

Pumpen mit System

Planung Beratung Vertrieb

AVA

Abwasser - Verfahrenstechnik GmbH Großkopfstraße 5 13403 Berlin



Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a:

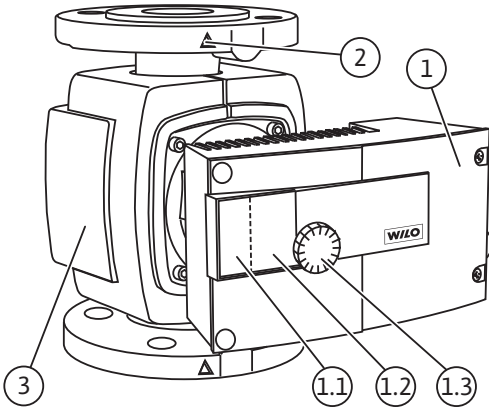


Fig. 1b:

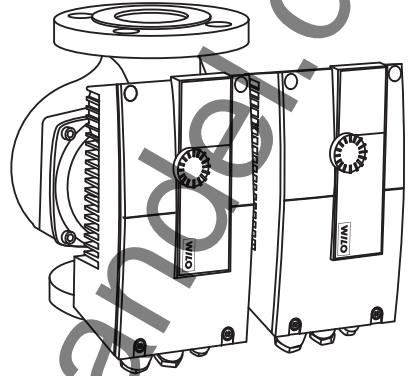


Fig. 2a:

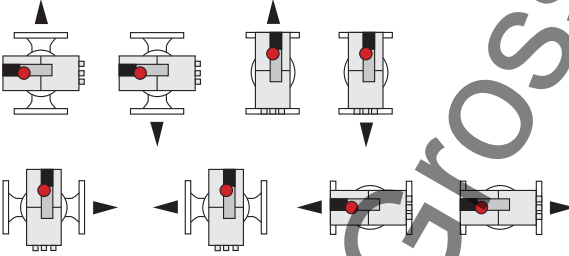


Fig. 2b:

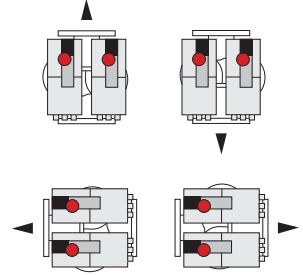


Fig. 3:

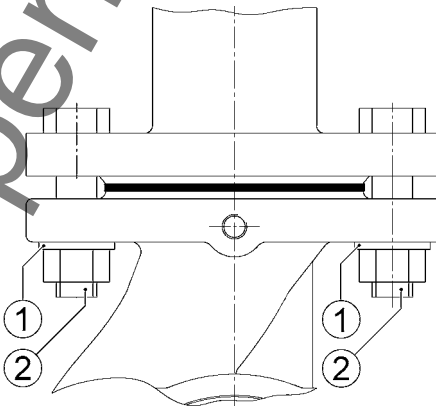


Fig. 4:

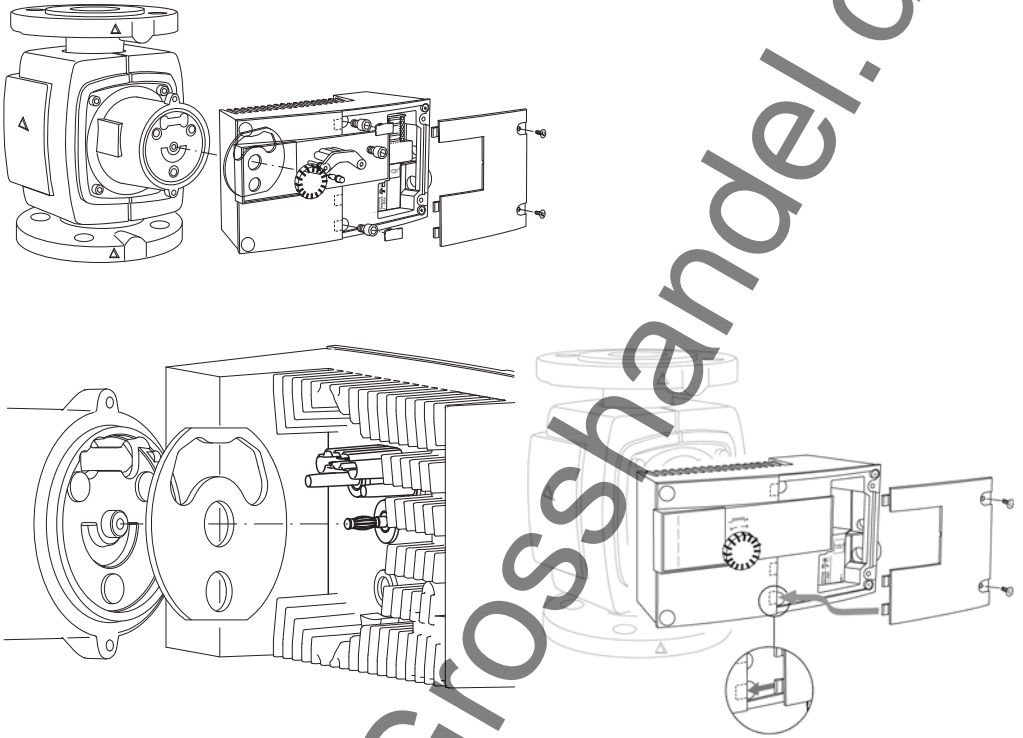


Fig. 5:

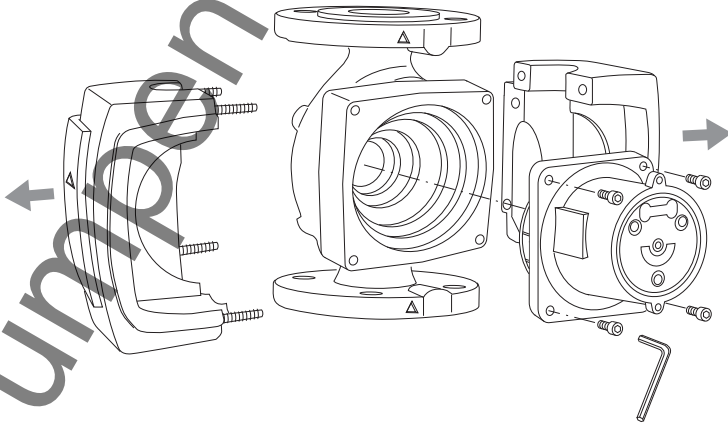


Fig. 6:

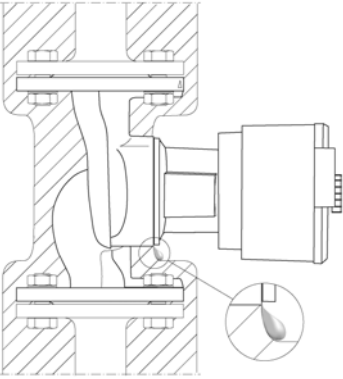


Fig. 7:

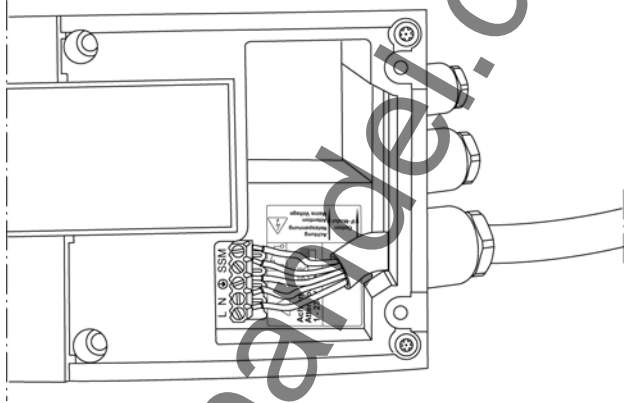


Fig. 8:

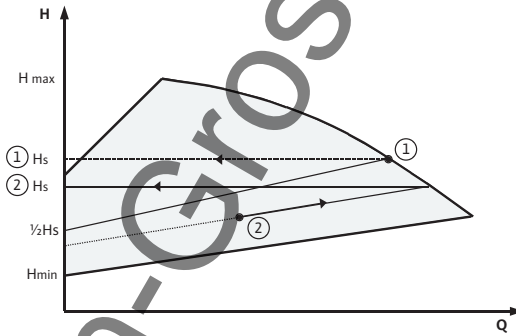


Fig. 9:

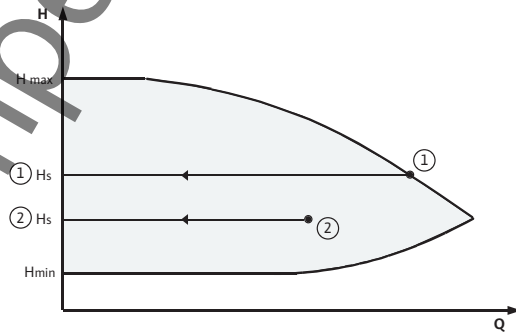


Fig. 10:

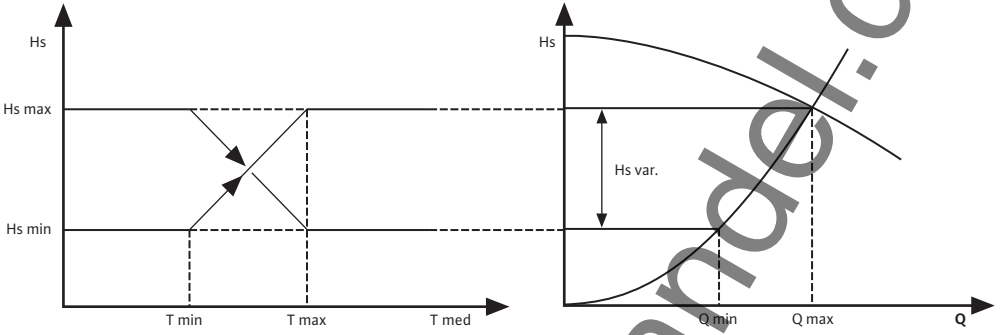
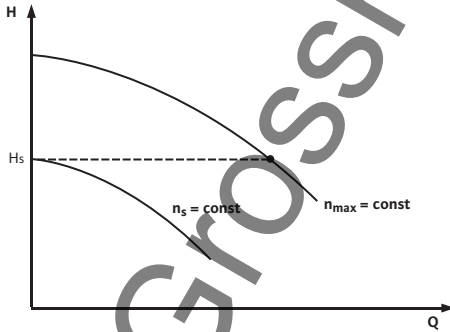


Fig. 11:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	6
GB	Installation and Operating Instructions	47
F	Notice de montage et de mise en service	88
NL	Montage- en bedieningsvoorschriften	129

Pumpen-Grosshandel.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeines	6
1.1 Über dieses Dokument	6
2 Sicherheit	6
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	6
2.2 Personalqualifikation	7
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber	7
2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten	7
2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
2.7 Unzulässige Betriebsweisen	7
3 Transport und Zwischenlagerung	8
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
5 Angaben über das Erzeugnis	9
5.1 Typenschlüssel	9
5.2 Technische Daten	9
5.3 Lieferumfang	11
5.4 Zubehör	11
6 Beschreibung und Funktion	11
6.1 Beschreibung der Pumpe	11
6.2 Funktion der Pumpe	11
6.2.1 Betriebsarten	12
6.2.2 Differenzdruck-Regelungsarten	13
6.2.3 Weitere Betriebsarten zur Energieeinsparung	13
6.2.4 Allgemeine Funktionen der Pumpe	14
6.2.5 Doppelpumpenbetrieb	14
6.2.6 Bedeutung der Symbole im LC-Display	15
7 Installation und elektrischer Anschluss	17
7.1 Installation	17
7.1.1 Aufstellungs-/Installationsart Rohrverschraubungspumpe	18
7.1.2 Aufstellungs-/Installationsart Flanschpumpe	18
7.1.3 Demontage/ Montage des Einstecksatzes	19
7.1.4 Demontage/ Montage des Regelmodulcs	20
7.1.5 Isolierung der Pumpe in Kälte-/Klimaanlagen	21
7.2 Elektrischer Anschluss	21
8 Inbetriebnahme	23
8.1 Füllen und Entlüften	23
8.2 Einstellen des Menüs	23
8.2.1 Handhabung des Stellknopfes (Fig. 1a, Pos.1.3)	23
8.2.2 Umstellung der Displayanzeige	24
8.2.3 Einstellungen im Menü	25
8.3 Wahl der Regelungsart	33
8.4 Einstellung der Pumpenleistung	36
9 Wartung	37

10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	37
10.1	Störmeldungen – Betriebsart Heizung/Lüftung HV	38
10.2	Störmeldungen – Betriebsart Klima AC	38
10.3	Warnmeldungen	39
11	Ersatzteile	44

1 Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

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

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

2 Sicherheit

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

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:

Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



NÜTZLICHER 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, die Pumpe/Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

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

2.2 Personalqualifikation

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

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei 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 Pumpe und Transportverpackung sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe!

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.

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

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihen Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD dienen zur Umwälzung von Flüssigkeiten (keine Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, keine Lebensmittel) in

- Warmwasserheizungsanlagen
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Die Werkstoffe der Wilo-Stratos/-D können Gesundheitsschäden hervorrufen, da sie nicht für den Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen zugelassen sind. Pumpen Wilo-Stratos/-D nicht in Trinkwassersystemen einsetzen.

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihen Wilo-Stratos-Z/-ZD sind zusätzlich geeignet für den Einsatz in

- Trinkwasser-Zirkulationssystemen

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= Hocheffizienzpumpe
	= Einzelpumpe
	-D = Doppelpumpe
	-Z = Einzelpumpe für Trinkwasser-Zirkulationssysteme
	-ZD = Doppelpumpe für Trinkwasser-Zirkulationssysteme (Stratos-ZD in Deutschland nicht erhältlich)
32	32 = Flanschanschluss Nennweite 32
	Verschraubungsanschluss: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Flanschanschluss: 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Kombiflansch (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = kleinste einstellbare Förderhöhe in [m]
	12 = maximale Förderhöhe in [m] bei $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

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
Nennstrom	Siehe Typenschild
Frequenz	50/60 Hz
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP 44
Aufnahmeleistung P_1	Siehe Typenschild
Nennweiten	Siehe Kap 5.1 Typenschlüssel
Anschlussflansche	Siehe Kap. 5.1 Typenschlüssel
Zulässige Umgebungstemperatur	-10°C bis +40°C
Max. rel. Luftfeuchte	$\leq 95\%$
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser (gem. VDI 2035/vdTÜV Tch 1466)
Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	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) Äthylen-/Propylenglykole mit Korrosionsschutzinhibitoren Handelsübliche Sauerstoffbindemittel ¹⁾ Handelsübliche Korrosionsschutzmittel ¹⁾ Handelsübliche Kombinationsprodukte ¹⁾ Handelsübliche Kühlsolen ¹⁾

5.2 Technische Daten	
Wilo-Stratos-Z	Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001
Zulässige Mediumtemperatur	Anwendung Heizung, Lüftung, Klima: -10°C bis +110°C Anwendung Trinkwasser-Zirkulation: 0°C bis +80°C
Max. zulässiger Betriebsdruck	PN 6/10 ²⁾ PN 16 ³⁾
Schalldruckpegel	< 54 dB(A)
EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)	Allgemeine EMV: EN 61800-3
Störaussendung	EN 61000-6-3, ehemals EN 50081-1 (Gebäude-Standard)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, ehemals EN 50082-2 (Industrie-Standard)
Fehlerstrom ΔI	≤ 3,5 mA (siehe auch Kap. 7.2)

¹⁾ Siehe nachfolgenden Warnhinweis

²⁾ Standardausführung

³⁾ Sonderausführung bzw. Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unzulässige Fördermedien können die Pumpe zerstören.

- ¹⁾ **Herstellerangaben zu Mischungsverhältnissen beachten.**

Zusatzstoffe auf der Druckseite der Pumpe dem Fördermedium beimischen.

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischen Druck) am Saugstutzen zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen (bei Mediumtemperatur T_{Med}):

Nennweite	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°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 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} \leq 8m$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} \leq 8m$)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9m$)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 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
 - Zweiteilige Wärmdämmschale (nur Einzelpumpe Fig. 1a, Pos.3)
 - Werkstoff: EPP, Polypropylen geschäumt
 - Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/m nach DIN 52612
 - Brennbarkeit: Klasse B2 nach DIN 4102, FMVSS 302
 - 8 Stck. Unterlegscheiben M12
(für Flanschschauben M12 bei Kombi-Flanschausführung DN32–DN65)
 - 8 Stck. Unterlegscheiben M16
(für Flanschschauben M16 bei Kombi-Flanschausführung DN32–DN65)
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- IF-Module Stratos
- IR-Monitor
- IR-Modul
- Pumpen-Kaltwasserdämmung ClimaForm
Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Hocheffizienzpumpen Wilo-Stratos sind Nassläuferpumpen mit integrierter Differenzdruckregelung und „Electronic Commutated Motor“ (ECM)-Technologie. Die Pumpe kann als **Einzel-** (Fig. 1a) oder als **Doppelpumpe** (Fig. 1b) eingebaut werden.

- 1 Regelmodul
 - 1.1 Infrarot-Schnittstelle
 - 1.2 LC-Display
 - 1.3 Roter Knopf
- 2 Pumpengehäuse
- 3 Wärmedämmung

6.2 Funktion der Pumpe

Auf dem Motorgehäuse befindet sich in axialer 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.

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

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

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihe Wilo-Stratos-Z/-ZD sind durch Materialauswahl und Konstruktion speziell auf die Betriebsverhältnisse in Trinkwasser-Zirkulationssystemen abgestimmt. Alle mit dem Fördermedium in Berührung kommenden Materialien sind KTW/WRC (WRAS) zugelassen. Bei Einsatz der Baureihe Wilo-Stratos-ZD (Pumpengehäuse aus Grauguss) in Trinkwasser-Zirkulationssystemen sind gegebenenfalls nationale Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

6.2.1 Betriebsarten

Die Baureihe Stratos kann in den Betriebsarten „Heizung“ oder „Kälte/Klima“ betrieben werden. Die beiden Betriebsarten unterscheiden sich in der Fehlertoleranz bei der Behandlung von auftretenden Fehlermeldungen.

Betriebsart „Heizung“:

Fehler werden (wie herkömmlich üblich) tolerant bearbeitet, d.h. je nach Fehlerart signalisiert die Pumpe erst dann eine Störung, wenn derselbe Fehler innerhalb einer bestimmten Zeitspanne mehrfach auftritt. Fehlermatrix: „HV“

Betriebsart „Kälte/Klima“:

Für alle Anwendungen, bei denen jeder Fehler (in Pumpe oder Anlage) schnell erkannt werden muss (z.B. Klimaanwendungen).

Jeder Fehler, mit Ausnahme des Fehlers E10 (Blockierung), wird sofort signalisiert (< 2 Sek.). Bei einer Blockierung (E10) werden verschiedene Wiederanlaufversuche durchgeführt, so dass in diesem Fall eine Fehlermeldung erst nach max. 40 Sek. erfolgt.

Fehlermatrix: „AC“

Beide Betriebsarten unterscheiden zwischen Störungen und Warnungen. Bei Störungen wird der Motor abgeschaltet, der Fehlercode am Display angezeigt und die Störung mit der roten LED signalisiert.

Störungen führen immer zum Aktivieren der SSM.

Bei Doppelpumpenmanagement (Doppelpumpe bzw. 2x Einzelpumpe) startet die Reserve-Pumpe innerhalb der nachfolgend aufgeführten Zeit nach Auftreten des Fehlers.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Startzeit
25/1-6, 30/1-6, 25/1-8, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	ca. 9 Sek
30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 50/1-8	ca. 4 Sek
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12	ca. 4 Sek
65/1-12	ca. 3 Sek
80/1-12, 100/1-12	ca. 7 Sek

6.2.2 Differenzdruck-Regelungsarten

- **$\Delta p-v$:** 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 (Fig. 8), werkseitige Grundeinstellung.
- **$\Delta p-c$:** 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 (Fig. 9).
- **$\Delta p-T$:** Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert in Abhängigkeit der gemessenen Mediumtemperatur. Diese Regelungsart ist nur mit dem IR-Monitor/IR-Modul oder über PLR/LON/CAN einstellbar. Dabei sind zwei Einstellungen möglich (Fig. 10):
 - Regelung mit positiver Steigung: Mit steigender Temperatur des Fördermediums wird der Differenzdruck-Sollwert linear zwischen H_{Smin} und H_{Smax} erhöht (Einstellung: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Regelung mit negativer Steigung: Mit steigender Temperatur des Fördermediums wird der Differenzdruck-Sollwert linear zwischen H_{Smin} und H_{Smax} abgesenkt (Einstellung: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Weitere Betriebsarten zur Energieeinsparung

- **Steller-Betrieb:** Die Drehzahl der Pumpe wird auf einer konstanten Drehzahl zwischen n_{min} und n_{max} gehalten (Fig. 11). Die Betriebsart Steller deaktiviert die Differenzdruckregelung am Modul.
- Bei aktivierter **Betriebsart "auto"** (werkseitige Grundeinstellung) besitzt die Pumpe die Fähigkeit, einen minimalen Heizleistungsbedarf des Systems durch langanhaltendes Absinken der Fördermediumentemperatur zu erkennen und dann auf **Absenkbetrieb "Autopilot"** umzuschalten. Bei steigendem Heizleistungsbedarf wird automatisch in den Regelbetrieb umgeschaltet. Diese Einstellung stellt sicher, dass der Energieverbrauch der Pumpe auf ein Minimum reduziert wird und ist in den meisten Fällen die optimale Einstellung.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Der Absenkbetrieb "Autopilot" darf nur freigegeben werden, wenn der hydraulische Abgleich der Anlage durchgeführt wurde. Bei Nichtbeachtung können unterversorgte Anlagenteile bei Frost einfrieren.



6.2.4 Allgemeine Funktionen der Pumpe

- Die Pumpe ist mit einem elektronischen **Überlastschutz** ausgestattet, der im Überlastfall die Pumpe abschaltet.
- Zur **Datenspeicherung** ist das Regelmodul mit einem nichtflüchtigen Speicher ausgerüstet. Bei beliebig langer Netzunterbrechung bleiben alle Einstellungen und Daten erhalten. Nach Rückkehr der Spannung läuft die Pumpe mit den Einstellwerten vor der Netzunterbrechung weiter.
- **Pumpenkick:** Über das Menü (ON/OFF), einen Busbefehl, die IR-Schnittstelle, den Steuereingang Ext.Aus oder 0–10V ausgeschaltete Pumpen laufen alle 24 h kurzfristig an, um ein Blockieren bei langen Stillstandszeiten zu vermeiden. Für diese Funktion darf die Netzspannung nicht unterbrochen werden.
Wenn eine Netzabschaltung über einen längeren Zeitraum vorgesehen ist, muss der Pumpenkick von der Heizungs-/Kesselsteuerung durch kurzzeitiges Einschalten der Netzspannung übernommen werden. Dazu muss die Pumpe vor der Netzunterbrechung steuerseitig eingeschaltet sein (Display → Motor/Modulsymbol leuchtet).

6.2.5 Doppelpumpenbetrieb










- Doppelpumpen oder zwei Einzelpumpen (parallel installiert) können mit einem integrierten Doppelpumpenmanagement nachgerüstet werden.
- **IF-Module Stratos:** Zur Kommunikation zwischen den Pumpen wird jeweils ein IF-Modul im Regelmodul jeder Pumpe eingebaut, die über die DP-Schnittstelle miteinander verbunden werden.
- Dieses Doppelpumpenmanagement weist folgende Funktionen auf:
- **Master/Slave:** Die Regelung beider Pumpen geht vom Master aus. Am Master werden alle Einstellungen vorgenommen.
- **Haupt-/Reservebetrieb:** Jede der beiden Pumpen erbringt die Auslegungsförderleistung. Die andere Pumpe steht für den Störfall bereit oder läuft nach Pumpentausch. Es läuft immer nur eine Pumpe.
- **Wirkungsgradoptimierter Spitzenlastbetrieb:** Im Teillastbereich wird die hydraulische Leistung zunächst von einer der Pumpen erbracht. Die zweite Pumpe wird dann wirkungsgradoptimiert zugeschaltet, wenn die Summe der Leistungsaufnahmen P_1 beider Pumpen geringer ist als die Leistungsaufnahme P_1 einer Pumpe. Beide Pumpen werden dann synchron falls erforderlich bis zur max. Drehzahl hochregelt. Durch diese Betriebsweise wird gegenüber dem konventionellen Spitzenlastbetrieb (lastabhängige Zu- und Abschaltung) eine weitere Energieeinsparung erreicht. Additionsbetrieb zweier Einzelpumpen nur bei Pumpen möglich, zu denen es einen äquivalenten Doppelpumpentyp gibt.
- Bei **Ausfall/Störung** einer Pumpe läuft die andere Pumpe als Einzelpumpe nach Vorgabe der Betriebsmodi durch den Master.
- Bei **Kommunikationsunterbrechung:** Der Slave läuft nach der letzten Vorgabe der Betriebsmodi durch den Master.
- **Pumpentausch:** Läuft nur eine Pumpe (Haupt-/Reserve-, Spitzenlast- oder Absenkbetrieb), so erfolgt nach jeweils 24 h effektiver Laufzeit ein Pumpen-






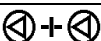
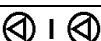

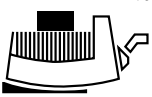
tausch. Zum Zeitpunkt des Pumpentausches laufen beide Pumpen, so dass der Betrieb nicht aussetzt.



HINWEIS! Ist der Steller-Betrieb und gleichzeitig der Synchronbetrieb aktiv, laufen immer beide Pumpen. Ein Pumpentausch erfolgt nicht. Während der aktiven Nachtabenkung erfolgt nach 24 h effektiver Laufzeit kein Pumpentausch.

6.2.6 Bedeutung der Symbole im LC-Display

Symbol	Bedeutung
auto 	Regelbetrieb; automatische Umschaltung auf Absenkbetrieb ist freigegeben. Aktivierung des Absenkbetriebes erfolgt bei minimalem Heizleistungsbedarf.
auto 	Pumpe läuft im Absenkbetrieb (Nachtabenkung) bei min. Drehzahl.
(ohne Symb.)	Automatische Umschaltung auf Absenkbetrieb gesperrt, d.h. Pumpe läuft ausschließlich im Regelbetrieb.
	Absenkbetrieb über Schnittstelle PLR/LON/CAN oder Ext.Min aktiviert, und zwar unabhängig von der System-Temperatur.
	Pumpe läuft für den Aufwärmbetrieb bei max. Drehzahl. Die Einstellung kann nur über PLR/LON/CAN aktiviert werden.
	Pumpe ist eingeschaltet.
	Pumpe ist ausgeschaltet.
H 5,0 m	Differenzdruck-Sollwert ist auf H = 5,0 m eingestellt.
	Regelungsart $\Delta p-v$, Regelung auf variablen Differenzdruck-Sollwert (Fig. 8).
	Regelungsart $\Delta p-c$, Regelung auf konstanten Differenzdruck-Sollwert (Fig. 9).
	Die Betriebsart Steller deaktiviert die Regelung im Modul. Die Drehzahl der Pumpe wird auf einem konstanten Wert gehalten. Die Drehzahl wird über den Roten Knopf eingestellt (Fig. 11) bzw. über PLR/LON/CAN vorgegeben.
2600 ^{RPM} _{x100}	Pumpe ist auf konstante Drehzahl (hier 2.600 RPM) eingestellt (Stellerbetrieb).

Symbol	Bedeutung
10V	Bei der Betriebsart Steller wird die Drehzahl bzw. die Sollförderhöhe der Betriebsart $\Delta p-c$ oder $\Delta p-v$ der Pumpe über den Eingang 0-10V der IF-Module Stratos Ext.Off, Ext.Min und SBM eingestellt. Der Rote Knopf hat dann für die Sollwerteingabe keine Funktion.
	Regelungsart $\Delta p-T$, Regelung auf temperaturabhängigen Differenzdruck-Sollwert (Fig. 10). Angezeigt wird der aktuelle Sollwert H_s . Diese Regelungsart kann nur über den IR-Monitor/IR-Modul oder über PLR/LON/CAN aktiviert werden.
	Alle Einstellungen am Modul außer der Störquittierung sind gesperrt. Die Sperrung wird vom IR-Monitor/IR-Modul eingeschaltet. Einstellungen und Entsperrung können nur noch mit dem IR-Monitor/IR-Modul vorgenommen werden.
	Die Pumpe wird über eine serielle Datenschnittstelle betrieben. Die Funktion "Ein/Aus" ist am Modul nicht aktiviert. Nur  ,  , Displaylage und Störquittierung sind noch am Modul einzustellen. Mit dem IR-Monitor/IR-Modul kann Betrieb an der Schnittstelle zeitweise unterbrochen werden (zur Prüfung, zum Auslesen von Daten).
SL	Pumpe läuft als Slave-Pumpe. An der Displayanzeige kann keine Veränderung vorgenommen werden.
	Doppelpumpe läuft im wirkungsgradoptimierten Spitzenlastbetrieb (Master + Slave)
	Doppelpumpe läuft im Haupt-/Reservebetrieb (Master oder Slave)
	Erscheint bei Pumpe mit IF-Modul LON, um eine Servicemeldung an die Gebäudeleitzentrale abzugeben.
 ft	Pumpe ist im Modus „US-Einheiten“ eingestellt.
HV	Fehlertolerante Fehlermatrix aktiviert. Betriebsart Heizung (bei Störungen siehe Kap. 10)
AC	Fehlertolerante Fehlermatrix deaktiviert. Betriebsart Klima (bei Störungen siehe Kap. 10)

Menüstruktur: Es existieren drei Menü-Ebenen. Die Ebenen unterhalb der Anzeige der Grundeinstellung werden immer ausgehend von Ebene 1 durch unterschiedlich langes Drücken des Stellknopfes erreicht.

Ebene 1 – Statusanzeige (Anzeige des Betriebszustandes)

Ebene 2 – Operation-Menü (Einstellen der Grundfunktionen):

- Stellknopf länger als 1 s drücken

Ebene 3 – Options-Menü (weitere Einstellung):

- Stellknopf länger als 6 s drücken



HINWEIS! Nach 30 s ohne jede Eingabe springt die Anzeige zurück auf Ebene 1 (Anzeige des Betriebszustandes). Temporäre, unquittierte Änderungen werden verworfen.

7 Installation und elektrischer Anschluss

Installation und elektrischer Anschluss sind gemäß örtlicher Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchzuführen!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.



Warnung! Gefahr durch Stromschlag!

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

7.1 Installation

- Installation innerhalb eines Gebäudes: Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum installieren.
- Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):
 - Pumpe in einem Schacht (z. B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren.
 - Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden.
 - Pumpe gegen Regen schützen. Tropfwasser von oben ist zulässig unter der Voraussetzung, dass der elektrische Anschluss gem. Einbau- und Betriebsanleitung durchgeführt und der Klemmenkasten ordnungsgemäss verschlossen wurde.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

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

- 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.
- Vor dem Einbau der Einzelpumpe die beiden Halbschalen der Wärmedämmung (Fig. 5, Pos.1) abnehmen.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muss der Sicherheitsvorlauf auf der Druckseite der Pumpe abzweigen.

- Zu beachten während der Aufstellung/Installation:
 - Sicherstellen, dass eine Installation der Pumpe mit korrekter Durchflussrichtung möglich ist (vgl. Fig. 2a/2b). Auf Richtungsdreieck am Pumpengehäuse (Fig. 1a; Pos2) achten.
 - Sicherstellen, dass die Installation der Pumpe in zulässiger Einbaulage möglich ist (vgl. Fig. 2a/2b). Bei Bedarf Motor inkl. Regelmodul drehen, siehe Kap.7.1.3.

7.1.1 Aufstellungs-/Installationsart 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 Rollgabelschlüssel oder Rohrzange anziehen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Beim Anziehen der Verschraubungen die Pumpe nicht am Motor/Modul gehalten, sondern die Schlüsselflächen an Saug-/Druckstutzen benutzen.

Pumpentyp	Schlüsselfläche [mm]	Schlüsselfläche [mm]
	Saugstutzen	Druckstutzen
Stratos 25/1-6(8)	36	36
Stratos 30/1-6(8)	41	46
Stratos 30/1-12	-	-

- Dichtigkeit der Rohrverschraubungen überprüfen.
- Einzelpumpe: Die beiden Halbschalen der Wärmedämmung um das Pumpengehäuse zusammendrücken.

7.1.2 Aufstellungs-/Installationsart Flanscpumpe

Montage von Pumpen mit Kombiflansch PN6/10 (Flanscpumpen bis einschließlich DN 65)



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Bei der Verbindung von zwei Kombiflanschen kann die Flanschverbindung bersten. Es besteht Verletzungsgefahr durch umherfliegende Metallteile und austretendes, heißes Fördermedium. Niemals zwei Kombiflansche miteinander verbinden.

	Nenndruck PN6	Nenndruck PN10/16
Schraubendurchmesser	M12	M16
Festigkeitsklasse	4.6 oder höher	4.6 oder höher
Zulässiges Anzugsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. Schraubenlänge bei		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

	Nenndruck PN6	Nenndruck PN10/16
Schraubendurchmesser	M16	M16
Festigkeitsklasse	4.6 oder höher	4.6 oder höher
Zulässiges Anzugsmoment	95 Nm	95 Nm
Min. Schraubenlänge bei		
• DN80	60 mm	65 mm
• DN100	70 mm	70 mm



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

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 Kombiflansch müssen beiliegende Unterlegscheiben (Fig. 3, Pos.1) verwendet werden.

Montage von Pumpen mit Kombiflansch PN6/10 (Flanschpumpen bis einschließlich DN 65) und Flanschpumpen DN 80/DN 100.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Ausreichend lange Schrauben verwenden. Das Gewinde der Schraube muss min. einen Gewindegang aus der Schraubenmutter herausragen (Fig. 3, Pos.2).

- 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.
- Einzelpumpe: Die beiden Halbschalen der Wärmedämmung um das Pumpengehäuse zusammendrücken.

7.1.3 Demontage/Montage des Einstecksatzes

- Zum Lösen des Motors 4 Innensechskantschrauben M6 (SW5) lösen. Mögliche Werkzeuge (Fig. 5, Pos.2):
 - Abgewinkelter Innensechskant-Schraubendreher
 - Kugelkopf-Innensechskant-Schraubendreher
 - ¼-Zoll-Umschaltknarre mit passendem Bit

- 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, falls der entsprechende Platz vorhanden ist.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Dabei 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.



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Die Welle ist mit dem Laufrad, dem Lagerschild und dem Rotor untrennbar verbunden. Diese Einheit ist gegen unbeabsichtigtes Herausziehen aus dem Motor gesichert. Wenn der Rotor mit seinen starken Magneten nicht im Motorgehäuse steckt, birgt er ein erhebliches Gefährdungspotenzial z.B. durch plötzliches Anziehen von Gegenständen aus Eisen/Stahl, Beeinflussung von elektrischen Geräten (Personengefährdung bei Herzschrittmachern), Zerstörung von Magnetkarten etc..

- Falls die Zugänglichkeit der Schrauben am Motorflansch nicht gewährleistet ist, kann das Regelmodul durch Lösen von 2 Schrauben vom Motor getrennt werden, siehe Kap.7.1.4.

7.1.4 Demontage/Montage des Regelmodules

- Das Regelmodul wird durch Lösen von 2 Schrauben vom Motor getrennt (Fig. 4):
 - Klemmenkastendeckel-Schrauben lösen (Pos.1),
 - Klemmenkastendeckel abnehmen (Pos.2),
 - Dichtstopfen mit kleinem Schraubendreher entfernen, Beschädigung der Stopfen vermeiden (Pos.3),
Abhängig vom Pumpentyp können die Dichtstopfen nicht vorhanden sein.
 - Innensechskantschrauben M5 (SW4) lösen (Pos.4),
 - Regelmodul vom Motor abziehen (Pos.5),
 - Montage in umgekehrter Reihenfolge, dabei die Flachdichtung (Pos.6) zwischen Motorgehäuse und Regelmodul nicht vergessen.



Warnung! Gefahr durch Stromschlag!

Keine spitzen Gegenstände (Nagel, Schraubendreher, Draht) in die Kontaktierung am Motor stecken. Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors) kann an den Motorkontakten eine berührgefährliche Spannung entstehen.

7.1.5 Isolierung der Pumpe in Kälte-/Klimaanlagen

- Die im Lieferumfang enthaltenen Wärmedämmschalen (Fig. 5, Pos.1) sind nur in Heizungs-/Trinkwasserzirkulationsanwendungen mit Fördermediumtemperaturen ab +20°C zulässig, da diese Wärmedämmschalen das Pumpengehäuse nicht diffusionsdicht umschließen.
- Bei Einsatz in Kälte- und Klimaanlagen die diffusionsdichte KälteDämmschale Wilo-ClimaForm verwenden.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!



Wird die diffusionsdichte Isolierung bauseitig erstellt, darf das Pumpengehäuse nur bis zur Trennfuge zum Motor isoliert werden, damit die Kondensatablaufbohrungen frei bleiben und im Motor entstehendes Kondensat ungehindert abfließen kann (Fig. 6).

7.2 Elektrischer Anschluss



WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften [z.B. VDE-Vorschriften] auszuführen.

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Der elektrische Anschluss erfolgt über eine feste Netzanschlussleitung (3 x 1,5 mm² minimaler Querschnitt), 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
 - **Doppelpumpen:** Beide Motoren der Doppelpumpe mit einer separaten Netzanschlussleitung und einer separaten netzseitigen Absicherung versehen.
- 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.
- Die Pumpe kann mit einem FI-Schutzschalter abgesichert werden.
Kennzeichnung: FI  oder 
- Bei der Dimensionierung des FI-Schutzschalters die Anzahl der angeschlossenen Pumpen und ihre Motornennströme beachten.
- Ableitstrom je Pumpe $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA (gemäß EN 60335)
- 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 und die Zugentlastung der Kabelverschraubungen sicherzustellen, Kabel mit passendem Außendurchmesser (siehe Tabelle 7.2) verwenden und Druckstücke fest verschrauben. Außerdem sind die Kabel in der Nähe der Verschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung anfallenden

Tropfwassers, zu biegen. Nicht belegte Kabelverschraubungen mit den vorhandenen Dichtscheiben verschließen und fest verschrauben.

• 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.

		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Kabeldurchmesser:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.*	Funktion	Netzleitung SSM		DP-Management
	Kabeltyp	5x1,5 mm ²		2-adriges Kabel (l ≤ 2,5 m)
2.	Funktion	Netzleitung	SSM	DP-Management
	Kabeltyp	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	2-adriges Kabel	2-adriges Kabel (l ≤ 2,5 m)
3.	Funktion	Netzleitung	SSM/0...10V/Ext.Aus oder SSM/0...10V/Ext.Min oder SSM/SBM/0...10V oder SSM/SBM/Ext.Aus	DP-Management
	Kabeltyp	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	mehradriges Steuerkabel, Anzahl der Adern nach Anzahl der Steuerkreise, evtl. geschirmt	2-adriges Kabel (l ≤ 2,5 m)
4.	Funktion	Netzleitung	PLR/LON/CAN	DP-Management
	Kabeltyp	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Buskabel	2-adriges Kabel (l ≤ 2,5 m)
5.	Funktion	Netzleitung	LON/CAN	LON/CAN
	Kabeltyp	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Buskabel	Buskabel


Tabelle 7.2

**WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag**

Wird die Netzleitung und die SSM in einem 5-adrigem Kabel geführt, dann darf die SSM nicht mit Schutzkleinspannung überwacht werden.

**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

Bei Isolationsprüfungen mit einem Hochspannungsgenerator die Pumpe im Regelmodul allpolig vom Netz trennen. Die freien Kabelenden entsprechend der Spannung des Hochspannungsgenerators isolieren.

- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.
- **L, N, **: Netzanschlussspannung: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternativ ist der Netzanschluss zwischen 2 Phasen eines Drehstromnetzes 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
- **Schalzhäufigkeit**:
 - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung $\leq 20 / 24$ h
 - Ein-/Ausschaltungen über Ext. Aus, 0–10V oder digitale, serielle Schnittstelle $\leq 20 / h$



HINWEIS: Wird bei einer Doppelpumpe ein einzelner Motor spannungsfrei geschaltet, ist das integrierte Doppelpumpenmanagement außer Funktion.

8 Inbetriebnahme

8.1 Füllen und Entlüften

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

**WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

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. Die Temperatur am Kühlkörper kann innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen bis zu 70°C betragen.

8.2 Einstellen des Menüs

8.2.1 Handhabung des Stellknopfes (Fig. 1a, Pos.1.3)

- Von der Grundeinstellung aus werden durch Knopfdruck (beim 1. Menü: Drücken länger als 1 s) die Einstellmenüs in einer festen Reihenfolge nacheinander angewählt. Das jeweils aktuelle Symbol blinkt. Durch Links- oder Rechtsdrehung des Knopfes können rückwärts oder vorwärts die Parameter auf dem

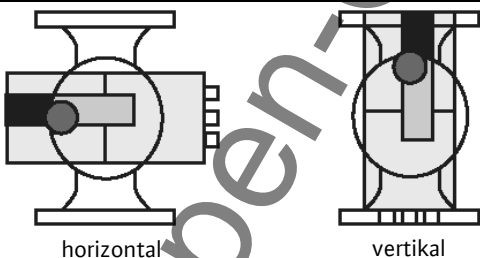
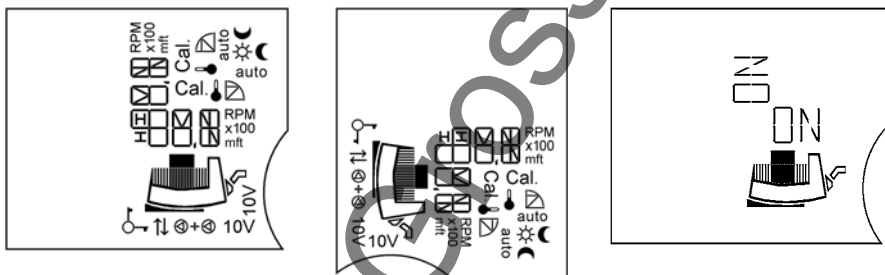
Display geändert werden. Das neu eingestellte Symbol blinkt. Durch Knopfdruck wird die neue Einstellung übernommen. Dabei wird in die nächste Einstellmöglichkeit weitergeschaltet.

- Der Sollwert (Differenzdruck oder Drehzahl) wird in der Grundeinstellung durch Drehen des Stellknopfes geändert. Der neue Wert blinkt. Durch Knopfdruck wird der neue Sollwert übernommen.
- Wird die neue Einstellung nicht bestätigt, wird nach 30 s der alte Wert übernommen und das Display springt in die Grundeinstellung zurück.

8.2.2 Umstellung der Displayanzeige

- Für die jeweilige Anordnung des Regelmodules, ob in horizontaler oder vertikaler Einbaulage, kann die Lage der Displayanzeige um 90° gedreht eingestellt werden. Hierbei kann in Menüpunkt 3 die Lageeinstellung vorgenommen werden. Die Displaylage, die von der Grundeinstellung vorgegeben ist, blinkt durch "ON" auf (für horizontale Einbaulage). Durch Drehen des Einstellknopfes kann die Displayanzeige umgestellt werden. "ON" blinkt für die vertikale Einbaulage. Durch Drücken des Einstellknopfes wird die Einstellung bestätigt.

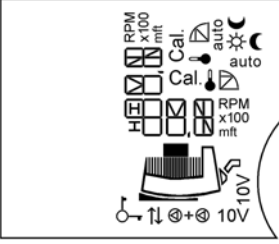
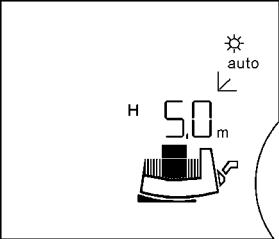




Umstellung der Displayanzeige

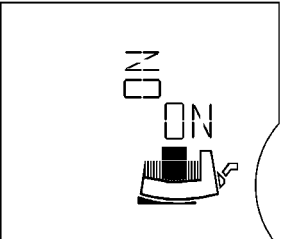
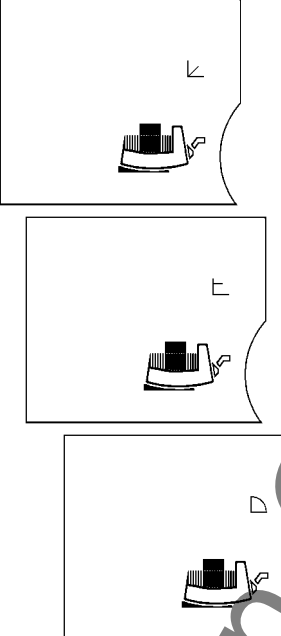


Lageeinstellung
in Menüpunkt 3

8.2.3 Einstellungen im Menü

- Bei der Bedienung des Displays der Einzelpumpe erscheinen nacheinander folgende Menüs: (horizontale Darstellung der Displayanzeige)
- Einzelpumpenbetrieb: **Einstellung bei Erstinbetriebnahme / Menüfolge bei laufendem Betrieb**

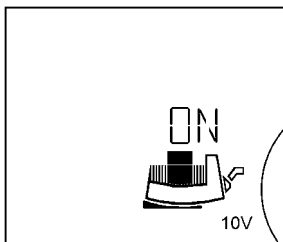
LC-Display	Einstellung
<p>①</p> 	<p>Beim Einschalten des Moduls erscheinen im Display für 2 s alle Symbole. Danach stellt sich die aktuelle Einstellung ② ein.</p>
<p>②</p> 	<p>Aktuelle (Grund-) Einstellung (Werkseinstellung):</p> <p>auto ☀ → Absenkbetrieb freigegeben, Pumpe läuft im Regelbetrieb</p> <p>☉ ☉ fehlt → Einzelpumpe</p> <p>z.B. H 5,0 m → Sollförderhöhe $H_s = 5,0$ m zugleich $\frac{1}{2} H_{max}$ (Werkseinstellung abhängig vom Pumpentyp)</p>
	<p>→ Regelungsart $\Delta p-v$</p>
	<p>Durch Drehen des Stellknopfes wird der Differenzdruck-Sollwert verstellt. Der neue Differenzdruck-Sollwert blinkt.</p>
	<p>Durch kurzen Knopfdruck wird die neue Einstellung übernommen. Wird kein Knopf gedrückt, springt der bisher eingestellte blinkende Differenzdruck-Sollwert nach 30 s auf den vorherigen Wert zurück.</p>
	<p>Bedienknopf > 1 s drücken. Es erscheint nächster Menüpunkt ③.</p>
<p>Wenn in den Folgemenus 30 s lang keine Einstellung vorgenommen wird, erscheint auf dem Display wieder die Grundeinstellung ②.</p>	

LC-Display	Einstellung
<p>③</p> 	<p>Lageeinstellung der Displayanzeige vertikal / horizontal</p> <p>Die eingestellte Lage der Displayanzeige wird durch das aufblinkende "ON" angezeigt.</p> <hr/> <p>Durch Drehen des Stellknopfes wird die andere Lage angewählt.</p> <hr/> <p>Einstellung wird übernommen.</p>
<p>④</p> 	<p>Die aktuell eingestellte Regelungsart blinkt.</p> <hr/> <p>Durch Drehen des Stellknopfes können andere Regelungsarten angewählt werden. Die neu angewählte Regelungsart blinkt.</p> <hr/> <p>Durch Knopfdruck wird die neue Regelungsart übernommen und ins nächste Menü geschaltet.</p>

LC-Display

Einstellung

⑤



Menüpunkt ⑤ erscheint nur, wenn ein IF-Modul Stratos mit Eingang 0-10V gesteckt wurde.
Eingang 0-10V ein- / ausschalten

Eingang 0-10V aktivieren: Im Display erscheint "ON" und das "Modul-Motor Symbol".



Durch Drehen des Stellknopfes kann die Einstellung geändert werden.

Eingang 0-10V deaktivieren: Im Display erscheint "OFF".

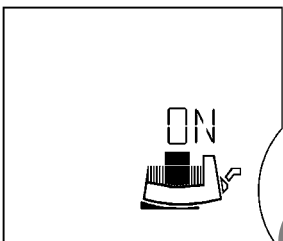


Einstellung wird übernommen.

Wurde der Eingang eingeschaltet, springt die Menüführung zu Menüpunkt ⑦a).

⑦a).

⑥



Pumpe ein- / ausschalten.

Pumpe einschalten: Im Display erscheint "ON" und das "Modul-Motor Symbol".



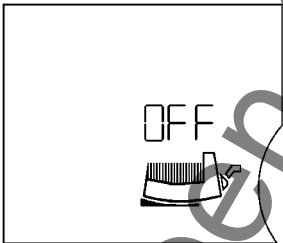
Durch Drehen des Stellknopfes kann die Einstellung geändert werden.

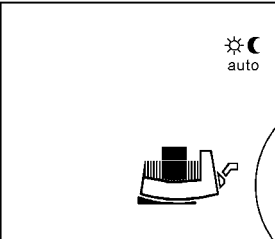



Pumpe ausschalten: Im Display erscheint "OFF".



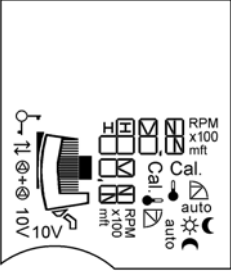
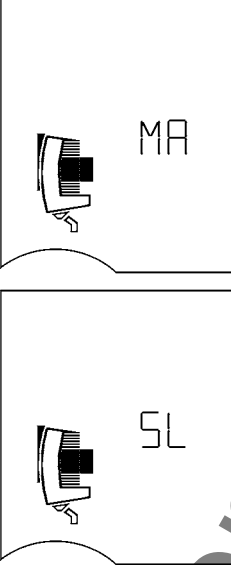

Einstellung wird übernommen.

Bei ausgeschalteter Pumpe erlischt das "Motor-Symbol".



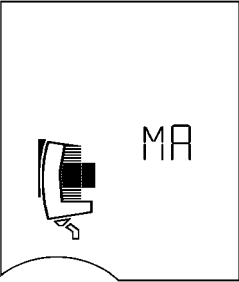
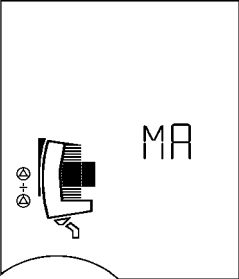
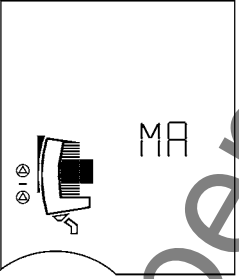
LC-Display	Einstellung
<p>⑦</p> 	<p>Entweder blinken</p> <p>auto ☾ → Absenkbetrieb freigegeben. In Menüpunkt ② steht dann "auto ☀" während des autom. Regelbetriebes oder "auto ☾" während des Absenkbetriebes.</p> <hr/> <p>☀ → normaler Regelbetrieb, Absenkbetrieb gesperrt. Der Menüpunkt ② ist dann ohne Symbol.</p> <hr/> <p> eine der beiden Einstellungen anwählen</p> <hr/> <p> und übernehmen. Display springt ins nächste Menü.</p> <hr/> <p>Menüpunkt ⑦ wird übersprungen, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrieb der Pumpe an PLR/LON/CAN erfolgt, - Stellerbetrieb gewählt wurde, - der Eingang 0...10V aktiviert wurde.
<p>⑦a</p> 	<p>Beim Einzelpumpenbetrieb springt das Display in die Grundeinstellung ② zurück. Im Falle einer Störung erscheint vor der Grundeinstellung ② das Störungs Menü ⑩. Bei Doppelpumpenbetrieb springt das Display ins Menü ⑧.</p>

• **Doppelpumpenbetrieb: Einstellung bei Erstinbetriebnahme (vertikale Displayanzeige)**

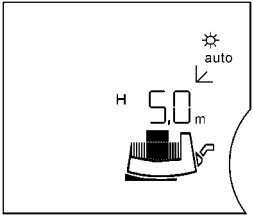

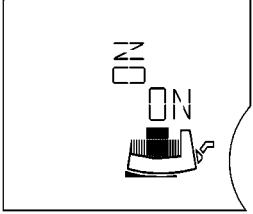

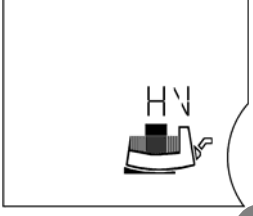

LC-Display	Einstellung
<p>①</p> 	<p>Beim Einschalten des Moduls erscheinen im Display für 2 s alle Symbole. Danach erscheint das Menü ①a).</p>
<p>①a)</p> 	<p>Auf dem Display beider Pumpen wird das Symbol MA = Master angezeigt. Wird keine Einstellung vorgenommen, laufen beide Pumpen mit konstantem Differenzdruck ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ bei $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$). Durch Drücken  auf den Stellknopf der linken Pumpe erscheint auf dem Display die Einstellung Betriebsart Menü ⑨). Auf dem Display der rechten Pumpe erscheint automatisch SL = Slave. Damit ist die Festlegung: linke Pumpe Master, rechte Pumpe Slave gewählt. Der Drehknopf an der Slave-Pumpe hat dann keine Bedeutung mehr. Einstellungen sind hier nicht möglich. Eine Lageeinstellung des Displays kann an der Slave-Pumpe nicht vorgenommen werden. Lageeinstellung an der Slave-Pumpe wird von der Vorgabe der Masterpumpe übernommen.</p>

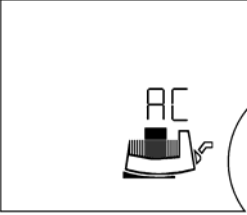


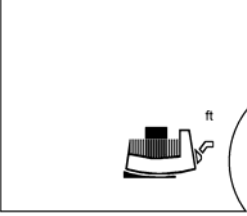


• **Doppelpumpenbetrieb: Menüfolge bei laufendem Betrieb**

Beim Einschalten des Moduls erscheinen im Display für 2 s alle Symbole ①. Danach stellt sich die aktuelle Einstellung ② ein. Beim "Blättern" am Display MA erscheint die gleiche Menüfolge ②...⑦ wie bei der Einzelpumpe. Danach erscheint das Menü MA als Daueranzeige.

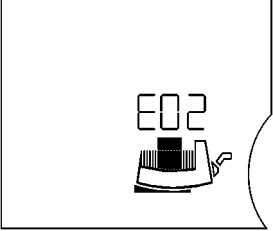
LC-Display	Einstellung
<p>⑧</p> 	<p>Durch ↻, am MA erscheint auf diesem Display SL. Wenn durch ↓ SL bestätigt wurde, wird die andere (rechte) Pumpe Master. Damit wurde ein Tausch von Master und Slave vorgenommen. Programmiert werden kann jetzt nur an der rechten (MA-)Pumpe. Einstellungen sind am SL nicht möglich. Der Wechsel von Master und Slave ist nur am Master möglich.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Einstellung: Spitzenlast- oder Haupt- /Reservebetrieb Aktuelle Einstellung leuchtet.</p> <hr/> <p>↻ Die andere Einstellung leuchtet.</p> <hr/> <p>↓ Einstellung wird übernommen.</p> <hr/> <p>Display springt in die Grundeinstellung ② zurück.</p>
	

- Option-Menü: Einstellung der Betriebsart Heizung (HV) / Kälte Klima (AC) und Umstellung von SI- auf US-Einheiten

LC-Display	Einstellung
<p>②</p> 	<p> In der Grundeinstellung (Menüebene 1) den Bedientknopf > 6 s drücken.</p>
<p>③</p> 	<p> Nach ca. 1 s erscheint die Menüebene 2 (Lageeinstellung der Displayanzeige).</p>
	<p> Nach weiteren 5 s wechselt das Display in die Menüebene 3</p> <p>Die Anzeige HV erscheint (Werkseinstellung).</p>

LC-Display	Einstellung
	<p>  Durch Drehen des Stellknopfes kann die Einstellung auf die Betriebsart Kälte/Klima (AC) geändert werden. </p> <p>  Einstellung wird übernommen. Display springt ins nächste Menü. </p>
	<p> Die Anzeige „m ft“ erscheint, bei der die eingestellte Einheit blinkt. (Werkseinstellung [m]). </p> <p>  Durch Drehen des Stellknopfes kann die Einstellung auf [ft] verstellt werden. Die neue Einstellung blinkt. </p> <p>  Durch kurzen Knopfdruck wird die neue Einstellung übernommen. </p> <p> Display springt in die Grundeinstellung ② zurück. </p>
<p>Wenn in dem Menü 30 s lang keine Einstellung vorgenommen wird, erscheint auf dem Display wieder die Grundeinstellung ②.</p>	

• **Störungsanzeige: Einzel- und Doppelpumpe**

LC-Display	Einstellung
<p>⑩</p> 	<p>Im Störfall wird die aktuelle Störung durch E = Error, der Code-Nr. und durch das Blinken der Fehlerquelle Motor, Regelmodul oder Netzanschluss angezeigt.</p> <p>Code-Nrn. und deren Bedeutung siehe Kapitel 10.</p>

8.3 Wahl der Regelungsart

Anlagentyp	Systembedingungen	Empfohlene Regelungsart
<p>Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen mit Widerstand im Übergabeteil (Raumheizkörper + Thermostatventil) $\leq 25\%$ des Gesamtwiderstandes</p> <p>Trinkwasser-Zirkulationssysteme mit Widerstand im Erzeugerkreislauf $\geq 50\%$ des Widerstandes im Steigestrang</p>	<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 Verteilungen Stark eingedrosselte Strangabsperrventile Strangdifferenzdruckregler Hohe Druckverluste in den Anlagenteilen, die vom Gesamtvolumenstrom durchflossen werden (Kessel/Kältemaschine, evtl Wärmetauscher, Verteilung bis zum 1. Abzweig) Primärkreise mit hohen Druckverlusten Trinkwasser-Zirkulationssysteme mit thermostatisch regelnden Strangabsperrarmaturen 	<p>$\Delta p-v$</p>

Anlagentyp	Systembedingungen	Empfohlene Regelungsart
<p>Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen mit Widerstand im Erzeuger-/Verteilkreis $\leq 25\%$ des Widerstandes im Übergabeteil (Raumheizkörper + Thermostatventil)</p> <p>Trinkwasser-Zirkulationssysteme mit Widerstand im Erzeugerkreislauf $\leq 50\%$ des Widerstandes im Steigstrang</p>	<ol style="list-style-type: none"> Zweirohrsysteme mit Thermostat-/Zonenventilen und hoher Verbraucherautorität <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2 \text{ m}$ 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 Trinkwasser-Zirkulationssysteme mit thermostatisch regelnden Strangabsperrearmaturen 	$\Delta p-c$
Heizungsanlagen	<ol style="list-style-type: none"> Zweirohrsysteme <ul style="list-style-type: none"> Pumpe ist im Vorlauf eingebaut. Vorlauftemperatur ist witterungsgeführt. Bei zunehmender Vorlauftemperatur wird der Volumenstrom erhöht. Einrohrsysteme <ul style="list-style-type: none"> Pumpe ist im Rücklauf eingebaut. Vorlauftemperatur ist konstant. Bei zunehmender Rücklauftemperatur wird der Volumenstrom gesenkt. Primärkreise mit Brennwertkessel <ul style="list-style-type: none"> Pumpe ist im Rücklauf eingebaut. Bei zunehmender Rücklauftemperatur wird der Volumenstrom gesenkt. 	$\Delta p-T$

Anlagentyp	Systembedingungen	Empfohlene Regelungsart
Trinkwasser-Zirkulations- systeme	4. Trinkwasser-Zirkulationssysteme mit thermostatisch regelnden Strangab- sperrarmaturen oder konstantem Volumenstrom. Bei zunehmender Temperatur in der Zirkulationsleitung wird der Volu- menstrom gesenkt.	
Heizungs-Lüftungs-/ Klimaanlagen Trinkwasser-Zirkulations- systeme	1. Konstanter Volumenstrom	Steller- Betrieb
Heizungsanlagen	1. Alle Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe ist im Vorlauf eingebaut. • Vorlauftemperatur wird in Schwachlastperioden (z. B. Nacht) abgesenkt. • Pumpe läuft ohne externe Steue- rung 24 h am Netz. 	Absenk- betrieb „Autopilot“

8.4 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 (siehe auch 4.3). 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 bis 10.
 Regelungsarten $\Delta p-c$, $\Delta p-v$ und $\Delta p-T$:

	$\Delta p-c$ (Fig. 9)	$\Delta p-v$ (Fig. 8)	$\Delta p-T$ (Fig. 10)
Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen, Sollwert H_s ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.		Einstellungen sind unter Berücksichtigung der Anlagenverhältnisse über LON/CAN oder mit dem IR-Monitor/IR-Modul vom Kundendienst vorzunehmen.
Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert H_s ablesen u. 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.	
Einstellbereich	H_{min}, H_{max} siehe 1.2.1 Typenschlüssel		$T_{min}: 20 \dots 100 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_{max}: 30 \dots 110 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10 \text{ }^\circ\text{C}$ Steigung: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1 \text{ m} / 10 \text{ }^\circ\text{C}$ H_{min}, H_{max} Einstellung positiver Wirksinn: $H_{max} > H_{min}$ Einstellung negativer Wirksinn: $H_{min} > H_{max}$

9 Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!



WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag!

Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen!

- Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Schäden am Anschlusskabel sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.



WARNUNG! Verbrühungsgefahr!

Bei hohen Mediumtemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird bei Service- oder Instandsetzungsarbeiten 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.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen, Ursachen und Beseitigung siehe Ablaufdarstellung „Stör- / Warnmeldung“ und Tabellen 10, 10.1, 10.2.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht.	Elektrische Sicherung defekt.	Sicherungen überprüfen.
	Pumpe hat keine Spannung.	Spannungsunterbrechung beheben.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck.	Systemvordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen.
		Förderhöhereinstellung überprüfen evtl. niedrigere Höhe einstellen.

Tabelle 10: Störungen mit externen Störquellen

10.1 Störmeldungen– Betriebsart Heizung/Lüftung HV

- Es stellt sich eine Störung ein.
- Die Pumpe schaltet ab, Störmelde-LED (rotes Dauerlicht) spricht an.
Doppelpumpe: Die Reservepumpe wird eingeschaltet.
- Nach 5 Minuten Wartezeit schaltet sich die Pumpe automatisch wieder ein.
- Erst beim 6. Auftreten derselben Störung innerhalb von 24 h schaltet die Pumpe dauerhaft ab, SSM öffnet und die Schnittstelle PLR/LON/CAN gibt die Störmeldung weiter. Die Störung muss dann von Hand zurück gesetzt werden.



AUSNAHME: Bei Fehlern mit den Code-Nrn „E10“ und „E25“ schaltet die Pumpe sofort beim ersten Auftreten des Fehlers ab.

10.2 Störmeldungen – Betriebsart Klima AC

- Es stellt sich eine Störung ein.
- Die Pumpe schaltet ab, Störmelde-LED (rotes Dauerlicht) spricht an. Die Fehlermeldung erscheint im Display, SSM öffnet und die Schnittstelle PLR/LON/CAN gibt die Störmeldung weiter. Die Störung muss dann von Hand oder über CAN zurück gesetzt werden.
Doppelpumpe: Die Reservepumpe wird eingeschaltet.



HINWEIS: Cod-Nrn „E04“ (Netz-Unterspannung) und „E05“ (Netz-Überspannung) werden ausschließlich im AC-Betrieb als Fehler eingestuft und führen zur sofortigen Abschaltung.

Code -Nr.	Symbol blinkt	Störung	Ursache	Abhilfe
E04	Netz-klemme	Netz-Unter-spannung	Netz überlastet	Elektroinstallation über-prüfen
E05	Netz-klemme	Netz-Über-spannung	Fehleinspeisung des Energieversorgungs-un-ternehmens	Elektroinstallation über-prüfen
E10	Motor	Blockierung Pumpe	z. B. durch Ablagerungen	Deblockerroutine läuft automatisch an. Falls Blockierung nach max. 40 s nicht beseitigt ist, schaltet Pumpe ab. Kundendienst anfordern
E20	Motor	Übertempe-ratur Wick-lung	Motor überlastet	Motor abkühlen lassen, Einstellung überprüfen
			Wassertemperatur zu hoch	Wassertemperatur absen-ken
E21	Motor	Überlast Motor	Ablagerungen in der Pumpe	Kundendienst anfordern
E23	Motor	Kurz-/Erd-schluss	Motor defekt	Kundendienst anfordern
E25	Motor	Kontaktfeh-ler	Modul nicht richtig aufge-steckt	Modul erneut aufstecken
E30	Modul	Übertempe-ratur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkör-per des Moduls einge-schränkt	Freien Luftzugang schaf-fen
E31	Modul	Übertempe-ratur Leis-tungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern
E36	Modul	Modul defekt	Elektronikkomponenten defekt	Kundendienst anfordern/ Modul tauschen

Tabelle 10.1: Störmeldungen

10.3 Warnmeldungen

- Die Störung (nur Warnung) wird angezeigt.
- Die Störmelde-LED und das SSM-Relais sprechen nicht an.
- Die Pumpe läuft weiter, die Störung kann beliebig oft auftreten.
- Der signalisierte fehlerbehaftete Betriebszustand darf nicht über einen längeren Zeitraum auftreten. Die Ursache ist abzustellen.



AUSNAHME: Liegen die Warnungen „E04“ und „E05“ in der Betriebsart HV länger als 5 min an, werden diese als Störmeldungen (siehe Kap. 10.1) weitergege-ben.

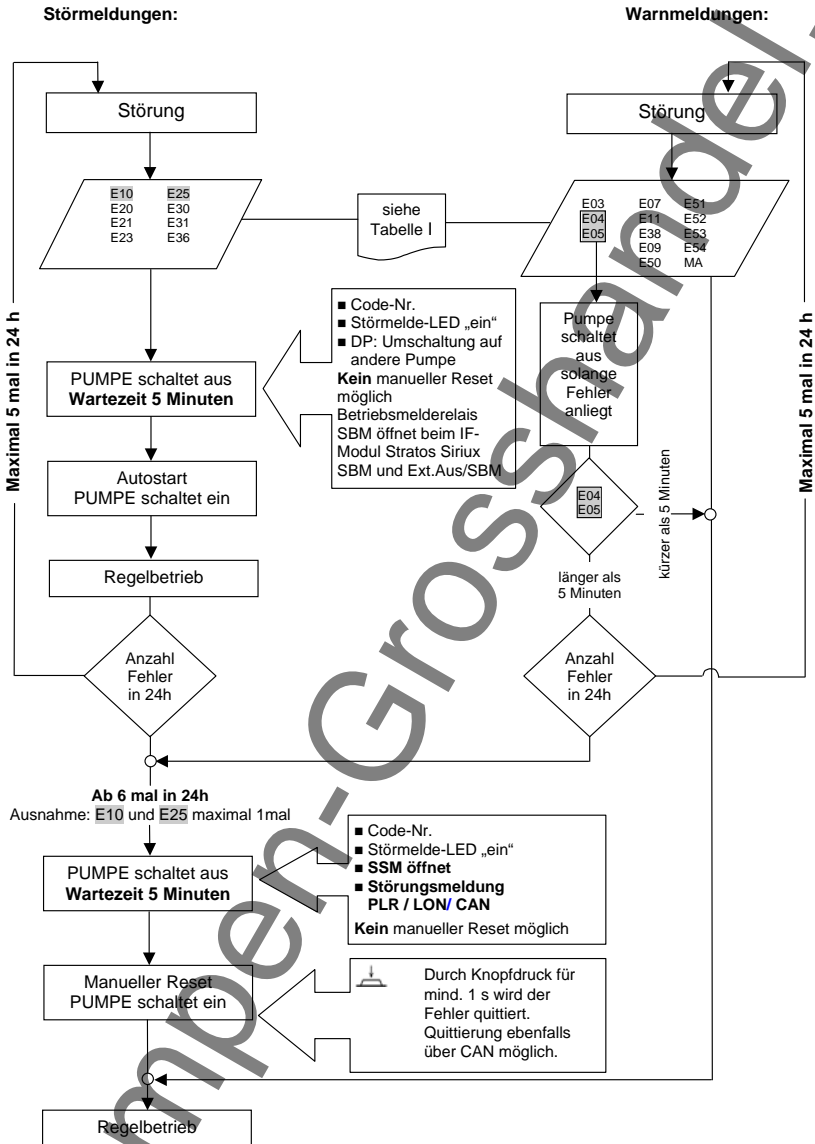
Code -Nr.	Symbol blinkt	Störung	Ursache	Abhilfe
E03		Wassertemperatur >110 °C	Heizungsregelung falsch eingestellt	Auf niedrigere Temperatur einstellen
E04		Netz-Unterspannung	Netz überlastet	Elektroinstallation überprüfen
E05		Netz-Überspannung	Fehleinspeisung des Energieversorgungsunternehmens	Elektroinstallation überprüfen
E07		generatorischer Betrieb	Von Vordruckpumpe angetrieben (Durchströmung der Pumpe von der Saug- zur Druckseite)	Leistungsregelung Pumpen abgleichen
E09		Turbinenbetrieb	Pumpe wird rückwärts angetrieben (Durchströmung der Pumpe von der Druck- zur Saugseite)	Durchströmung überprüfen, ggf. Rückschlagklappen einbauen.
E11		Leerlauf Pumpe	Luft in der Pumpe	Pumpe und Anlage entlüften
E38	Motor	Temp.-Fühler Medium defekt	Motor defekt	Kundendienst anfordern
E50		Störung PLR/LON/CAN-Kommunikation	Schnittstelle, Leitung defekt, IF-Module Stratos nicht richtig gesteckt, Kabel defekt	Nach 5 min erfolgt Umschaltung von der Steuerung über die Schnittstelle auf Regelung Local-Mode
E51		unzulässige Kombination	unterschiedliche Pumpen	
E52		Störung Kommunikation Master/Slave	IF-Module Stratos nicht richtig gesteckt, Kabel defekt	Nach 5 min schalten die Module in den Einzelpumpenbetrieb um. Module erneut aufstecken, Kabel überprüfen

Code -Nr.	Symbol blinkt	Störung	Ursache	Abhilfe
E53		unzulässige CAN-Adresse	CAN-Adresse doppelt vergeben	Adressierung am Modul erneut vornehmen
E54		Verbindung I/O – Modul	Verbindung I/O – Modul unterbrochen	Verbindung prüfen
MA		Master/Slave nicht eingestellt		Master und Slave festlegen

Tabelle 10.2: Warnmeldungen

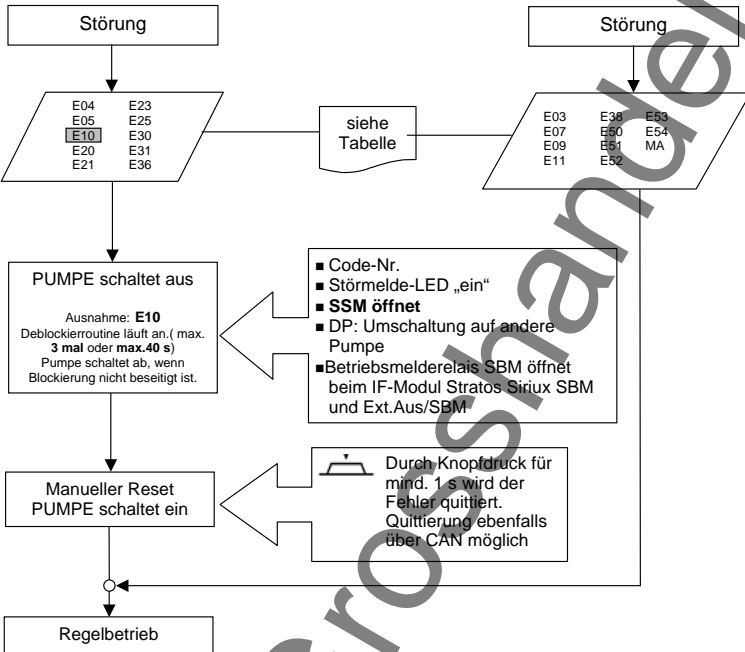
Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung.

Ablaufdarstellung Stör-/Warnmeldung im HV-Betrieb



Ablaufdarstellung Stör-/Warnmeldung im AC-Betrieb

Ablaufdarstellung Stör-/Warnmeldung im AC-Betrieb



11 Ersatzteile

Die Ersatzteil-Bestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

Pumpen-Grosshandel.de

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

(gemäß Anhang / according annex / conforme appendice 1A, 2006/42/EG)

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

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z

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

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectés conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

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

2004/108/EG

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

EN 809
EN 12100-1
EN 12100-2
EN 14121-1
EN 61800-3
EN 61800-5-1
EN 60335-1
EN 60335-2-51

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

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


Gerhard Hunnekuhl
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 30.11.2009


i. V. Erwin Prieb
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG en overeenkomstige nationale wetgeving gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG e le normative nazionali vigenti norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG y la legislación nacional vigente normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade eletromagnética 2004/108/EG e respectiva legislação nacional normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Maskin- Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG og gällande nationell lagstiftning tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklaring Vi erklærer hermed at denne enheden i udførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG og tilsvarende national lovgivning anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>
<p>FIN CE-standardinmakuisseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivi: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveluvuus 2004/108/EG ja vastaava kansallista lainsäädäntöä käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Maskin- Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG og gældende national lovgivning anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>H EK-megfelelőeségi nyilatkozat Ezzel megjelöljük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gepek irányelv: 2006/42/EK Elektromágneses Szűzférhetőség Irányelve: 2004/108/EK valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě ES Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES a příslušným národním předpisům použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG в соответствии с национальным законодательством Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>GR Απόφαση συμμόρφωσης της ΕΕ Αηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz. AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG ve söz konusu ulusal yasalara. Kışmeten kullanılan standartlar için: Ble, bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declaratie de conformitate Prin prezenta declaratie că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG și legislația națională respectivă standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>EST EÜ vastavastusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Masīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK un atbilstošajai nacionālajai likumdošanai piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Masinių direktyvų 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvų 2004/108/EB bei atitinkamiems šalies įstatymams pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlásujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje - smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SLO ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrežajo sledečim zaednim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES in ustrežno nacionalnim zakonom uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO и съответното национално законодателство Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>M Dikjarazjoni ta' konformità KE B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li għein: Makkinarju - Direktiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromagnetica - Direttiva 2004/108/KE kif ukoll standardi armonizzati adottati fil-legiżlazzjoni nazzjonali b'mod partikolari: ara l-paġna ta' gabiel</p>	<div data-bbox="725 1337 893 1417" style="text-align: center;">  </div> <p>WILO SE Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany</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

Austria

WILO Pumpen
 Österreich GmbH
 1230 Wien
 T + 43 507 507-0
 office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
 1065 Baku
 T + 994 12 5962372
 info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
 220035 Minsk
 T + 375 17 2503393
 wibelbel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
 1125 Sofia
 T + 359 2 9701970
 info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
 Calgary, Alberta T2A 5L4
 T + 1 403 2769456
 bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
 101300 Beijing
 T + 86 10 58041888
 wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

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

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
 25101 Cestlice
 T + 420 234 098711
 info@wilo.cz

Denmark

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

Estonia

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

Finland

WILO Finland OY
 02330 Espoo
 T + 358 207401540
 wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
 78390 Bois d'Arcy
 T + 33 1 30050930
 info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
 14569 Anixi (Attika)
 T + 302 10 6248300
 wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

WILO India Mather and
 Platt Pumps Ltd.
 Pune 411019
 T + 91 20 27442100
 service@
 pun.matherplatt.co.in
 WILO Pumps Indonesia
 Jakarta Selatan 12140
 T + 62 21 7247676
 citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
 20068 Peschiera
 Borromeo (Mifano)
 T + 39 25538351
 wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
 050002 Almaty
 T + 7 727 2785861
 in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
 621-807 Gimhae
 Gyeongnam
 T + 82 55 3405890
 wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
 1019 Riga
 T + 371 67 145229
 mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
 Lebanon
 12022030 El Metn
 T + 961 4 722280
 wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
 03202 Vilnius
 T + 370 5 2136495
 mail@wilo.lt

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.
 05-090 Raszyn
 T + 48 22 7026161
 wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
 Portugal 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@wataniahd.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
 11000 Beograd
 T + 381 11 2851278
 office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
 82008 Bratislava 28
 T + 421 2 45520122
 wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
 1610 Edenvale
 T + 27 11 6082780
 errol.cornelius@
 salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO Sverige AB
 35246 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-EMU Taiwan Co.
 Ltd.
 110 Taipei
 T + 886 227 391655
 nelson.wu@
 wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
 Jebel Ali - Dubai
 T + 971 4 886 4771
 info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
 Thomasville,
 Georgia 31792
 T + 1 229 5840097
 info@wilo-emu.com

WILO USA LLC

Melrose Park, Illinois
 60160
 T + 1 708 3389456
 mike.easterley@
 wilo-na.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
 Ho Chi Minh City,
 Vietnam
 T + 84 8 38109975
 nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
 T + 213 21 247979
 chabane.hamdad@
 salmson.fr

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
 T + 387 33 714510
 zeljko.cvetkovic@wilo.ba

Macedonia

1000 Skopje
 T + 389 2 3122058
 valerij.vojneski@
 wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
 T + 373 2 223501
 sergiu.zagorean@
 wilo.md

Tajikistan

734025 Dushanbe
 T + 992 37 2232908
 farhod.rahimov@
 wilo.tj

Uzbekistan

100015 Tashkent
 T + 998 71 1206774
 info@wilo.uz

Armenia

375001 Yerevan
 T + 374 10 544336
 info@wilo.am

Georgia

0179 Tbilisi
 T + 995 32 306375
 info@wilo.ge

Mexico

07300 Mexico
 T + 52 55 55863209
 roberto.valenzuela@
 wilo.com.mx

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
 T + 976 11 314843
 wilo@magicnet.mn

Turkmenistan

744000 Ashgabad
 T + 993 12 345838
 wilo@wilo-tm.info



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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
 Vertriebsbüro Hamburg
 Beim Strohhause 27
 20097 Hamburg
 T 040 5559490
 F 040 5559494
 hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
 Vertriebsbüro Dresden
 Frankenring 8
 01723 Kesselsdorf
 T 035204 7050
 F 035204 70570
 dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
 Vertriebsbüro Stuttgart
 Hertichstraße 10
 71229 Leonberg
 T 07152 94710
 F 07152 947141
 stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
 Vertriebsbüro Düsseldorf
 Westring 19
 40721 Hilden
 T 02103 90920
 F 02103 909215
 duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
 Vertriebsbüro Berlin
 Juliusstraße 52-53
 12051 Berlin-Neukölln
 T 030 6289370
 F 030 62893770
 berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
 Vertriebsbüro München
 Adams-Lehmann-Straße 44
 80797 München
 T 089 4200090
 F 089 42000944
 muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
 Vertriebsbüro Frankfurt
 An den drei Hasen 31
 61440 Oberursel/Ts.
 T 06171 70460
 F 06171 704665
 frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
 Nortkirchenstraße 100
 44263 Dortmund
 T 0231 4102-7516
 T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
 7-8-3-9-4-5-6
 F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
 Heimgartenstraße 1
 95030 Hof
 T 09281 974-550
 F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
 Nortkirchenstraße 100
 44263 Dortmund
 T 0231 4102-7900
 T 01805 W-I-L-O-K-O*
 9-4-5-6-5-3
 F 0231 4102-7126
 kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-So von
 7-18 Uhr.
 In Notfällen täglich
 auch von
 18-7 Uhr.

- Kundendienst-
Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-
Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
 WILO Pumpen
 Österreich GmbH
 Eitnergasse 13
 1230 Wien
 T +43 507 507-0
 F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:

Gnigler Straße 56
 5020 Salzburg
 T +43 507 507-13
 F +43 507 507-15

Vertriebsbüro
Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7
 4710 Grieskirchen
 T +43 507 507-26
 F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
 Gerstenweg 7
 4310 Rheinfelden
 T +41 61 83680-20
 F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien,
 Aserbaidschan, Belarus,
 Belgien, Bulgarien, China,
 Dänemark, Estland,
 Finnland, Frankreich,
 Griechenland,
 Großbritannien, Indien,
 Indonesien, Irland, Italien,
 Kanada, Kasachstan, Korea,
 Kroatien, Lettland, Libanon,
 Litauen, Niederlande,
 Norwegen, Polen, Portugal,
 Rumänien, Russland,
 Saudi-Arabien, Schweden,
 Serbien und Montenegro,
 Slowakei, Slowenien,
 Spanien, Südafrika, Taiwan,
 Tschechien, Türkei,
 Ukraine, Ungarn, USA,
 Vereinigte Arabische
 Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie
 unter www.wilo.com.

Stand November 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
 der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind
 Preisabweichungen möglich.