $\leq 25\%$ de la résistance dans la partie transfert (radiateur de la pièce + robinet thermostatique)	<ol style="list-style-type: none"> Systèmes à deux tubes avec robinet thermostatique/de zone et gros consommateur <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Installations par gravité transformées Transformation vers une large expansion de température (p. ex. chauffage longue distance) Faibles pertes de pression dans les parties de l'installation qui sont parcourues par la totalité du débit (chaudière/refroidisseur, éventuellement échangeur de chaleur, ligne de distribution jusqu'au 1er embranchement) Circuits primaires avec faibles pertes de pression Planchers chauffants avec robinets thermostatiques ou de zones Installations monotubes avec robinets thermostatiques ou d'arrêt 	$\Delta p-c$
Installation de chauffage/ventilation/climatisation	Débit constant Fonctionnement ralenti manuel via un réglage de la vitesse	n = const.

8.2.3 Réglage de la puissance de la pompe

Dans le projet, l'installation est prévue sur un point de fonctionnement précis (pleine charge hydraulique lorsque le besoin de puissance de chauffe maximale est atteint). Lors de la mise en service, la puissance de la pompe (hauteur manométrique) est réglée en fonction du point de fonctionnement de l'installation.

Dans les installations pour lesquelles une priorité eau chaude est nécessaire, la pompe peut être réglée sur la vitesse fixe maximale (3).

Si dans l'installation, le besoin en débit est faible, la pompe peut être réglée sur la vitesse fixe minimale (1). Cela peut p. ex. être indiqué pour un fonctionnement ralenti manuel.



REMARQUE : Le réglage d'usine ne correspond pas à la puissance de la pompe nécessaire à l'installation. Elle est calculée à partir du diagramme de performance hydraulique du type de pompe sélectionné (dans catalogue/fiche technique). Voir aussi les fig. 8 et 9.

Types de régulation $\Delta p-c$, $\Delta p-v$:

	$\Delta p-c$ (fig. 9)	$\Delta p-v$ (fig. 8)
Point de fonctionnement sur performance hydraulique max.	Tracer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	
Point de fonctionnement dans la plage de réglage	Tracer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	Sur la courbe caractéristique de réglage, aller jusqu'à la performance hydraulique max., puis horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.

8.3 Fonctionnement

Panne sur les appareils électroniques en raison des champs électromagnétiques

Lorsque les pompes fonctionnent, des champs électromagnétiques sont générés avec le convertisseur de fréquence. Cela peut perturber certains appareils électroniques, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil et à son tour entraîner des blessures corporelles voire la mort, p. ex. chez les personnes chez lesquelles sont implantés des appareils médicaux actifs ou passifs.

C'est la raison pour laquelle il faut, pendant le fonctionnement, interdire le stationnement de personnes portant des stimulateurs cardiaques p. ex. à proximité de l'installation/la pompe. Sur les supports de données magnétiques ou électroniques, cela peut entraîner la perte de données.

8.4 Mise hors service

La pompe doit être mise hors service pour les travaux d'entretien/de réparation ou le démontage.



DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par choc électrique.

- **Les travaux sur la partie électrique de la pompe ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés.**
- **Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, mettre la pompe hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.**
- **Les travaux sur le module de régulation ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.**
- **S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.**

- **Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. De plus, le rotor entraîné induit une tension de contact dangereuse qui survient sur les contacts du moteur. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.**
- **En cas de module de régulation défectueux/de connecteur défectueux, ne pas mettre la pompe en service.**



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude.

Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante.

9 Entretien

Observer les chapitres 8.3 « Fonctionnement », 8.4 « Mise hors service » et 9.1 « Démontage/Montage » avant de procéder à des travaux d'entretien/de nettoyage et de réparation.

Les consignes de sécurité énoncées au chapitre 2.6 et au chapitre 7 doivent être respectées. Une fois les travaux d'entretien et de réparation effectués, monter et brancher la pompe conformément au chapitre 7 « Montage et raccordement électrique ». La mise en marche de la pompe doit être effectuée selon le chapitre 8 « Mise en service ».

9.1 Démontage/Montage



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un démontage/montage non effectué dans les règles peut conduire à des dommages corporels et matériels.

- **Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !**
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude.
- **En cas de températures du fluide et de pressions du système élevées, il y a risque de brûlure due à un fluide chaud.**
Avant le démontage du moteur, fermer les vannes d'arrêt des deux côtés de la pompe, laisser la pompe refroidir à température ambiante et vider la branche bloquée de l'installation. Vidanger l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes.
- **Respecter les consignes du fabricant et les fiches de données de sécurité sur les additifs possibles dans l'installation.**
- **Il y a risque de blessure dû à la chute du moteur/de la pompe après desserrage des vis de fixation.**
Respecter les règlements nationaux de prévention des accidents et les éventuelles consignes de sécurité internes de travail, de fonctionnement et de sécurité de l'opérateur. Porter un équipement de protection le cas échéant !



AVERTISSEMENT ! Danger dû à un champ magnétique puissant !

Un champ magnétique puissant reste toujours à l'intérieur de la machine et peut en cas de démontage inadéquat provoquer des dommages corporels et matériels.

- **En principe, le retrait du rotor hors du moteur doit uniquement être effectué par du personnel qualifié !**
- **Il y a risque d'écrasement ! Lors du retrait du rotor hors du moteur, il peut être ramené de manière brutale dans sa position de départ en raison du champ magnétique puissant.**

- Si l'unité comportant la roue, la flasque et le rotor doit être retirée du moteur, les personnes portant des appareils médicaux tels que des stimulateurs cardiaques, des pompes à insuline, des prothèses auditives, des implants ou autre sont particulièrement exposées. Cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels sérieux. Pour ces personnes, il faut pour chaque cas obtenir une évaluation de la médecine du travail.
- Les appareils électroniques peuvent voir leur fonctionnement perturbé ou être endommagés par le champ magnétique puissant du rotor.
- Si le rotor se trouve à l'extérieur du moteur, il peut attirer de manière brutale des objets magnétiques. Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Lorsqu'il est monté, le champ magnétique du rotor est amené dans le circuit ferromagnétique du moteur. Il n'y a donc pas de champ magnétique dommageable en dehors de la machine.



DANGER ! Danger de mort par choc électrique !
Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur.
Il est interdit de démonter le module !

Si seul le module de régulation doit être placé dans une autre position, il n'est alors pas nécessaire de complètement retirer le moteur du corps de pompe. Le moteur peut être orienté dans la position souhaitée en étant inséré dans le corps de pompe (respecter les positions de montage autorisées indiquées à la fig. 2).



REMARQUE : Faire systématiquement pivoter la tête du moteur avant que l'installation ne soit remplie.



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages matériels !
Si, lors des travaux d'entretien ou de réparation, la tête du moteur est séparée du corps de pompe, le joint torique, qui se trouve entre la tête du moteur et le corps de pompe, doit être remplacé par un nouveau. Il faut prendre garde au bon ajustement du joint torique lors du montage de la tête du moteur.

- Pour démonter le moteur, desserrer 4 vis à six pans creux (fig. 6, pos. 1).



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages matériels !
Ne pas endommager le joint torique qui se trouve entre la tête du moteur et le corps de pompe. Le joint torique doit se trouver dans le chanfrein indiquant la direction de la roue sans être déformé.

- Après le montage, serrer à nouveau les 4 vis à six pans creux en quinconce.
- Mise en service de la pompe, voir le chapitre 8.

10 Pannes, causes et remèdes

Pannes, causes et remèdes **Tableaux 10, 10.1, 10.2.**

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité du chapitre 9 !

Pannes	Causes	Remède
La pompe ne fonctionne pas alors qu'elle est alimentée en courant. Écran noir	Fusible électrique défectueux.	Contrôler les fusibles.
	Absence de tension dans la pompe.	Remédier à la coupure de la tension.

Pannes	Causes	Remède
La pompe émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Augmenter la pression d'entrée du système dans la plage admissible. Vérifier le réglage de la hauteur manométrique et la régler évent. sur une hauteur plus basse.
Le bâtiment ne se réchauffe pas	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible	Augmenter la valeur de consigne (voir 8.2.1) Régler le module de réglage sur $\Delta p-c$

Tableau 10 : Pannes avec des causes externes

10.1 Reports de défaut

- Le report de défaut est indiqué par l'afficheur à diodes (fig. 1a, pos. 1.1).
- La DEL de défaut est allumée en rouge et en continu (fig. 1a, pos. 1.2).
- Contact SSM ouvert.
- La pompe s'éteint (en fonction du code de défaut), tente plusieurs redémarrages cycliques.



EXCEPTION : Code de défaut E10 (blocage)

Après expiration d'un délai de 10 min., la pompe s'éteint pour de bon et indique le code de défaut.

N° de code	Panne	Cause	Remède
E04	Sous-tension réseau	Alimentation électrique côté réseau trop faible	Vérifier la tension d'alimentation
E05	Surtension réseau	Alimentation électrique côté réseau trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation
E09 ¹⁾	Mode turbine	La pompe est entraînée dans le mauvais sens (écoulement du côté refoulement vers le côté aspiration de la pompe)	Vérifier l'écoulement, monter éventuellement des clapets anti-retour.
E10	Blocage	Le rotor est bloqué	Faire appel au service après-vente
E21 ²⁾	Surcharge	Moteur dur	Faire appel au service après-vente
E23	Court-circuit	Intensité moteur trop élevée	Faire appel au service après-vente
E25	Mise en contact/ bobinage	Enroulement du moteur défectueux	Faire appel au service après-vente
E30	Température du module supérieure à la normale	Intérieur du module trop chaud	Améliorer l'aération de la pièce, contrôler les conditions d'exploitation, faire appel au service après-vente si nécessaire
E31	Température excessive de la pièce de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer l'aération de la pièce, contrôler les conditions d'exploitation, faire appel au service après-vente si nécessaire
E36	Défaut électronique	Circuits électroniques défectueux	Faire appel au service après-vente

¹⁾ uniquement pour les pompes avec $P_1 \geq 200$ W

²⁾ en plus de l'affichage à diodes, la DEL de défaut rouge est allumée en continu.

* voir aussi report d'avertissement E21 (chapitre 10.2)

Tableau 10.1 : Reports de défauts

10.2 Reports d'avertissement

- Le report d'avertissement est indiqué par l'afficheur à diodes (fig. 1a, pos. 1.1).
- La diode de défaut et le relais SSM ne répondent pas.
- La pompe continue de fonctionner à puissance limitée.
- L'état de fonctionnement signalé comme défectueux ne doit pas survenir pendant une période prolongée. Il faut supprimer la cause.

N° de code	Panne	Cause	Remède
E07	Mode générateur	Le système hydraulique de la pompe est traversé par le flux.	Contrôler le système
E11	Fonctionnement à sec	Présence d'air dans la pompe	Contrôler la quantité/pression d'eau
E21 *	Surcharge	Moteur dur, pompe exploitée en dehors des caractéristiques techniques (p. ex. température trop élevée du module). La vitesse de rotation est inférieure à celle en mode fonctionnement normal.	Contrôler les conditions ambiantes

* voir aussi report de défaut E21 (chapitre 10.1)

Tableau 10.2 : Reports d'avertissement

S'il s'avère impossible de supprimer le défaut de fonctionnement, s'adresser à un artisan spécialisé, au service après-vente Wilo ou à l'agence la plus proche.

11 Pièces de rechange

Aucune pièce de rechange n'est disponible pour les pompes Yonos PARA High Flow. Il est nécessaire de remplacer la pompe si elle tombe en panne.

12 Élimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

Lors du démontage et de l'élimination du moteur, respecter impérativement les avertissements donnés au chapitre 9.1 !

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



REMARQUE : La pompe ne va pas dans les déchets ménagers !

Pour de plus amples informations sur le recyclage, consultez www.wilo-recycling.com

Sous réserve de modifications techniques

1	Generalità	62
2	Sicurezza	44
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni	63
2.2	Qualifica del personale	63
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	63
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza	63
2.5	Prescrizioni di sicurezza per il gestore	63
2.6	Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	63
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	63
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	64
3	Trasporto e magazzinaggio	64
4	Campo d'applicazione	64
5	Dati e caratteristiche tecniche	64
5.1	Chiave di lettura	64
5.2	Dati tecnici	65
5.3	Fornitura	66
5.4	Accessori	66
6	Descrizione e funzionamento	67
6.1	Descrizione della pompa	67
6.2	Funzionamento della pompa	67
7	Installazione e collegamenti elettrici	68
7.1	Installazione	68
7.1.1	Installazione pompa filettata	69
7.1.2	Installazione della pompa flangiata	69
7.1.3	Isolamento della pompa in impianti di riscaldamento, refrigerazione e condizionamento	70
7.2	Collegamenti elettrici	70
7.2.1	Collegamento della spina	72
7.2.2	Disposizione dei pressacavi:	72
7.2.3	Collegamento della pompa a corrente alternata a una rete a corrente trifase presente sul posto	73
8	Messa in servizio	73
8.1	Riempimento e sfiato	73
8.2	Impiego	74
8.2.1	Impostazione del modo di regolazione e della prevalenza	74
8.2.2	Selezione del modo di regolazione	75
8.2.3	Impostazione della potenza della pompa	75
8.3	Funzionamento	76
8.4	Messa a riposo	76
9	Manutenzione	77
9.1	Smontaggio/Installazione	77
10	Guasti, cause e rimedi	78
10.1	Segnalazioni di blocco	79
10.2	Messaggi d'avviso	80
11	Parti di ricambio	80
12	Smaltimento	80

1 Generalità

Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale. Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa. Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale. Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA:

Parole chiave di segnalazione:

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- freccia indicante il senso di rotazione/simbolo indicante la direzione del flusso,
 - contrassegni per attacchi,
 - targhetta dati pompa,
 - adesivi di segnalazione,
- devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. Il gestore deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico del gestore.

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, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni. Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne del gestore, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il gestore

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o know-how, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Osservare le direttive locali o le disposizioni generali (ad es. IEC, VDE, ecc.) così come le direttive delle aziende elettriche locali.

2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale tecnico autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni. Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e la produzione in proprio di parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il 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 estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

Quando si riceve il prodotto, accertarsi che il prodotto stesso e l'imballaggio non abbiano subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto, avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.



ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!

Il trasporto e il magazzinaggio eseguiti in modo improprio possono provocare danni materiali al prodotto e lesioni alle persone.

- Durante il trasporto e il magazzinaggio proteggere la pompa, compreso l'imballaggio, da umidità, gelo e danni meccanici.
- Gli imballaggi che sono stati esposti ad es. alla pioggia perdono la loro rigidità e possono provocare lesioni alle persone, in caso di caduta del prodotto.
- Ai fini del trasporto, la pompa può essere afferrata solo in corrispondenza del motore/corpo pompa. Non afferrarla mai in corrispondenza del modulo di regolazione o del cavo!

4 Campo d'applicazione

Le pompe ad alta efficienza della serie Wilo-Yonos PARA Hig Flow servono per la circolazione dei liquidi (esclusi oli, fluidi contenenti oli e alimenti) in

- impianti di riscaldamento ad acqua calda
- circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- sistemi di circolazione industriali chiusi
- impianti ad energia solare



AVVISO! Pericolo per la salute!

Per via dei materiali utilizzati, non è consentito l'impiego delle pompe della serie Wilo-Yonos PARA High Flow per l'acqua potabile e per il settore alimentare.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Esempio: Yonos PARA HF 25/12

Yonos PARA	= pompa ad alta efficienza OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Attacco filettato: 25 (Rp 1)
	Attacco filettato: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Flangia combinata (PN 6/10): DN 40, 50
/12	12 = prevalenza massima in [m] con Q = 0 m ³ /h

5.2 Dati tecnici	
Portata max	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Prevalenza max.	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Numero di giri	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Tensione di rete	1~230 V \pm 10% secondo DIN IEC 60038
Frequenza	50/60 Hz
Corrente nominale	vedi targhetta dati pompa
Indice di efficienza energetica (EEI)	vedi targhetta dati pompa
Classe isolamento	vedi targhetta dati pompa
Grado protezione	vedi targhetta dati pompa
Potenza assorbita P_1	vedi targhetta dati pompa
Diametri nominali	vedi chiave di lettura
Flange di raccordo	vedi chiave di lettura
Peso della pompa	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Temperatura ambiente consentita	da -20 °C a +40 °C ¹⁾
Temperatura del fluido consentita	da -20 °C a +110 °C ¹⁾
Classe di temperatura	TF110
Umidità max. rel.	\leq 95%
Grado di inquinamento	2 (IEC 60664-1)
Pressione max. d'esercizio ammessa	vedi targhetta dati pompa
Fluidi consentiti Wilo-Yonos PARA Hig Flow	<p>Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Miscela acqua/glicole, titolo max. della miscela 1:1 (in caso di aggiunta di glicole, rettificare i dati di pompaggio della pompa in base all'aumentata viscosità, in funzione del titolo percentuale della miscela).</p> <p>Utilizzare solo prodotti di marca con inibitori di corrosione, osservare le indicazioni del produttore e le schede tecniche di sicurezza.</p> <p>Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte del costruttore della pompa.</p> <p>Etilenglicole/propilenglicole con inibitori di corrosione. Nessun fissatore di ossigeno, nessun sigillante chimico (accertarsi che l'impianto sia chiuso a prova di corrosione secondo la norma VDI 2035; riparare i punti non ermetici). Anticorrosivi comunemente reperibili in commercio ²⁾ senza inibitori anodici ad azione corrosiva (ad es. sottodosaggio dovuto al consumo). Prodotti combinati comunemente reperibili in commercio ²⁾ senza agenti filmogeni o polimerici. Salamoia comunemente reperibile in commercio ²⁾</p>
Livello di pressione acustica delle emissioni	< 52 dB(A) (in funzione del tipo di pompa)
EMC (compatibilità elettromagnetica)	EMC in generale: EN 61800-3
Emissione disturbi elettromagnetici	EN 61000-6-3
Immunità alle interferenze	EN 61000-6-2
Corrente di guasto ΔI	\leq 3,5 mA (vedi anche cap. 7.2)

¹⁾ La pompa è dotata di una funzione limitatrice della potenza che la protegge da sovraccarichi.
 Ciò potrebbe avere un impatto sulla portata condizionato dal funzionamento.

²⁾ Vedi segnale di allarme seguente



ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!

Fluidi non ammessi (vedi capitolo 4) possono distruggere la pompa e arrecare danni alle persone.

Osservare tassativamente le schede tecniche di sicurezza e le indicazioni del costruttore!

- 2) Osservare le indicazioni del costruttore sul titolo della miscela.
- 2) Gli additivi devono essere miscelati al fluido sul lato mandata della pompa, anche se in contrasto con le raccomandazioni del produttore dell'additivo!



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Durante il cambio, il nuovo riempimento o il rabbocco del fluido con additivi sussiste il pericolo di danni materiali dovuti all'arricchimento di sostanze chimiche. Lavare la pompa separatamente e a lungo per assicurare che il vecchio fluido sia stato completamente eliminato dall'interno della pompa.

In caso di lavaggio a pressione alterna, è necessario scollegare la pompa. Interventi di lavaggio chimico non sono indicati per la pompa, in quanto richiedono lo smontaggio della pompa dal sistema per l'intera durata della pulizia.

Pressione minima di alimentazione (superiore a quella atmosferica) sulla bocca aspirante della pompa al fine di evitare rumori di cavitazione (con temperatura del fluido T_{Med}):

Diametro nominale	T_{Med} -20°C...+50°C	T_{Med} +95°C	T_{Med} +110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar

I valori valgono fino a 300 m sul livello del mare, supplemento per livelli superiori: 0,01 bar/100 m di aumento in altezza.

5.3 Fornitura

Pompa completa

- 2 guarnizioni per attacco filettato
- 8 rondelle M12
(per viti flangiate M12 nella versione a flangia combinata DN 40–DN 50)
- 8 rondelle M16
(per viti flangiate M16 nella versione a flangia combinata DN 40–DN 50)
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte,

- Guscio termoisolante
 - Materiale: EPP, polipropilene schiumato
 - Conducibilità termica: 0,04 W/m secondo DIN 52612
 - Infiammabilità: classe B2 secondo DIN 4102, FMVSS 302
- Isolamento dal freddo "Cooling-Shell"
per l'elenco dettagliato vedi catalogo.

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione della pompa

Le pompe ad alta efficienza Wilo-Yonos PARA High Flow sono pompe a rotore bagnato con rotore a magnete permanente e integrato dispositivo di regolazione della pressione differenziale. Sono disponibili **pompe singole** (fig. 1a).

1 Modulo di regolazione

1.1 Indicatore LED

1.2 LED di segnalazione guasto

1.3 Pulsante di comando

1.4 Spina di collegamento

2 Corpo pompa

2.1 Simbolo indicante la direzione del flusso

6.2 Funzionamento della pompa

Sul corpo del motore è presente un **modulo di regolazione** (fig. 1a, pos.1) a costruzione verticale che regola la differenza di pressione della pompa su un valore di consegna regolabile entro un determinato range. A seconda del modo di regolazione, la differenza di pressione segue criteri differenti. In tutti i modi di regolazione la pompa comunque si adegua costantemente alle variazioni del fabbisogno di potenza dell'impianto, che si verificano in particolare in caso di impiego di valvole termostatiche, valvole a zona o miscelatrici. Oltre alla regolazione della pressione differenziale la pompa può anche essere impostata su 3 stadi di velocità fissi.

I vantaggi sostanziali della regolazione elettronica sono i seguenti:

- Risparmio energetico e nel contempo riduzione dei costi di esercizio
- Riduzione dei rumori di flusso
- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro

Possono essere effettuate le seguenti impostazioni:

Prevalenza nominale:



L'indicatore LED mostra il valore di consegna impostato per la pompa, espresso in metri (m). Per impostare o modificare il valore di consegna, ruotare il pulsante di comando.

Modo di regolazione:



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

Il sistema elettronico modifica in modo lineare il valore di consegna della differenza di pressione da mantenere tra $\frac{1}{2}H_S$ e H_S . Il valore di consegna della differenza di pressione H diminuisce o aumenta in modo direttamente proporzionale alla portata.



Differenza di pressione costante ($\Delta p-c$): Il sistema elettronico mantiene costante la differenza di pressione generata dalla pompa sul valore di consegna impostato H_S nel campo di portata consentito fino alla curva caratteristica massima.



3 stadi di velocità ($n = \text{costante}$): La pompa funziona non regolata in uno dei tre stadi di velocità impostabili.

SSM: Il contatto della segnalazione di blocco cumulativa (contatto NC libero da potenziale) può essere collegato a un sistema di automazione degli edifici. Il contatto interno è chiuso quando la pompa è senza tensione, se non si registrano guasti o il modulo di regolazione non è guasto. Il comportamento della segnalazione di blocco cumulativa (SSM) è descritto nel capitolo 10.1 e 10.2.

In caso di guasto (a seconda del codice di errore, vedi capitolo 10.1), il LED di segnalazione guasto si accende a luce fissa e diventa rosso (fig. 1a, pos. 1.2).

7 Installazione e collegamenti elettrici



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali. Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica.

- Far eseguire l'installazione e i collegamenti elettrici solo da personale specializzato e in conformità alle normative in vigore!
- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!
- Osservare le norme delle aziende elettriche locali!
- Pompe con cavo premontato:**
- Non tirare mai la pompa dal cavo!
- Non piegare il cavo!
- Non appoggiare oggetti sul cavo!

7.1 Installazione



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un'installazione non corretta può arrecare danni alle persone.

- Sussiste pericolo di schiacciamento
- Rischio di lesioni causate da bordi/spigoli vivi. Indossare l'equipaggiamento di protezione adatto (ad es. guanti)!
- Rischio di lesioni in seguito a caduta della pompa/del motore!
Se necessario assicurare la pompa/il motore contro la caduta con dispositivi di sollevamento adatti.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un'installazione non corretta può provocare danni materiali.

- Affidare l'installazione solo a personale tecnico qualificato!
- Osservare le normative nazionali e regionali!
- Ai fini del trasporto, la pompa può essere afferrata solo in corrispondenza del motore/corpo pompa. Non afferrarla mai in corrispondenza del modulo di regolazione o del cavo premontato!
- Installazione all'interno di un edificio:
Installare la pompa in un locale asciutto, ben ventilato e protetto dalla polvere secondo il grado di protezione (vedi targhetta dati pompa).
Non sono ammesse temperature ambiente sotto i -20 °C.
- Installazione all'esterno di un edificio (installazione all'aperto):
 - Installare la pompa in un pozzetto (ad es. pozzo di luce, pozzo ad anelli) con copertura o in un armadio/corpo che funga da protezione contro le intemperie.
Non sono ammesse temperature ambiente sotto i -20 °C.
 - Evitare l'irraggiamento diretto del sole sulla pompa.
 - La pompa deve essere protetta in modo che le scanalature di scolo del condensato risultino libere dallo sporco. (Fig. 7)
 - Proteggere la pompa dalla pioggia. È consentita l'acqua di condensa dall'alto a condizione che il collegamento elettrico sia stato eseguito come previsto nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e sia stato chiuso in modo corretto.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

In caso di superamento/mancato raggiungimento della temperatura ambiente ammessa, provvedere a una ventilazione/un riscaldamento sufficiente. Il modulo elettronico può disattivarsi in caso di sovratemperatura.

Non coprire mai il modulo elettronico con oggetti. Osservare una distanza sufficiente di almeno 10 cm intorno al modulo elettronico.

- Prima di procedere all'installazione della pompa eseguire tutti i lavori di saldatura e brasatura.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

La presenza di impurità nel sistema di tubazioni può comportare la distruzione della pompa in funzionamento. Prima di installare la pompa procedere al lavaggio del sistema di tubazioni.

- Prevedere delle valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
- Fissare le tubazioni al pavimento, al soffitto o alla parete con dispositivi adatti, per evitare che sia la pompa a sostenere il peso delle tubazioni.
- Per il montaggio nella mandata di impianti aperti la mandata di sicurezza deve diramarsi a monte della pompa (DIN EN 12828).
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile, in modo da facilitare un successivo controllo o una sostituzione.
- Da osservare durante il montaggio/installazione:
 - Eseguire il montaggio in assenza di tensione con l'albero della pompa orizzontale (v. posizione di montaggio come da fig. 2).
 - Assicurarsi che la pompa venga installata in posizione di montaggio ammessa e con direzione di flusso corretta (cfr. fig. 2). Il simbolo indicante la direzione del flusso sul corpo pompa (fig. 1a; pos 2.1) mostra la direzione del flusso. All'occorrenza ruotare il motore, incl. modulo di regolazione, vedi cap.9.1.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

In caso di posizione non consentita del modulo, sussiste il pericolo che l'acqua di condensa penetri nel modulo. La posizione del modulo con il collegamento del cavo rivolto verso l'alto non è consentita!

7.1.1 Installazione pompa filettata

- Prima di procedere all'installazione della pompa, montare i raccordi filettati per tubi adatti.
- Per l'installazione della pompa, servirsi delle guarnizioni piatte, a corredo, tra bocca aspirante/di mandata e raccordi filettati per tubi.
- Avvitare i manicotti mobili sulla filettatura della bocca aspirante/di mandata e serrarli con una chiave fissa o una chiave serratubi.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Quando si serrano gli attacchi filettati, non bloccare la pompa in corrispondenza del motore/modulo di regolazione, ma utilizzare le superfici della chiave in corrispondenza della bocca aspirante/di mandata (fig. 3a).

- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi filettati per tubi.

7.1.2 Installazione della pompa flangiata

Installazione di pompe con flangia combinata PN6/10 (pompe flangiate da DN 40 e DN 50)



AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!

Il raccordo a flangia può subire danni e perdere di tenuta se l'installazione viene eseguita in modo improprio. Pericolo di lesioni e danni materiali dovuto alla fuoriuscita di fluido bollente.

- **Non unire mai insieme due flange combinate!**
- **Le pompe dotate di flangia combinata non sono omologate per pressioni di esercizio PN16.**
- **L'impiego di elementi di sicurezza (quali rondelle elastiche) può comportare perdite nel raccordo a flangia. Per tale ragione non sono consentiti. Utilizzare, pertanto, tra la testa della vite/del dado e la flangia combinata le rondelle fornite a corredo (fig. 3b, pos. 1).**
- **Anche in caso di impiego di viti di resistenza maggiore (≥ 4.6) non superare le coppie di serraggio consentite, come riportato nella tabella seguente, altrimenti potrebbero**

verificarsi scheggiature lungo i bordi delle asole. Le viti perderebbero così il loro pre-carico e sul raccordo a flangia potrebbe riscontrarsi mancanza di tenuta.

- Utilizzare viti di lunghezza sufficiente. La filettatura della vite deve sporgere dal dado di almeno un filetto (fig. 3b, pos. 2).

DN 40, 50	Pressione nominale PN6	Pressione nominale PN10
Diametro vite	M12	M16
Classe di resistenza	4.6 o superiore	4.6 o superiore
Coppia di serraggio consentita	40 Nm	95 Nm
Lunghezza min. vite per		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Tra le flange della pompa e le controflange montare delle guarnizioni piatte adatte.
- Serrare le viti flangiate in 2 passi, a croce, applicando la coppia di serraggio prescritta (vedi tabella 7.1.2).
 - Passo 1: 0,5 x coppia di serraggio consentita
 - Passo 2: 1,0 x coppia di serraggio consentita
- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi a flangia.

7.1.3 Isolamento della pompa in impianti di riscaldamento, refrigerazione e condizionamento



AVVISO! Pericolo di ustioni!

La pompa nella sua totalità può diventare molto calda. Se si installa l'isolamento successivamente e con la pompa in funzione sussiste il pericolo di ustioni.

- L'utilizzo di gusci termoisolanti (accessori opzionali) è consentito solo in applicazioni di riscaldamento con temperatura del fluido pompato superiore a +20 °C, poiché tali gusci non avvolgono il corpo pompa in modo ermetico. Applicare i gusci termoisolanti prima della messa in servizio della pompa.
- Ricorrere, pertanto, in impianti di refrigerazione e condizionamento ai gusci di isolamento dal freddo antidiffusione Wilo-Cooling-Shell o ad altri materiali di isolamento antidiffusione comunemente reperibili in commercio.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Se l'isolamento antidiffusione viene applicato sul posto, il corpo pompa deve essere isolato solo fino al giunto di separazione dal motore. Le scanalature di scolo del condensato devono rimanere libere, in modo che la condensa che si forma nel motore possa defluire senza ostacoli (fig. 7). Un aumento del condensato nel motore altrimenti può provocare un guasto elettrico.

7.2 Collegamenti elettrici



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.





- Far eseguire i collegamenti elettrici e tutte le attività ad essi correlate solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.
- Prima di procedere ad interventi sulla pompa, provvedere ad un'interruzione onnipolare dell'alimentazione elettrica. È possibile intervenire sulla pompa/sul modulo di regolazione solo dopo aver lasciato trascorrere 5 minuti, poiché la tensione di contatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone.

- **Controllare che tutti i collegamenti della spina (anche quelli liberi da potenziale) siano privi di tensione. A tale scopo aprire la spina.**
- **Se il modulo di regolazione/la spina sono danneggiati, non mettere in funzione la pompa.**
- **La rimozione non autorizzata di elementi di regolazione e comando sul modulo di regolazione può comportare il rischio di scossa elettrica in caso di contatto con i componenti elettrici interni.**
- **La pompa non può essere collegata a un gruppo di continuità (UPS o cosiddette reti IT).**



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un collegamento elettrico improprio può causare danni materiali.

- **L'applicazione di tensione errata può provocare danni al motore!**
 - **L'attivazione mediante Triacs/relè a semiconduttore va verificata caso per caso, perché vi è il rischio di danneggiare il sistema elettronico o pregiudicare la compatibilità elettromagnetica (EMC)!**
 - **In caso di accensione/spengimento della pompa attraverso dispositivi di comando esterni, la temporizzazione della tensione di rete (ad es. mediante comando a impulsi) va disattivata, in modo da non danneggiare il sistema elettronico.**
- Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
 - Il collegamento elettrico deve avvenire mediante un cavo di collegamento alla rete fisso (sezione minima pari a $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$), dotato di un dispositivo a innesto o di un interruttore onnipolare con apertura contatti di almeno 3 mm di ampiezza.
 - Se la disattivazione avviene tramite il relè di rete del committente, è necessario che siano soddisfatti i seguenti requisiti minimi: Corrente nominale $\geq 10 \text{ A}$, tensione nominale 250 VAC
 - Protezione con fusibili: 10/16 A, ritardato oppure fusibile automatico con caratteristiche C.
 - Non è necessario un salvamotore a cura del committente. Se al momento dell'installazione ce n'è uno disponibile, va eluso o impostato sul valore di corrente più elevato possibile.
 - Corrente dispersa per singola pompa $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (secondo EN 60335)
 - Si consiglia di rendere sicura la pompa con un interruttore automatico differenziale.
Denominazione: FI –  o  
 - Per quanto riguarda il dimensionamento dell'interruttore automatico differenziale, prestare attenzione al numero di pompe collegate e alle correnti nominali dei loro motori.
 - In caso di impiego della pompa in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario impiegare un cavo di allacciamento resistente al calore.
 - Posare tutti i cavi di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con la tubazione e il corpo della pompa e del motore.
 - Per assicurare la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche, utilizzare cavi con diametro esterno adeguato (vedi tabella 7.2) e avvitare bene il pressacavo. In più, piegare i cavi in prossimità dell'attacco filettato in modo da formare un'ansa di scarico che permetta di scaricare l'acqua di condensa in accumulo.
 - Mettere a terra la pompa/l'impianto come prescritto.
 - **L, N, **: tensione di rete: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, in alternativa è possibile l'alimentazione di rete tra 2 fasi di una rete a corrente trifase messa a tessa nel centro stella con una tensione a triangolo di 3~230 VAC, 50/60 Hz.
 - **SSM**: Una segnalazione cumulativa di blocco integrata è disponibile sui morsetti SSM come contatto NC esente da potenziale. Carico del contatto:
 - minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA
 - massimo ammesso: 250 V AC, 1 A



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di collegamento improprio del contatto SSM sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

Per il collegamento di SSM al potenziale di rete, la fase da collegare e la fase L1 sul cavo di alimentazione della pompa sono identiche.

• Frequenza di avviamenti:

- Attivazione/disattivazione mediante tensione di rete $\leq 100/24$ h
- $\leq 20/h$ con una frequenza di commutazione di 1 min. tra le attivazioni/disattivazioni mediante tensione di rete.

7.2.1 Collegamento della spina



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un fissaggio improprio della spina può causare problemi di contatto e danni elettrici.

- **Con la vite di fissaggio avvitare la spina nella sua posizione finale in modo che la superficie superiore del modulo e della spina siano a filo.**
- **Per evitare che il sistema elettronico venga danneggiato dall'acqua, quando i pressacavi non sono occupati non spingere gli elementi di tenuta fuori dai pressacavi.**

Per il collegamento elettrico scollegare la spina dal modulo di regolazione (fig. 4a).

- Con un cacciavite Torx o a punta piatta svitare la vite di fissaggio della spina (fig. 4a, pos. 1). La spina si muove rispetto alla sua posizione d'arresto. Sfilare delicatamente la spina.
- Svitare entrambi i pressacavi (fig. 4b) e rimuovere delicatamente la parte superiore della spina.
- Aiutandosi con un cacciavite spingere fuori gli elementi di tenuta dei pressacavi (fig. 4c, pos. 1).



NOTA: Se si rimuove per sbaglio un elemento di tenuta, reinserirlo dentro il pressacavo!

- Predisporre in loco i cavi per il collegamento di rete e SSM come mostrato nella fig. 4c.
- Realizzare il collegamento di rete ed eventualmente il collegamento SSM in base alla denominazione dei morsetti e inserire il cavo nella parte inferiore della spina (fig. 4d).
- Agganciare la parte superiore della spina, con le ali della cerniera rivolte in avanti, nelle aperture della cerniera della parte inferiore e chiudere (fig. 4e). Avvitare i pressacavi.
- Inserire la spina nella presa del modulo di regolazione e avvitare servendosi di un cacciavite Torx o a punta piatta (fig. 4f, pos. 2). Una volta avvitata, la spina raggiungerà la sua posizione finale.



NOTA: La superficie del modulo e quella della spina devono essere a filo. Il carico massimo del contatto si raggiunge con spina in posizione finale!

7.2.2 Disposizione dei pressacavi:

La seguente tabella indica con quali combinazioni di circuiti elettrici possono essere disposti in un cavo i singoli pressacavi. A tale scopo attenersi alla norma DIN EN 60204-1 (VDE 0113, foglio 1):

- Par. 14.1.3 in merito: I conduttori di diversi circuiti elettrici possono far parte dello stesso cavo pluriconduttore se l'isolamento della tensione massima nel cavo è sufficiente.
- Par. 4.4.2 in merito: In caso di eventuale riduzione delle funzioni per problemi di compatibilità elettromagnetica, separare dai conduttori ad alta tensione i conduttori di segnale a livello ridotto

Attacco filettato:		M20 (raccordo sinistro)	M20 (raccordo destro)
	Diametro cavo:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Funzione	Linea di rete	SSM
	Tipo di cavo	min. 3x1,5 mm ² max. 3x2,5 mm ²	min. 2x0,5 mm ² max. 2x1,5 mm ²
2.	Funzione	Linea di rete e SSM	
	Tipo di cavo	max. 5x1,5 mm ²	

Tabella 7.2.2

**PERICOLO! Pericolo di morte in seguito a folgorazione**

Se la linea di rete e quella SSM vengono condotte insieme in un cavo a 5 conduttori (tab. 7.2.2, versione 2), la linea SSM non deve essere fatta funzionare con bassa tensione di protezione, perché altrimenti potrebbero verificarsi delle trasmissioni di tensione.

7.2.3 Collegamento della pompa a corrente alternata a una rete a corrente trifase presente sul posto

Alimentazione di rete 3~230 V:

L1, L2, L3 e PE presenti. Manca il neutro N.

La tensione tra due fasi qualsiasi deve essere pari a 230 V.



NOTA: Assicurarsi che tra le fasi (L1-L2, L1-L3 o L2-L3) sia presente una tensione di 230 V!

In corrispondenza dei morsetti L e N della spina applicare due fasi (L1-L2, L1-L3 o L2-L3).

Alimentazione di rete 3~400 V:

1. L1, L2, L3, PE e neutro N presenti (fig. 5).

La tensione tra il neutro (N) e una qualsiasi fase (L1, L2 o L3) deve essere pari a 230 V.

2. L1, L2, L3 e PE presenti. Manca il neutro N.

A monte della pompa deve essere installato un trasformatore di rete (accessorio) per l'approntamento del collegamento da 1~230 V (L/N/PE).

8 Messa in servizio

Attenersi assolutamente agli avvisi di pericolo e ai segnali di allarme dei capitoli 7, 8.5 e 9!

Prima di mettere in funzione la pompa, controllare se è stata montata e collegata a regola d'arte.

8.1 Riempimento e sfiato



NOTA: Uno sfiato incompleto produce rumori nella pompa e nell'impianto.

Riempire e sfiatare correttamente l'impianto. Uno sfiato del vano rotore della pompa avviene automaticamente già dopo un breve tempo di funzionamento. Un breve funzionamento a secco non danneggia la pompa.



NOTA: è possibile aerare il corpo della pompa impostando per breve tempo lo stadio di velocità 3 (numero di giri massimo).

**AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!**

Ai fini dello sfiato non è consentito allentare la testa del motore o il raccordo a flangia/i raccordi filettati per tubi!

- **Pericolo di forti scottature!**
La fuoriuscita di fluido può provocare lesioni e danni materiali.
- **Pericolo di ustioni in caso di contatto con la pompa!**
A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.

8.2 Impiego



AVVISO! Pericolo di ustioni!

A seconda dello stato di esercizio dell'impianto, la pompa può diventare molto calda. Pericolo di ustione in caso di contatto con superfici metalliche (ad es. alette di raffreddamento, corpo del motore, corpo pompa). L'impostazione del modulo di regolazione si può eseguire a funzionamento in atto, attraverso il pulsante di comando. Non toccare le superfici calde.

La pompa viene comandata attraverso il pulsante di comando (fig. 1a, pos. 1.3).

8.2.1 Impostazione del modo di regolazione e della prevalenza

Ruotando il pulsante di comando è possibile selezionare il modo di regolazione e impostare la prevalenza desiderata oppure impostare lo stadio di velocità.

Impostazione del modo di regolazione



Differenza di pressione variabile ($\Delta p-v$): Fig. 8

A sinistra rispetto alla posizione centrale, la pompa viene impostata sul modo di regolazione $\Delta p-v$.



Differenza di pressione costante ($\Delta p-c$): Fig. 9

A destra rispetto alla posizione centrale, la pompa viene impostata sul modo di regolazione $\Delta p-c$.



3 stadi di velocità ($n = \text{costante}$):

tramite il pulsante di comando è possibile impostare la pompa su 3 stadi (1, 2, o 3) di velocità (Fig. 1b).

Impostazione	Visualizzazione sul display	Stadio di velocità
1	C1	min.
2	C2	med.
3	C3	max.

* Le curve caratteristiche per l'impostazione degli stadi di velocità variano a seconda del modello, vedi catalogo.



Impostazione della prevalenza

L'indicatore LED mostra il valore di consegna impostato per la pompa.

Ruotando il pulsante di comando verso sinistra o verso destra, si aumenta il valore di consegna impostato per il rispettivo modo di regolazione. Per ridurre il valore di consegna ruotare indietro il pulsante di comando.

L'impostazione avviene a incrementi di 0,5 m (fino alla prevalenza nominale di 10 m) o a incrementi di 1 m (> 10 m di prevalenza nominale). Sono possibili valori intermendi d'incremento che però non vengono visualizzati.

Impostazione di fabbrica

Le pompe vengono consegnate con impostato il modo di regolazione $\Delta p-v$. A seconda del tipo di pompa, la prevalenza nominale è preimpostata tra $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$ della prevalenza nominale max. (si vedano i dati della pompa nel catalogo). A seconda dei presupposti dell'impianto, adattare la necessaria potenza della pompa.



NOTA: In caso di interruzione di rete, l'impostazione della prevalenza nominale viene mantenuta.

8.2.2 Selezione del modo di regolazione

Tipo di impianto	Condizioni di sistema	Modo di regolazione consigliato
Impianti di riscaldamento/ventilazione/condizionamento con resistenza nella parte della distribuzione (calorifero + valvola termostatica) $\leq 25\%$ della resistenza complessiva	<ol style="list-style-type: none"> Sistemi a due tubi con valvole termostatiche/a zona e piccola autorità di utenza <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Cavi di distribuzione molto lunghi Valvole sulla colonna portante a strozzamento marcato Regolatore di pressione differenziale sulla colonna montante Elevate perdite di pressione nelle parti dell'impianto attraversate dalla portata volumetrica complessiva (caldaia/dispositivo di raffreddamento, event. scambiatore di calore, cavo di distribuzione fino alla 1^a diramazione) Circuiti primari con elevate perdite di pressione 	$\Delta p-v$
Impianti di riscaldamento/ventilazione/condizionamento con resistenza nel circuito generatore/circuito di distribuzione $\leq 25\%$ della resistenza nella parte della distribuzione (calorifero + valvola termostatica)	<ol style="list-style-type: none"> Sistemi a due tubi con valvole termostatiche/a zona e grande autorità di utenza <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Impianti a gravità modificati Riequipaggiamento per un ampio salto termico (ad es. teleriscaldamento) Ridotte perdite di pressione nelle parti dell'impianto attraversate dalla portata volumetrica complessiva (caldaia/dispositivo di raffreddamento, event. scambiatore di calore, cavo di distribuzione fino alla 1^a diramazione) Circuiti primari con perdite di pressione ridotte Pannelli radianti con valvole termostatiche o a zona Impianti monotubo con valvole termostatiche o sulla colonna montante 	$\Delta p-c$
Impianti di riscaldamento/ventilazione/condizionamento	Portata costante Funzionamento a regime ridotto tramite regolazione manuale dello stadio di velocità	n = cost.

8.2.3 Impostazione della potenza della pompa

Nella pianificazione l'impianto viene progettato per un determinato punto di lavoro (punto di carico idraulico massimo con fabbisogno di potenza termina calcolato al massimo). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) viene impostata in base al punto di lavoro dell'impianto.

In impianti che richiedano la priorità della produzione di acqua calda è possibile impostare la pompa sul massimo numero di giri fisso (3).

Se la portata richiesta nell'impianto è bassa è possibile impostare la pompa sul minimo numero di giri fisso (1). Utile ad esempio per il funzionamento a regime ridotto manuale.



NOTA: L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. Essa viene ricavata sulla base del diagramma a curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (dal catalogo/foglio dati). Vedi anche le fig. 8 e 9.

Modi di regolazione $\Delta p-c$, $\Delta p-v$:

	$\Delta p-c$ (fig. 9)	$\Delta p-v$ (fig. 8)
Punto di lavoro sulla curva caratteristica max.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_5 e impostare la pompa su questo valore.	
Punto di lavoro nel campo di regolazione	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_5 e impostare la pompa su questo valore.	Spostarsi sulla curva caratteristica di regolazione fino alla curva caratteristica max., poi orizzontalmente verso sinistra, leggere il valore di consegna H_5 e impostare la pompa su questo valore.

8.3 Funzionamento

Guasti agli apparecchi elettronici dovuti a campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici si creano quando si utilizzano le pompe con un convertitore di frequenza. Ciò può disturbare le apparecchiature elettroniche. La conseguenza può essere un funzionamento difettoso dell'apparecchio che può causare danni alla salute delle persone e addirittura la morte, ad es. nei portatori di apparecchi medicali attivi o passivi impiantati. Per questo, durante il funzionamento, le persone con ad es. pace-marker non possono sostare in prossimità dell'impianto/della pompa. In caso di supporti dati magnetici o elettronici si possono verificare perdite di dati.

8.4 Messa a riposo

La pompa deve essere messa fuori servizio durante gli interventi di manutenzione/riparazione o in caso di smontaggio.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Quando si eseguono interventi su apparecchi elettrici vi è il rischio di morte per folgorazione.

- **Affidare i lavori sulla parte elettrica della pompa solo ad un elettroinstallatore qualificato.**
- **Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione, disinserire la tensione di rete della pompa e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**
- **Poiché la tensione di contatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone, attendere 5 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento sul modulo di regolazione.**
- **Controllare che tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) siano privi di tensione.**
- **La pompa può essere attraversata da corrente anche quando non è sotto tensione. Infatti il rotore trainante induce una tensione, pericolosa in caso di contatto, presente sui contatti del motore.**
- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**
- **Se il modulo di regolazione/la spina sono danneggiati, non mettere in funzione la pompa.**



AVVISO! Pericolo di ustioni!

Pericolo di ustioni in caso di contatto con la pompa!

A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.

Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente.

9 Manutenzione

Prima di ogni intervento di manutenzione/pulizia o riparazione, consultare i capitoli 8.3 "Funzionamento", 8.4 "Messa a riposo" e 9.1 "Smontaggio/Installazione".
 Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate nel capitolo 2.6 e nel capitolo 7.
 Terminati i lavori di manutenzione e riparazione, installare o allacciare la pompa come indicato nel capitolo 7 "Installazione e collegamenti elettrici". Eseguire l'inserimento della pompa come descritto nel capitolo 8 "Messa in servizio".

9.1 Smontaggio/Installazione



AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!

Se effettuati in modo improprio, lo smontaggio/l'installazione possono provocare lesioni e danni materiali.

- **Pericolo di ustioni in caso di contatto con la pompa!**
 A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.
- **A temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, sussiste il pericolo di forti scottature per via della fuoriuscita di fluido bollente.**
 Prima di procedere allo smontaggio chiudere le valvole d'intercettazione presenti su entrambi i lati della pompa, lasciare raffreddare la pompa alla temperatura ambiente e svuotare la diramazione bloccata dell'impianto. Se mancano le valvole d'intercettazione, scaricare l'impianto.
- **Attenersi alle indicazioni del costruttore e alle schede tecniche di sicurezza relative a eventuali materiali additivi presenti nell'impianto.**
- **Pericolo di lesioni per caduta del motore/della pompa dopo aver allentato le viti di fissaggio.**
 Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni in vigore a livello nazionale nonché eventuali norme interne del gestore, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza. Se necessario indossare l'equipaggiamento di protezione!



AVVISO! Pericolo per campo magnetico elevato!

All'interno della macchina si crea sempre un campo magnetico elevato che può causare lesioni e danni materiali in caso di smontaggio improprio.

- **In linea di principio la rimozione del rotore dal corpo del motore può essere effettuata solo da personale specializzato autorizzato!**
- **Sussiste pericolo di schiacciamento** Quando si estrae il rotore dal motore, c'è il rischio che il forte campo magnetico lo ritiri indietro violentemente nella sua posizione di partenza.
- **L'estrazione dal motore del gruppo costituito da girante, scudo e rotore è molto pericolosa, soprattutto per persone che usano ausili medici, quali pacemaker, pompe d'insulina, apparecchi acustici, impianti o simili. Ne possono conseguire morte, gravi lesioni corporali e danni materiali. Per queste persone è in ogni caso necessaria una dichiarazione rilasciata dal medico del lavoro.**
- **Il forte campo magnetico del rotore può influenzare il funzionamento degli apparecchi elettronici o danneggiarli.**
- **Se il rotore si trova al di fuori del motore, gli oggetti magnetici possono essere attirati violentemente. Ciò può causare lesioni e danni materiali.**

A installazione conclusa, il campo magnetico del rotore viene ricondotto nel circuito metallico del motore. In tal modo, esternamente alla macchina, non è percepibile alcun campo magnetico pericoloso per la salute.

**PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**

Anche senza modulo (senza collegamento elettrico) ci può essere tensione sui contatti del motore ed è pericolosa in caso di contatto.

Non è consentito effettuare lo smontaggio del modulo!

Se si intende portare il modulo di regolazione in un'altra posizione, non è necessario estrarre completamente il motore dal corpo pompa. Il motore può essere ruotato nella posizione desiderata pur restando inserito nel corpo pompa (osservare le posizioni di montaggio consentite come da fig. 2).



NOTA: In linea di massima, ruotare la testa del motore prima di riempire l'impianto.

**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

Se durante gli interventi di manutenzione o riparazione si separa la testa del motore dal corpo pompa, sostituire l'O-ring tra la testa del motore e il corpo pompa con uno nuovo. Nell'eseguire il montaggio della testa del motore, osservare che l'O-ring sia correttamente in sede.

- Per staccare il motore, svitare le 4 viti a esagono cavo (fig. 6, pos. 1).

**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

Non danneggiare l'O-ring che si trova tra la testa del motore e il corpo pompa. L'O-ring deve trovarsi non capovolto nel lembo smussato dello scudo rivolto verso la girante.

- Al termine del montaggio, serrare nuovamente a croce le 4 viti a esagono cavo.
- Messa in servizio della pompa, vedi capitolo 8.

10 Guasti, cause e rimedi

Guasti, cause e rimedi **tabelle 10, 10.1, 10.2.**

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel capitolo 9!

Guasti	Cause	Rimedio
Nonostante l'alimentazione di corrente inserita, la pompa non funziona. Display nero	Fusibile elettrico difettoso.	Controllare i fusibili.
	La pompa è priva di tensione.	Eliminare l'interruzione dell'alimentazione di tensione.
La pompa è rumorosa.	Cavitazione a causa di una pressione di mandata insufficiente.	Aumentare la pressione di ingresso del sistema entro il campo consentito. Controllare l'impostazione della prevalenza e, se necessario, impostare una prevalenza più bassa.
L'edificio non si scalda	Potenza termica dei pannelli radianti troppo bassa	Incrementare il valore di consegna (vedi 8.2.1) Impostare il modo di regolazione $\Delta p-c$

Tabella 10: Guasti con origine esterna

10.1 Segnalazioni di blocco

- La segnalazione di blocco viene visualizzata attraverso l'indicatore LED (fig. 1a, pos. 1.1).
- Il LED di segnalazione guasto si accende a luce fissa e diventa rosso (fig. 1a, pos. 1.2).
- Il contatto SSM si apre.
- La pompa si disinserisce (a seconda del codice di errore), effettua dei tentativi ciclici di riavvio.



ECCEZIONE: codice di errore E10 (bloccaggio)

Dopo ca. 10 minuti la pompa si disinserisce in modo definitivo e visualizza il codice di errore.

N. codice.	Guasto	Causa	Rimedi
E04	Tensione di rete insufficiente	Tensione di alimentazione lato alimentazione troppo bassa	Controllare la tensione di rete
E05	Tensione di rete eccessiva	Tensione di alimentazione lato alimentazione troppo alta	Controllare la tensione di rete
E09 ¹⁾	Funzionamento turbina	La pompa viene azionata all'indietro (portata della pompa dal lato di mandata al lato di aspirazione)	Controllare la portata, se necessario montare le valvole di ritegno.
E10	Bloccaggio	Il rotore è bloccato	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E21 ^{2)*}	Sovraccarico	Il motore gira con difficoltà	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E23	Corto circuito	Corrente del motore troppo alta	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E25	Contatto/avvolgimento	Avvolgimento motore difettoso	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E30	Sovratemperatura del modulo	Vano interno del modulo troppo caldo	Migliorare l'aerazione dell'ambiente, controllare le condizioni di impiego, eventualmente contattare il Servizio Assistenza Clienti
E31	Sovratemperatura modulo di potenza	Temperatura ambiente troppo alta	Migliorare l'aerazione dell'ambiente, controllare le condizioni di impiego, eventualmente contattare il Servizio Assistenza Clienti
E36	Errore sistema elettronico	Sistema elettronico difettoso	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti

¹⁾ solo per pompe con $P_1 \geq 200W$

²⁾ oltre all'indicatore LED, il LED di segnalazione guasto diventa rosso con luce fissa.

* vedi anche il messaggio d'avviso E21 (capitolo 10.2)

Tabella 10.1: Segnalazioni di blocco

10.2 Messaggi d'avviso

- Il messaggio d'avviso viene visualizzato attraverso l'indicatore LED (fig. 1a, pos. 1.1).
- Il LED di segnalazione di guasto e il relè SSM non si attivano.
- La pompa continua a funzionare con portata limitata.
- Lo stato di esercizio difettoso segnalato non deve persistere per un periodo di tempo prolungato. La causa deve essere eliminata.

N. codice	Guasto	Causa	Rimedi
E07	Funzionamento turbina	Il sistema idraulico delle pompe viene alimentato.	Controllare il sistema
E11	Funzionamento a secco	Presenza di aria nella pompa	Controllare la quantità/presione dell'acqua
E21 *	Sovraccarico	Il motore gira con difficoltà. La pompa sta funzionando non conformemente alle specifiche (ad es. temperatura del modulo elevata). Il numero di giri è più basso che durante il funzionamento normale.	Verificare le condizioni ambientali

* vedi anche la segnalazione di blocco E21 (capitolo 10.1)

Tabella 10.2: Messaggi d'avviso

Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi al rivenditore oppure al più vicino punto di assistenza tecnica o di rappresentanza Wilo.

11 Parti di ricambio

Per le pompe Yonos PARA High Flow non sono disponibili parti di ricambio. In caso di danneggiamento si deve sostituire l'intera pompa.

12 Smaltimento

Effettuare in modo corretto lo smaltimento e il riciclaggio di questo prodotto, in modo da evitare danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

Per lo smontaggio e lo smaltimento del motore attenersi assolutamente agli avvisi riportati nel capitolo 9.1!

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative a uno smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.



NOTA: La pompa non è un rifiuto domestico!

Per ulteriori informazioni sul riciclaggio vedi www.wilo-recycling.com

Con riserva di modifiche tecniche

1	Allmän information	82
2	Säkerhet	82
2.1	Märkning av anvisningar i skötselanvisningen	82
2.2	Personalkompetens	83
2.3	Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna	83
2.4	Arbeta säkerhetsmedvetet	83
2.5	Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig	83
2.6	Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten	83
2.7	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	84
2.8	Otillåtna driftsätt/användningssätt	84
3	Transport och tillfällig lagring	84
4	Användning	84
5	Produktdata	84
5.1	Typnyckel	84
5.2	Tekniska data	85
5.3	Leveransomfattning	86
5.4	Tillbehör	86
6	Beskrivning och funktion	87
6.1	Beskrivning av pumpen	87
6.2	Pumpens funktion	87
7	Installation och elektrisk anslutning	88
7.1	Installation	88
7.1.1	Installation av rörförskruvningsskruv	89
7.1.2	Installation av fläns	89
7.1.3	Isolering av pumpen i värme-, kyl- och klimatanläggningar	90
7.2	Elektrisk anslutning	90
7.2.1	Anslutning av stickkontakt	92
7.2.2	Kabelförskruvningarnas användning	92
7.2.3	Anslutning av trefaspump till ett befintligt trefasnät	93
8	Idrifttagning	93
8.1	Fyllning och avluftning	93
8.2	Manövrering	93
8.2.1	Inställning av regleringstyp och uppfordringshöjd	94
8.2.2	Val av regleringstyp	95
8.2.3	Inställning av pumpeffekt	95
8.3	Drift	96
8.4	Urdrifttagning	96
9	Underhåll	96
9.1	Demontering/montering	97
10	Problem, orsaker och åtgärder	98
10.1	Felmeddelanden	98
10.2	Varningsmeddelanden	99
11	Reservdelar	100
12	Hantering	100

1 Allmän information

Om detta dokument

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Monterings- och skötselansvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för riktig användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselansvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder som gäller vid tidpunkten för tryckning.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselansvisningen.

Denna försäkran förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselansvisningen

Symboler:



Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



NOTERA:

Varningstext:

FARA!

Situation med överhängande fara.

Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

VARNING!

Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att (svåra) personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

OBSERVERA!

Risk för skador på produkten/installationen. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

NOTERA:

Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- rotationsriktningsspil/flödesriktningssymbol
 - märkning för anslutningar
 - typskylt
 - varningsdekaler
- måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

2.2 Personalkompetens

Personal som sköter installation, manövrering och underhåll ska vara kvalificerade att utföra detta arbete. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas. Detta kan vid behov göras genom produkttillverkaren på uppdrag av driftansvarige.

2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten/installationen. Vid försummelse av säkerhetsanvisningarna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker
- miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- maskinskador
- fel i viktiga produkt- eller installationsfunktioner
- fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder

2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

Säkerhetsföreskrifterna i denna monterings- och skötselanvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste beaktas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Utrustningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.

Se till att inga barn leker med utrustningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa på plats skyddas mot beröring.
- Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
- Läckage (t.ex. axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste avledas så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
- Lättantändliga material får inte förvaras i närheten av produkten.
- Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.

2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten

Driftansvarig person ska se till att montering och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen. Arbeten på produkten/installationen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/installationen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen måste följas.

Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen.

2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning

Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och tillverkarens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla. Ändringar i produkten får endast utföras med tillverkarens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av tillverkaren användas. Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.

2.8 Otillåtna driftsätt/användningsätt

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt avsnitt 4 i monterings- och skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig varken över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

Vid leverans ska produkten och transportförpackningen omgående undersökas med avseende på transportskador. Om transportskador fastställs ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.



OBSERVERA! Risk för person- och saksador!

Felaktig transport och felaktig tillfällig lagring kan leda till produkt- och personsador.

- **Vid transport och tillfällig lagring ska pumpen och förpackningen skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.**
- **Blöta förpackningar förlorar sin stabilitet och kan leda till personsador genom att produkten faller ut.**
- **Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset, aldrig i kabeln!**

4 Användning

De högeffektiva pumparna i serierna Wilo-Yonos PARA Hig Flow är avsedda för cirkulation av vätskor (inte olja eller oljehaltiga vätskor, inte livsmedel) i

- uppvärmningsanläggningar för varmvatten
- kyl- och kallvattenkretsar
- slutna industriella cirkulationssystem
- solvärmesystem.



WARNING! Hälsorisker!

På grund av de material som används får pumpar i serien Wilo-Yonos PARA High Flow inte användas där tappvarmvatten och livsmedel förekommer.

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Exempel: Yonos Para HF 25/12

Yonos PARA	= högeffektiv pump OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Unionsanslutning: 25 (Rp 1)
	Unionsanslutning: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Kombifläns (PN 6/10): DN 40, 50
/12	12 = maximal uppfordringshöjd i [m] vid Q = 0 m ³ /h

5.2 Tekniska data	
Max. flöde	Beror på pumptyp, se katalog
Max. pumptryck	Beror på pumptyp, se katalog
Varvtal	Beror på pumptyp, se katalog
Nätspänning	1~230 V ±10% enligt DIN IEC 60038
Frekvens	50/60 Hz
Märkström	Se typskylten
Energieffektivitetsindex (EEI)	Se typskylten
Isolationsklass	Se typskylten
Kapslingsklass	Se typskylten
Tillförd effekt P ₁	Se typskylten
Nominella anslutningar	Se typnyckel
Anslutningsfläns	Se typnyckel
Pumpvikt	Beror på pumptyp, se katalog
Tillåten omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C ¹⁾
Tillåten medietemperatur	-20 °C till +110 °C ¹⁾
Temperaturklass	TF110
Max. rel. luftfuktighet	≤ 95%
Nedsmutsningsgrad	2 (IEC 60664-1)
Max. tillåtet driftstryck	Se typskylten
Tillåtna media Wilo-Yonos PARA Hig Flow	<p>Värmeledningsvatten (enl. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Vatten-/glykolblandning, max. blandningsförhållande 1:1 (vid tillsats av glykol ska pumpdata korrigeras enligt den högre viskositeten, beroende på det procentuella blandningsförhållandet)</p> <p>Använd endast märkesvara med korrosionsskyddsinhibitorer. Observera tillverkarens anvisningar och säkerhetsdatablad.</p> <p>Andra media måste godkännas av pumptillverkaren.</p> <p>Etylen-/propylenglykol med korrosionsskyddsinhibitorer Inga syrebindande medel, inga kemiska tätningsmedel (sörj för korrosionstekniskt slutet anläggning motsvarande VDI 2035; otäta ställen ska överarbetas). Vanligt korrosionsskyddsmedel ²⁾ utan korrosiva anodiska inhibitorer (t.ex. underdosering genom förbrukning). Vanliga kombinationsprodukter ²⁾ utan oorganiska eller polymera filmbildare. Vanligt brine för kylning ²⁾</p>
Ljudnivå	< 52 dB(A) (beror på pumptyp)
EMC (elektromagnetisk tolerans)	Allmän EMC: EN 61800-3
Störningssändning	EN 61000-6-3
Störstabilitet	EN 61000-6-2
Läckström ΔI	≤ 3,5 mA (se även kap. 7.2)

¹⁾ Pumpen är utrustad med en effektbegränsande funktion som skyddar mot överbelastning. Beroende på driften kan den påverka pumpkapaciteten.

²⁾ Se varningen nedan



OBSERVERA! Risk för person- och materialskador!

Otillåtna pumpmedia (se kapitel 4) kan förstöra pumpen och leda till personskador. Säkerhetsdatablad och tillverkarens anvisningar måste beaktas!

- 2) Observera tillverkarens uppgifter om blandningsförhållandet.
- 2) Tillsatssämnen ska blandas i mediet på pumpens trycksida, även om detta strider mot tillsatstillverkarens rekommendationer!



OBSERVERA! Risk för materialskador!

Vid byte eller påfyllning av media med tillsatssämnen finns det risk för maskinskador genom anrikning av kemiska ämnen. Pumpen ska sköljas separat och tillräckligt länge, så att det gamla mediet säkert har sköljts bort även inuti pumpen.

Vid tryckväxlingsspolningar ska pumpen kopplas från. Kemisk spolning är olämplig för pumpen, i så fall ska pumpen vara demonterad ur systemet under hela rengöringen.

Minsta tilloppstryck (vid atmosfäriskt tryck) vid pumpens sugstuts för att undvika kavitationsljud (vid medietemperatur T_{Med}):

Nominell anslutning	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-20 °C...+50 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar

Värdena gäller till och med 300 m över havsytan. Tillägg för högre höjder: 0,01 bar/100 m höjddökning.

5.3 Leveransomfattning

Pump komplett

- 2 tätningar vid gänganslutning
- 8 st. distansbrickor M12
(för flänsskruvar M12 vid kombiflänsutförande DN 40–DN 50)
- 8 st. distansbrickor M16
(för flänsskruvar M16 vid kombiflänsutförande DN 40–DN 50)
- Monterings- och skötselanvisning

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat,

- Värmeisolering
 - Material: EPP, skum-polypropylen
 - Värmeledningsförmåga: 0,04 W/m enligt DIN 52612
 - Brännbarhet: Klass B2 enligt DIN 4102, FMVSS 302
- Köldisolering "Cooling-Shell"
se listan i katalogen.

6 Beskrivning och funktion

6.1 Beskrivning av pumpen

De högeffektiva pumparna Wilo–Yonos PARA High Flow är pumpar med våt motor med permanentmagnetrotor och en inbyggd differenstryckreglering. Välj mellan **enkelpumpar** (fig. 1a).

- 1 Reglermodul
 - 1.1 Diodindikering
 - 1.2 Felindikeringssymbol
 - 1.3 Manöverknapp
 - 1.4 Stickkontakt
- 2 Pumphus
 - 2.1 Flödesriktningssymbol

6.2 Pumpens funktion

På motorhuset finns en vertikal **reglermodul** (fig. 1a, pos. 1), som reglerar pumpens differenstryck enligt ett börvärde som kan ställas in inom reglerområdet. Differenstrycket följer olika kriterier beroende på regleringstyp. För alla regleringstyper anpassar sig pumpen hela tiden till anläggningens effektbehov som framförallt uppstår när termostatventiler, zonventiler eller shuntar används. Utöver differenstryckregleringen kan pumpen ställas in på 3 fasta varvtalssteg.

De viktigaste fördelarna med elektronisk reglering är:

- energibesparing och samtidigt minskade driftskostnader
- minskat flödesljud
- besparing av överströmningsventiler.

Följande kan ställas in:

Böruppföringshöjd:



Diodindikeringen visar pumpens inställda börvärde i meter (m). Vrid på manöverknappen för att ställa in eller ändra börvärdet.

Regleringstyp



Variabelt differenstryck ($\Delta p-v$):

Elektroniken ändrar börvärdet för differenstrycket som pumpen ska hålla linjärt mellan $\frac{1}{2}H_S$ och H_S . Börvärdet för differenstrycket H_S avtar resp. minskar med flödet.



Konstant differenstryck ($\Delta p-c$): Elektroniken håller pumpens differenstryck (över det tillåtna flödesområdet) konstant på det inställda börvärdet för differenstryck H_S t.o.m. maximal kurva.



3 varvtalssteg ($n = \text{konstant}$): Pumpen går oreglerat i ett av de tre inställningsbara fasta varvtalsstegen.

SSM: Summalarmets kontakt (potentialfri öppnare) kan stängas på en fastighetsautomation. Den interna kontakten är stängd när pumpen är strömlös, ingen störning eller stör-omkoppling av reglermodulen föreligger. SSM:s egenskaper beskrivs i avsnitt 10.1 och 10.2.

Vid en störning (beroende på felkod, se avsnitt 10.1) lyser felindikeringssymbolen konstant rött (fig. 1a pos. 1.2).

7 Installation och elektrisk anslutning



FARA! Livsfara!

Felaktig installation och inkorrekt dragna elektriska anslutningar kan medföra livsfara. Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

- Alla installationer och all elektrisk anslutning ska utföras av utbildad fackpersonal i enlighet med gällande föreskrifter!
 - Observera föreskrifterna för förebyggande av olyckor!
 - Observera föreskrifterna från lokala elförsörjningsbolag!
- Pumpar med förmonterad kabel:**
- Dra aldrig i pumpkabeln.
 - Böj inte kabeln.
 - Placera inga föremål på kabeln.

7.1 Installation



WARNING! Risk för personskador!

Felaktig installation kan leda till personskador.

- Klämrisk!
- Risk för personskador på grund av vassa kanter/spån. Använd lämplig skyddsutrustning (t.ex. handskar)!
- Risk för skador p.g.a. att pumpen eller motorn faller ner!
Säkra pumpen/motorn så den inte kan falla ner med lämpliga lyftanordningar.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Felaktig installation kan leda till materialskador.

- Endast behörig personal får installera produkten!
- Följ nationella och regionala bestämmelser!
- Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset, aldrig i reglermodulen eller i kabeln!
- Installation i en byggnad:
Installera pumpen i en torr, väl ventilerad och – allt efter kapslingsklass (se pumpens typskylt) – dammfri lokal. Omgivningstemperatur under -20 °C är inte tillåten.
- Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):
 - Pumpen ska installeras i en grop (t.ex. ljusschakt, rörschakt) med kåpa eller i ett skåp/hus som väderskydd. Omgivningstemperatur under -20 °C är inte tillåten.
 - Skydda mot direkt solljus.
 - Pumpen ska skyddas så att kondensavledningen hålls fri från smuts (Fig. 7).
 - Skydda pumpen mot regn. Droppvatten ovanifrån är tillåtet förutsatt att den elektriska anslutningen har gjorts enligt monterings- och skötselansvisningen och att den är korrekt försluten.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Se till att ventilation/uppvärmning är tillräcklig för att förhindra att tillåten omgivningstemperatur över-/underskrids.

Elektronikmodulen kan kopplas från på grund av övertemperaturer.

Täck aldrig över elektronikmodulen med föremål. Håll ett tillräckligt avstånd på minst 10 cm runt omkring elektronikmodulen.

- Genomför alla svets- och lödningsarbeten innan pumpen installeras.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Föroreningar i rörsystemet kan störa pumpens drift. Skölj rörsystemet innan pumpen installeras.

- Placera spärrarmaturer framför och bakom pumpen.
- Fäst rörledningarna på golvet, taket eller väggarna med lämpliga fästdon så att pumpen inte bär rörledningarnas vikt.
- Vid montering i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen före pumpen förgrenas (DIN EN 12828).
- Montera pumpen på en lämplig plats där den är lättillgänglig för kontroll eller byte.
- Att tänka på under uppställning/installation:
 - Monteringen ska vara spänningsfri och pumpaxeln ska ligga vågrätt (se monteringslägen i fig. 2).
 - Säkerställ att det går att installera pumpen i angivet monteringsläge med korrekt flödesriktning (se fig. 2). Flödesriktningssymbolen på pumphuset (fig. 1a; pos 2.1) anger flödesriktningen. Vrid vid behov motorn inkl. reglermodulen, se kap. 9.1.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Vid otillåten modulposition föreligger risk för att vatten droppar in i modulen. Modulposition med kabelanslutningen riktad uppåt är inte tillåten!

7.1.1 Installation av rörförskruvningspump

- Installera passande unionskopplingar innan pumpen monteras.
- Använd de medföljande plantätningarna mellan sug-/tryckanslutning och unionskopplingarna vid montering av pumpen.
- Skruva fast kopplingsmuttrar på gängen från sug-/tryckanslutningen och dra åt med en skruvnyckel eller rörtång.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Håll inte emot på motorn/modulen utan på nyckelytorna på sug-/tryckanslutningarna när skruvförbanden dras åt (fig. 3a).

- Kontrollera att unionskopplingarna är täta.

7.1.2 Installation av flänsump

Montering av pumpar med kombifläns PN6/10 (flänsumpar DN 40 och DN 50) .



WARNING! Risk för person- och saksador!

Vid felaktig installation kan flänskopplingen skadas och bli otät. Risk för personskador/materialskador på grund av läckande, varm media.

- Koppla aldrig två kombiflänsar till varandra!
- Pumpar med kombifläns är inte tillåtna för driftstryck PN16.
- Användning av säkringselement (t.ex. fjädringar) kan leda till läckage i flänskopplingen. Därför är de inte tillåtna. De medföljande distansbrickorna (fig. 3b, pos. 1) måste användas mellan skruv-/mutterhuvudet och kombiflänsen.
- De tillåtna åtdragningsmomenten enligt följande tabell får inte heller överskridas om skruvar med högre hållfasthet används (≥ 4.6), eftersom splittringar kan uppstå längs långhålens kanter. Då förlorar skruvarna sin förspänning och flänskopplingen kan bli otät.
- Använd tillräckligt långa skruvar. Skruvens gänga måste sticka ut minst en gängstigning ur skruvmuttern (fig. 3b, pos.2).

DN 40, 50	Nominellt tryck PN6	Nominellt tryck PN10
Skruvdiameter	M12	M16
Hållfasthetsklass	4.6 eller högre	4.6 eller högre
Tillåtet åtdragningsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. skruvlängd vid		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Montera passande plantätningar mellan pump- och motfläns.
- Dra åt flänsskruvar korsvis i två steg till det angivna åtdragningsmomentet (se tabell 7.1.2).
 - Steg 1: 0,5 x tillåtet åtdragningsmoment
 - Steg 2: 1,0 x tillåtet åtdragningsmoment
- Kontrollera att flänskopplingarna är täta.

7.1.3 Isolering av pumpen i värme-, kyl- och klimatanläggningar



WARNING! Risk för brännskador!

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador vid komplettering av isoleringen under drift.

- Värmeisoleringar (säljs separat) är bara tillåtna i värmeanläggningar med medietemperaturer från +20 °C, eftersom dessa värmeisoleringar inte omsluter pumphuset diffusions-tätt. Montera värmeisoleringen innan pumpen tas i drift.
- Använd den diffusionstäta köldisoleringen Wilo-Cooling-Shell eller andra vanliga diffusionstäta isoleringsmaterial vid användning i kyl- och klimatanläggningar.



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Om den diffusionstäta isoleringen monteras på plats får pumphuset endast isoleras till motorns delningsplan. Kondensavledningsöppningarna måste förbli fria så att kondensat i motorn kan rinna ut obehindrat (fig. 7). Kondensat som ansamlas i motorn kan annars leda till elfel.

7.2 Elektrisk anslutning



FARA! Livsfara!




Vid felaktig elektrisk anslutning finns det risk för livsfarliga stötar.

- Alla elektriska anslutningar och relaterade arbeten ska utföras av behöriga elektriker i enlighet med gällande lokala föreskrifter.
- Bryt pumpens försörjningsspänning vid alla poler innan arbeten påbörjas. Arbeten på pumpen/reglermodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) på stickkontakten är spänningsfria. Stickkontakten måste öppnas.
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/stickkontakten är skadad.
- Om inställnings- och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs.
- Pumpen får inte anslutas till avbrottsfri strömförsörjning (UPS eller så kallade IT-nät).



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Felaktig elektrisk anslutning kan leda till maskinskador.

- **Om en felaktig spänning används kan motorn skadas!**
- **Styrning via Triacs/halvlederrelä ska kontrolleras i enskilda fall eftersom elektroniken kan skadas eller EMC (elektromagnetisk tolerans) kan påverkas negativt.**
- **Om pumpen till-/frånkopplas med externa styranordningar måste taktning av nätspänningen (t.ex. med pulspaketstyrning) avaktiveras så att inte elektroniken skadas.**
- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Den elektriska anslutningen måste göras via en fast nätanslutningsledning (minimalt tvärsnitt $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) som har en stickpropp eller en flerpölig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
- Stängs utrustningen av med hjälp av nätreläet på platsen måste följande minimikrav vara uppfyllda: Märkström $\geq 10 \text{ A}$, märkspänning 250 V AC
- Säkring: 10/16 A, trög eller automatsäkring med C-karakteristik.
- En motorskydds brytare på platsen krävs inte. Om en sådan redan finns i installationen ska den kringgås eller ställas in på maximalt möjligt strömvärde.
- Avledningsström per pump $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (enligt EN 60335).
- Vi rekommenderar att pumpen säkras med en jordfelsbrytare med en utlösningström. Märkning: FI -  eller 
- Beakta antalet anslutna pumpar och deras nominella motorström vid dimensionering av jordfelsbrytaren med utlösningström.
- När pumpen används i anläggningar med vattentemperaturer på över 90 °C måste en värmetålig anslutningsledning användas.
- Alla anslutningsledningar ska placeras så att de under inga omständigheter kan komma i kontakt med rörledningen och pump- och motorhuset.
- För att säkra kabelförskruvningarnas droppvattenskydd och dragavlastning ska en kabel med lämplig ytterdiameter (se tabell 7.2) användas och kabelförskruvningen skruvas fast ordentligt. Dessutom ska kablarna böjas till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
- Jorda pumpen/anläggningen enligt föreskrifterna.
- **L, N, **: nätanslutningsspänning: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternativt är nätanslutningen mellan 2 faser möjlig för ett stjärnpunktsjordat trefasnät med en triangelspänning på 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Ett integrerat summalarm finns tillgängligt på plintarna SSM som potentialfri öppnare. Kontaktbelastning:
 - min. tillåten: 12 V DC, 10 mA
 - max. tillåten: 250 V AC, 1 A



FARA! Livsfara!

Vid felaktig anslutning av SSM-kontakten finns risk för livsfarliga stötar.

Vid anslutning av SSM till nätpotentialen måste den fas som ska anslutas och fasen L1 på pumpens nätanslutningskabel vara identiska.

- **Brytfrekvens:**
 - till-/frånkoppling via nätspänning $\leq 100/24 \text{ h}$
 - $\leq 20/\text{h}$ vid en kopplingsfrekvens på 1min. mellan till-/frånkopplingar via nätspänning.

7.2.1 Anslutning av stickkontakt



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Felaktig montering av stickkontakten kan leda till kontaktproblem och orsaka elektriska skador.

- **Stickkontakten ska skruvas fast i ändläget med fästskruven så att modul- och kontaktytan ligger an mot varandra.**
- **För att vatten inte ska komma in i elektroniken och skada den får inte tätningarna tryckas ut ur kabelförskruvningar som inte används.**

Vid elektrisk anslutning måste stickkontakten lossas från reglermodulen (fig. 4a).

- Lossa stickkontaktens fästskruv med en torx- eller spårskruvmejsel (fig. 4a, pos. 1). Stickkontakten rör sig från fästläget.
Dra försiktigt ut stickkontakten.
- Skruva av båda kabelförskruvningarna (fig. 4b) och ta försiktigt av stickkontaktens överdel.
- Tryck ut tätningarna i kabelförskruvningarna med en skruvmejsel (fig. 4c, pos.1).



NOTERA: Om en tätning tas ut av misstag måste den tryckas in i kabelförskruvningen igen.

- Förbered kablar (anordnas separat) för nät- och SSM-anslutning enligt fig. 4c.
- Utför nät- och SSM-anslutningen (om sådan krävs) enligt uttagsbeteckningen och lägg in kabeln i stickkontaktens underdel, se fig. 4d.
- Haka fast överdelen, med fästena framåt, i hålen på underdelen och stäng (fig. 4e).
Skruva fast kabelförskruvningarna.
- Placera stickkontakten på reglermodulens plats och skruva fast med en torx- eller spårskruvmejsel (fig. 4f, pos.2). Stickkontakten går till ändläget när den skruvas fast.



NOTERA: Modul- och kontaktytorna ska ligga an jämnt mot varandra.

Max. kontaktbelastning uppnås när stickkontakten är i ändläget.

7.2.2 Kabelförskruvningarnas användning

Tabellen nedan visar med vilka kombinationer av strömkretsar i en kabel som de enskilda kabelförskruvningarna kan användas. Här ska DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1) observeras:

- Avs. 14.1.3: Ledare från olika strömkretsar får höra till samma flerledningskabel, om den högsta spänningen som förekommer i kabeln räcker för isoleringen.
- Avs. 4.4.2: Om funktioner kan påverkas av elektromagnetisk tolerans ska signalledningar med låg nivå skiljas från starkströmsledning.

	Skruvförband:	M20 (vänster anslutning)	M20 (höger anslutning)
	Kabeldiameter:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Funktion	Nätledning	SSM
	Kabeltyp	min. 3x1,5 mm ² max. 3x2,5 mm ²	min. 2x0,5 mm ² max. 2x1,5 mm ²
2.	Funktion	Nätledning och SSM	
	Kabeltyp	max. 5x1,5 mm ²	

Tabell 7.2.2



FARA! Livsfara p.g.a. elektriska stötar

Om nät- och SSM-ledningen dras gemensamt i en kabel med 5 ledare (tab. 7.2.2, utförande 2) får SSM-ledningen inte drivas med skyddsklenspänning eftersom spänning annars kan överföras.

7.2.3 Anslutning av trefaspump till ett befintligt trefasnät

Nätanslutning 3~230 V:

L1, L2, L3 och PE finns. Neutralledare N saknas.

Spänningen mellan två faser måste vara 230 V.



NOTERA: Kontrollera att spänningen är 230 V mellan faserna (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3).

Anslut två faser (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3) till uttag L och N på stickkontakten.

Nätanslutning 3~400 V:

1. L1, L2, L3, PE och neutralledare N finns (fig. 5).
Spänningen mellan neutralledaren (N) och en fas (L1, L2 eller L3) måste vara 230 V.
2. L1, L2, L3 och PE finns. Neutralledare N saknas.
En nättransformator (tillhör) måste anslutas före pumpen för anslutningen 1~230 V (L/N/PE).

8 Idrifttagning

Risk- och varningsanvisningarna i kapitel 7, 8.5 och 9 måste beaktas!

Kontrollera om pumpen har monterats och anslutits korrekt innan den tas i drift.

8.1 Fyllning och avluftning



NOTERA: Ofullständig avluftning leder till buller i pumpen och anläggningen.

Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna. Avluftningen av pumprotorutrymmet sker automatiskt efter en kort driftstid. Kortvarig torrkörning skadar inte pumpen.



NOTERA: En avluftning av pumphuset kan genomföras genom att varvtalssteg 3 (maximalt varvtalssteg) ställs in under kort tid.



WARNING! Risk för person- och materialskador!

Det är inte tillåtet att lossa motorhuvudet eller flänsanslutningen/unionskopplingen för att avlufta!

- **Risk för skållning!**
Läckande media kan leda till person- och materialskador.
- **Risk för brännskador vid beröring av pumpen!**
Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.

8.2 Manövrering



WARNING! Risk för brännskador!

Beroende på anläggningens driftläge kan pumpen bli mycket het. Risk för brännskador vid beröring av metallytor (t.ex. kyllameller, motorhus, pumphus). Inställning på reglermodulen kan göras under drift med manöverknappen. Rör då inte vid några varma ytor.

Pumpen manövreras med manöverknappen (fig. 1a, pos. 1.3).

8.2.1 Inställning av regleringstyp och uppforderingshöjd

Genom att vrida på manöverknappen kan man antingen välja regleringstyp och önskad uppforderingshöjd eller ställa in varvtalssteg.

Inställning av regleringstyp



Variabelt differenstryck ($\Delta p-v$): Fig. 8

Till vänster om mittläget ställs pumpen in på regleringsläget $\Delta p-v$.



Konstant differenstryck ($\Delta p-c$): Fig. 9

Till höger om mittläget ställs pumpen in på regleringsläget $\Delta p-c$.



3 varvtalssteg (n = konstant):

Med hjälp av manöverknappen kan pumpen ställas in på 3 varvtalssteg (1, 2 eller 3) (fig. 1b)

Inställning	Indikering på display	Varvtalssteg
1	C1	min.
2	C2	med.
3	C3	max.

* Kurvor för inställning av varvtalssteg är typeroende, se katalogen.



Inställning av uppforderingshöjd

Diodindikeringen visar pumpens inställda börvärde.

Om manöverknappen vrids åt vänster eller höger höjs det inställda börvärdet för respektive regleringstyp. Det inställda börvärdet minskar när knappen vrids tillbaka.

Inställningen sker i steg om 0,5 m (t.o.m. böruppforderingshöjd 10 m) eller 1 m (> 10 m böruppforderingshöjd). Det går att ställa in mellansteg, men de visas inte.

Fabriksinställning

Pumparna levereras med regleringstyp $\Delta p-v$. Böruppforderingshöjden är inställd mellan $\frac{1}{2}$ och $\frac{3}{4}$ av max. böruppforderingshöjd beroende på pumptyp (se pumpdata i katalogen).

Pumpeffekten måste anpassas efter anläggningens förutsättningar.



NOTERA: Vid strömavbrott finns den inställda böruppforderingshöjden kvar.

8.2.2 Val av regleringstyp

Anläggningstyp	Systemföretsättningar	Rekommenderad regleringstyp
Värme-/ventilations-/klimat-anläggningar med motstånd i överföringsdel (rumsvärmeelement + termostatventil) ≤ 25 % av det totala motståndet	<ol style="list-style-type: none"> Tvåörssystem med termostat-/zonventiler och liten ventilauktoritet <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Mycket långa fördelarledningar Starkt begränsade strängavstängningsventiler Strängdifferenstrycksregulator Höga tryckförluster i anläggningsdelarna som genomströmmas av det totala flödet (panna/kylmaskin, ev. värmväxlare, fördelarledning upp till förgrening 1) Primärkretsar med höga tryckförluster 	$\Delta p-v$
Värme-/ventilations-/klimat-anläggningar med motstånd i generator-/fördelarkrets ≤ 25 % av motståndet i överföringsdelen (rumsvärmeelement + termostatventil)	<ol style="list-style-type: none"> Tvåörssystem med termostat-/zonventiler och högre ventilauktoritet <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Ombyggda tyngdkraftsanläggningar Omställning till stor temperaturspridning (t.ex. fjärrvärme) Låga tryckförluster i anläggningsdelarna som genomströmmas av det totala flödet (panna/kylmaskin, ev. värmväxlare, fördelarledning upp till förgrening 1) Primärkretsar med låga tryckförluster Golvvärme med termostat- eller zonventil Enrörsanläggningar med termostat- eller strängavstängningsventiler 	$\Delta p-c$
Värme-/ventilations-/klimat-anläggningar	Konstant flöde Manuell sänkdraft via varvtalssteginställning	n = konst.

8.2.3 Inställning av pumpeffekt

Vid planeringen dimensioneras anläggningen för en viss driftspunkt (hydraulisk fullastpunkt vid uppnått maximalt värmeeffektbehov). Vid idrifttagning ska pumpeffekten (uppforderingshöjd) ställas in efter anläggningens driftspunkt.

I anläggningar där hetvattenprioritet krävs kan pumpen ställas in på maximalt fast varvtalssteg (3).

Om flödesbehovet i anläggningen är lågt kan pumpen ställas in på minimalt fast varvtalssteg (1). Detta är relevant exempelvis för manuell sänkdraft.



NOTERA: Fabriksinställningen motsvarar inte den pumpeffekt som anläggningen kräver. Den fastställs med hjälp av karakteristikkurvan för den aktuella pumptypen (från katalog/datablad). Se även fig. 8 och 9.

Regleringstyper Δp -c, Δp -v:

	Δp -c (fig. 9)	Δp -v (fig. 8)
Driftspunkt på max-kurva	Dra från driftspunkten ut till vänster. Läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.	
Driftspunkt i regleringsområdet	Dra från driftspunkten ut till vänster. Läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.	Gå till max-kurvan på reglerkurvan, sedan horisontellt till vänster, läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.

8.3 Drift**Störningar i elektroniska enheter p.g.a. elektromagnetiska fält**

Vid pumpdrift skapas elektromagnetiska fält med frekvensomvandlare. Detta kan störa elektroniska enheter. Det kan leda till en felfunktion i enheten, vilket kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall, t.ex. för personer med implanterade aktiva eller passiva medicinska apparater. Under drift ska personer med t.ex. pacemaker inte vistas i närheten av anläggningen/pumpen. Dataförluster kan förekomma hos magnetiska eller elektroniska datamedier.

8.4 Urdrifttagning

Vid underhåll/repairation eller demontering måste pumpen tas ur drift.

**FARA! Livsfara!**

Personer som utför arbeten på elektriska apparater kan drabbas av livsfarliga stötar.

- **Endast behörig elektriker får utföra arbeten på pumpens eldel.**
- **Vid alla underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen göras spänningsfri och säkras mot obefogad återinkoppling.**
- **Arbeten på reglermodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning.**
- **Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.**
- **Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Genom den rotor som drivs skapas en spänning som är farlig vid beröring och som föreligger på motorkontakterna.**
- **Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen.**
- **Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/stickkontakten är skadad.**

**WARNING! Risk för brännskador!**

Risk för brännskador vid beröring av pumpen!

Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.

Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur.

9 Underhåll

Läs avsnitten 8.3 "Drift", 8.4 "Urdrifttagning" och 9.1 "Demontering/montering" före underhåll, rengöring och reparation.

Säkerhetsanvisningarna i kapitel 2.6 och kapitel 7 måste följas.

Efter underhåll och reparation ska pumpen monteras och anslutas enligt kapitel 7

"Installation och elektrisk anslutning". Koppla in pumpen enligt kapitel 8 "Idrifttagning".

9.1 Demontering/montering



WARNING! Risk för person- och materialskador!

Felaktig demontering/montering kan leda till person- och materialskador.

- **Risk för brännskador vid beröring av pumpen!**
Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.
- **Risk för skällning vid höga medietemperaturer och systemtryck på grund av läckande varm media.**
Före demonteringen ska spärrarmaturerna på båda pumpens sidor stängas, pumpen svalna till rumstemperatur och den spärrade anläggningsdelen tömmas. Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas.
- **Observera tillverkarens uppgifter och säkerhetsdatabladerna angående eventuella tillsatssämnen i anläggningen.**
- **Risk för personskador på grund av att motorn/pumpen faller när fästskruvarna har lossats.**
Observera nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter hos den driftansvarige. Använd skyddsutrustning vid behov!



WARNING! Fara p.g.a. starkt magnetfält!

Det finns alltid ett starkt magnetfält inuti maskinen, vilket kan leda till person- och maskinskador vid felaktig demontering.

- **Endast auktoriserad fackpersonal får ta ut rotorn ur motorhuset!**
- **Klämrisk! När rotorn tas ut ur motorn kan det starka magnetfältet göra att motorn snabbt dras tillbaka till utgångsläget.**
- **När enheten bestående av pumphjul, rotorutrymme och rotor tas ut ur motorn innebär det en risk, särskilt för personer som använder medicinska hjälpmedel som pacemaker, insulinpumpar, hörapparater, implantat eller liknande. Följden kan bli dödsfall, allvarliga personskador och maskinskador. Dessa personer måste genomgå en arbetsmedicinsk bedömning.**
- **Det starka magnetfältet i rotorn kan påverka eller skada funktionen hos elektroniska enheter.**
- **Om rotorn befinner sig utanför motorn kan magnetiska föremål snabbt dras till rotorn. Detta kan leda till person- och maskinskador.**

I monterat tillstånd leds rotorns magnetfält i motorns magnetkrets. Därför uppstår inget hälsofarligt magnetfält utanför maskinen.



FARA! Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna.

Modulen får inte demonteras!

Om bara reglermodulen ska placeras i ett annat läge så behöver inte motorn dras ut helt ur pumphuset. När motorn är placerad i pumphuset kan den vridas till önskat läge (observera tillåtna monteringslägen enligt fig. 2).



NOTERA: I allmänhet ska motorhuvudet vridas innan anläggningen fylls.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

Om motorhuvudet skiljs från pumphuset vid underhåll/repairation måste O-ringen mellan motorhuvudet och pumphuset bytas ut mot en ny. Se till att O-ringen är korrekt placerad vid montering av motorhuvudet.

- Lossa motorn genom att lossa 4 insexskruvar (fig. 6, pos. 1).

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

O-ringen mellan motorhuvudet och pumphuset får inte skadas. O-ringen måste ligga i rotorutrymmets avfasning som leder mot pumphjulet utan att vara vriden.

- Efter monteringen ska de 4 insexskruvarna dras åt korsvis igen.
- Idrifttagning av pumpen, se kapitel 8.

10 Problem, orsaker och åtgärder

Problem, orsaker och åtgärder **tabell 10, 10.1, 10.2.**

Problem får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Följ säkerhetsanvisningarna i kapitel 9!

Problem	Orsaker	Åtgärd
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning. Displayen är svart	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringarna.
	Pumpen tillförs ingen spänning.	Åtgärda spänningsavbrottet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Höj systemets förtryck till det tillåtna intervallet. Kontrollera inställd uppforderingshöjd, ställ ev. in en lägre höjd.
Byggnaden värms inte upp	För låg värmeeffekt från värmeytorna	Öka börvärdet (se 8.2.1) Ställ in reglerläget på $\Delta p-c$

Tabell 10: Störningar med externa störningskällor

10.1 Felmeddelanden

- Felmeddelandet anges av diodindikeringen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Felindikeringsdioden lyser konstant rött (fig. 1a, pos. 1.2).
- SSM-kontakten öppnas.
- Pumpen frångöpplas (beroende på felkoden), försöker starta om.



UNDANTAG: felkod E10 (blockering)

Om samma fel återkommer inom 10 minuter kopplas pumpen från permanent och felkoden visas.

Kodnr	Problem	Orsak	Åtgärd
E04	Nätunderspänning	För låg nätsidig spänningsförsörjning	Kontrollera nätspänningen
E05	Nätöverspänning	För hög nätsidig spänningsförsörjning	Kontrollera nätspänningen
E09 ¹⁾	Turbindrift	Pumpen drivs baklänges (genomströmning av pumpen från tryck- till sugsidan)	Kontrollera genomströmningen, montera vid behov backventilen.
E10	Blockering	Blockerad rotor	Kontakta kundtjänst
E21 ^{2)*}	Överbelastning	Motorn går trögt	Kontakta kundtjänst
E23	KORTSLUTNING	För hög motorström	Kontakta kundtjänst
E25	Kontakter/lindningar	Defekt motorlindning	Kontakta kundtjänst
E30	Övertemperatur i modulen	Modulen är för varm invändigt	Förbättra ventilationen i rummet, kontrollera användningsförhållandena, kontakta vid behov kundtjänst
E31	Övertemperatur i effektdelen	Omgivningstemperaturen är för hög	Förbättra ventilationen i rummet, kontrollera användningsförhållandena, kontakta vid behov kundtjänst
E36	Elektronikfel	Defekt elektronik	Kontakta kundtjänst

¹⁾ Endast pumpar med $P_1 \geq 200W$

²⁾ Förutom diodindikeringen lyser felindikeringsdioden konstant rött.

* Se även varningsmeddelande E21 (avsnitt 10.2)

Tabell 10.1: Felmeddelanden

10.2 Varningsmeddelanden

- Varningsmeddelandet anges av diodindikeringen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Lysdioden för felmeddelande och SSM-reläet aktiveras inte.
- Pumpen går med begränsad pumpkapacitet.
- Den felaktiga driftstatus som indikeras får inte uppträda under en längre tid. Orsaken ska åtgärdas.

Kodnr	Problem	Orsak	Åtgärd
E07	Generator drift	Pumpens hydraulik genomströmmas.	Kontrollera systemet
E11	Torrkörning	Luft i pumpen	Kontrollera vattenvolymen/trycket
E21 *	Överbelastning	Trög motor. Pumpen används utanför de angivna värdena (t.ex. hög modultemperatur). Varvtalet är lägre än vid normal drift.	Kontrollera omgivningsförhållandena

* Se även felmeddelande E21 (avsnitt 10.1)

Tabell 10.2: Varningsmeddelanden

Om driftstörningen inte kan åtgärdas måste du kontakta en auktoriserad fackman eller till närmaste Wilo-kundtjänstkontor eller representant.

11 Reservdelar

Det finns inga tillgängliga reservdelar för pumparna Yonos PARA High Flow.
I händelse av skada ska hela pumpen bytas ut.

12 Hantering

När produkten hanteras korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

Vid demontering och hantering av motorn måste varningarna i kapitel 9.1 beaktas!

1. Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar därav ska skrotas.
2. Mer information om korrekt skrotning finns hos kommunen eller där produkten köpts.



NOTERA: Pumpen får inte slängas i hushållssoporna!

Mer information om återvinning hittar du på www.wilo-recycling.com

Tekniska ändringar förbehålles

<p align="center">(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přijímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfeleléségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šią Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p style="text-align: center;">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p style="text-align: center;">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p style="text-align: center;">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p style="text-align: center;">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p style="text-align: center;">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p style="text-align: center;">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p style="text-align: center;">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p style="text-align: center;">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p style="text-align: center;">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas SA
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WIL0 Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
- Sistemas Hidraulicos Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.S.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com