Pioneering for You

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z

de Einbau- und Betriebsanleitung

2240819 • Ed.02/2025-05

Stratos MAXO
https://qr.wilo.com/171

Stratos MAXO-D
https://qr.wilo.com/172

Stratos MAXO-Z
https://qr.wilo.com/173

Stratos MAXO-R7
https://qr.wilo.com/stratos-maxo-r7

Fig. 1a:

Fig. 1b:

Fig. 2:

Fig. 3:

Fig. 4:

Fig. 5:

Fig. 6:

Fig. 7:

Fig. 8:

Fig. 9:

Fig. 10:

Fig. 11:

Fig. 12:

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 9
1.1 Über diese Anleitung ... 9
1.2 Urheberrecht ... 9
1.3 Vorbehalt der Änderung ... 9
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss ... 9

2 Sicherheit ... 9
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen ... 10
2.2 Personalqualifikation ... 11
2.3 Elektrische Arbeiten ... 11
2.4 Pflichten des Betreibers ... 11

3 Beschreibung der Pumpe ... 12
3.1 Zulässige Einbaulagen ... 13
3.2 Typenschlüssel ... 13
3.3 Technische Daten ... 14
3.4 Bluetooth-Funkschnittstelle ... 15
3.5 Mindest-Zulaufdruck ... 15
3.6 Zubehör ... 16
3.7 Besonderheiten der R7-Ausführung ... 16

4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch ... 19
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 19
4.2 Fehlgebrauch ... 21
4.3 Sicherheitshinweise ... 21

5 Transport und Lagerung ... 22
5.1 Transportinspektion ... 22
5.2 Transport- und Lagerbedingungen ... 22
5.3 Transportieren ... 23

6 Installation ... 23
6.1 Pflichten des Betreibers ... 23
6.2 Sicherheit ... 23
6.3 Installation vorbereiten ... 24
6.4 Montieren ... 25
6.5 Ausrichten des Motorkopfs ... 27
6.6 Dämmen ... 29
6.7 Nach der Installation ... 30

7 Elektrischer Anschluss ... 30
7.1 Anforderungen ... 31
7.2 Anschlussmöglichkeiten ... 34
7.3 Anschließen und Demontieren des Wilo-Connectors ... 34
7.4 Anschließen der Kommunikationsschnittstellen ... 35
7.5 Analogeingang (AI1) oder (AI2) – lila Klemmenblock ... 36
7.6 Digitaleingang (DI1) oder (DI2) – grauer Klemmenblock ... 37
7.7 Bus Wilo Net – grüner Klemmenblock ... 38
7.8 Sammelstörmeldung (SSM) – roter Klemmenblock ... 39
7.9 Sammelbetriebsmeldung (SBM) – oranger Klemmenblock ... 39
7.10 CIF-Modul ... 40

8 Inbetriebnahme ... 40
8.1 Füllen und Entlüften ... 40
8.2 Spülen ... 41
8.3 Verhalten nach Einschalten der Spannungsversorgung bei Erstinbetriebnahme ... 41
8.4 Bedienung der Pumpe ... 42

9 Einstellen der Regelungsfunktionen ... 42
9.1 Basis-Regelungsfunktionen ... 42
9.2 Zusatz-Regelungsfunktionen ... 43

10 Doppelpumpenbetrieb ... 43
10.1 Funktion ... 43

11 Kommunikationsschnittstellen: Einstellung und Funktion ... 44
11.1 Anwendung und Funktion SSM-Relais ... 44
11.2 Anwendung und Funktion SBM-Relais ... 45
11.3 SSM-/SBM-Relais Zwangssteuerung ... 46
11.4 Anwendung und Funktion der digitalen Steuereingänge DI1 und DI2 ... 47

12 Wartung ... 48
12.1 Außerbetriebnahme ... 48
12.2 Demontage/Montage ... 49

13 Störungen, Ursachen, Beseitigung ... 53
13.1 Diagnose-Hilfen ... 54
13.2 Mechanische Störungen ohne Fehlermeldungen ... 54
13.3 Fehlermeldungen ... 54
13.4 Warnmeldungen ... 55

13.5 Konfigurationswarnungen 55

14 Ersatzteile 55

15 Entsorgung 55

15.1 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten 55

15.2 Batterie/Akku 56

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist ein Bestandteil des Produkts. Das Einhalten der Anleitung ist die Voraussetzung für die richtige Handhabung und Verwendung:

- Anleitung vor allen Tätigkeiten sorgfältig lesen.
- Anleitung jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Alle Angaben zum Produkt beachten.
- Kennzeichnungen am Produkt beachten.

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

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2025

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

1.3 Vorbehalt der Änderung

Wilo behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.

1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss

Wilo übernimmt insbesondere keine Gewährleistung oder Haftung in den folgenden Fällen:

- Unzureichende Auslegung wegen mangelhafter oder falscher Angaben des Betreibers oder Auftraggebers
- Nichteinhaltung dieser Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Lagerung oder Transport
- Fehlerhafte Montage oder Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unerlaubte Reparatur
- Mangelhafter Baugrund
- Chemische, elektrische oder elektrochemische Einflüsse
- Verschleiß

2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für die einzelnen Lebensphasen des Produkts. Eine Missachtung dieser Hinweise zieht folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Diese Sicherheitshinweise werden unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort, haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt** und sind grau hinterlegt.

GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen oder Informationen.

Signalwörter

- **GEFAHR!**
  Missachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen!
- **WARNUNG!**
  Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!
- **VORSICHT!**
  Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- **HINWEIS!**
  Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:

Allgemeines Gefahrensymbol

Gefahr vor elektrischer Spannung

Warnung vor heißen Oberflächen

Warnung vor magnetischen Feldern

Hinweise

Kennzeichnung von Querverweisen

Der Name des Kapitels oder der Tabelle steht in Anführungszeichen „ “. Die Seitenzahl folgt in eckigen Klammern [ ].

2.2 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.
- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein.

Definition „Elektrofachkraft“

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals muss der Betreiber sicherstellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss das Personal geschult und unterwiesen werden. Falls erforderlich kann das im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produkts erfolgen.

2.3 Elektrische Arbeiten

- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Beim Anschluss an das lokale Stromnetz die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Personal über die Ausführung des elektrischen Anschlusses und über die Abschaltmöglichkeiten des Produkts unterrichten.
- Technische Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung sowie auf dem Typenschild einhalten.
- Produkt erden.
- Beim Anschluss des Produkts an elektrische Schaltanlagen die Vorschriften der Hersteller einhalten.
- Defekte Anschlusskabel umgehend durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen.
- Niemals Bedienelemente entfernen.
- Führen Funkwellen (Bluetooth) zu Gefährdungen (z. B. im Krankenhaus) müssen diese, soweit sie am Installationsort nicht gewünscht oder untersagt sind, ausgeschaltet werden.

2.4 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss:

- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Alle Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.
- Die benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Verantwortungsbereich und Zuständigkeiten des Personals sicherstellen.
- Das Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Eine Gefährdung durch elektrischen Strom ausschließen.
- Gefährliche Bauteile (extrem kalt, extrem heiß, drehend usw.) mit einem bauseitigen Berührungsschutz ausstatten.
- Defekte Dichtungen und Anschlusskabel austauschen lassen.
- Leicht entzündliche Materialien grundsätzlich vom Produkt fernhalten.
- Das Einhalten der Vorschriften zur Unfallverhütung sicherstellen.

- Das Einhalten lokaler oder genereller Vorschriften [IEC, VDE usw.] und die der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sicherstellen.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise beachten und dauerhaft lesbar halten:

- Warn- und Gefahrenhinweise
- Typenschild
- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol
- Beschriftung von Anschlüssen

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen genutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und sie die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

3 Beschreibung der Pumpe

Die Smart-Pumpen Stratos MAXO, in den Ausführungen Rohrverschraubungs- oder Flanschanschluss, sind Nassläuferpumpen mit Permanentmagnetrotor.

Beschreibung der Pumpe/Bedienelemente (Fig. 1a und Fig. 1b).

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
1.	Pumpengehäuse	
1.1	Fließrichtungssymbol	In diese Richtung soll das Medium fließen.
2.	Motor	Antriebseinheit
3.	Elektronikmodul	Elektronikeinheit mit graphischem Display.
3.1	Grafisches Display	Informiert über die Einstellungen und den Zustand der Pumpe. Selbsterklärende Bedienoberfläche zur Einstellung der Pumpe. Die Display-Anzeige kann nicht gedreht werden.
3.2	Grüner LED-Indikator	LED leuchtet, Pumpe ist mit Spannung versorgt. Es liegt keine Warnung und kein Fehler vor.
3.3	Blauer LED-Indikator	LED leuchtet, Pumpe wird über eine Schnittstelle von extern beeinflusst, z.B. durch: • Bluetooth-Fernbedienung • Sollwertvorgabe über Analogeingang AI1 oder AI2 • Eingriff der Gebäudeautomation über Steuereingang DI1 / DI2 oder Buskommunikation. - Blinkt bei bestehender Doppelpumpenverbindung
3.4	Bedienknopf	Menü-Navigation und Editieren durch Drehen und Drücken.
3.5	Zurück-Taste	Navigiert im Menü: • zur vorherigen Menüebene zurück (1x kurz drücken). • zur vorherigen Einstellung zurück (1x kurz drücken). • zum Hauptmenü zurück (1x länger drücken, > 1 s). Schaltet in Kombination mit der Kontext-Taste Tastensperre ein oder aus. > 5 s.

Pos.	Bezeichnung	Erklärung
3.6	Kontext-Taste	Öffnet Kontext-Menü mit zusätzlichen Optionen und Funktionen. Schaltet in Kombination mit der Zurück-Taste Tastensperre ein oder aus. > 5 s.
4.	Wilo-Connector	Elektrischer Anschlussstecker für den Netzanschluss
5.	Basismodul	Elektronikeinheit mit LED-Display
5.1	LED-Display	Informiert über Fehlercode und Bluetooth-PIN.
5.2	Bedienknopf des LED-Displays	Auslösen der Entlüftungsfunktion durch Drücken. Ein Drehen ist **nicht** möglich.

Tab. 1: Beschreibung der Bedienelemente

Auf dem Motorgehäuse befindet sich ein Elektronikmodul (Fig. 1a/b, Pos.3) welches die Pumpe regelt und Schnittstellen bereitstellt. Je nach ausgewählter Anwendung oder Regelungsfunktion wird auf Drehzahl, Differenzdruck, Temperatur oder Volumenstrom geregelt.

Bei allen Regelungsfunktionen passt sich die Pumpe einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage ständig an.

3.1 Zulässige Einbaulagen

Zulässige Einbaulagen beachten (Fig. 2).

3.2 Typenschlüssel

Beispiel: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
Stratos MAXO	Pumpenbezeichnung
	Einzelpumpe (ohne Kennbuchstabe)
-D	Doppelpumpe
-Z	Einzelpumpe für Trinkwasser-Zirkulationssysteme
32	Flanschanschluss DN 32
	Verschraubungsanschluss: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼) Flanschanschluss: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombiflansch: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	Stufenlos einstellbare Sollwerthöhe 0,5: Minimale Förderhöhe in m 12: Maximale Förderhöhe in m bei Q = 0 m³/h
-P1	Ausführung „LABS-frei“
-R7	Ausführung ohne internen Temperatursensor (Ersatzteil/Zubehör)

Tab. 2: Typenschlüssel

3.3 Technische Daten

Technische Daten Heizung /Klima/Kälte

Technische Daten	
Zulässige Medientemperatur	-10 ... +110 °C -10 ... +90 °C (bei Ausführung -R7)*
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +40 °C
Schutzart	IPX4D
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95 % (nicht kondensierend)
Netzspannung	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Fehlerstrom ΔI	≤ 3,5 mA
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach: EN 61800-3:2018 / Wohnbereich (C1) Störfestigkeit nach: EN 61800-3:2018 / Industriebereich (C2)
Emissions-Schalldruckpegel	P_2 ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A) P_2 > 160 W ... 890 W: ≤ 41 dB(A) P_2 > 890 W ... 1520 W: ≤ 50 dB(A)
Energieeffizienzindex (EEI)**	≤ 0,17 ... ≤ 0,19 (typabhängig)
Temperaturklasse	TF110 (siehe IEC60335-2-51)
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1)
Max. zulässiger Betriebsdruck	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

*Erweiterung der Medientemperatur auf +110 °C möglich durch Nachrüsten des internen Temperatursensors (Ersatzteil/Zubehör)

**EEI-Wert der Pumpe wird mit ausgeschaltetem Display erzielt.

[1] Standardausführung
[2] Sonderausführung oder Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)

Tab. 3: Technische Daten Heizung/Klima/Kälte

Technische Daten Trinkwasser

Technische Daten	
Zulässige Medientemperatur	0 ... +80 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... +40 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IPX4D
Netzspannung	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Fehlerstrom ΔI	≤ 3,5 mA

Technische Daten	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach: EN 61800-3:2018 / Wohnbereich (C1) Störfestigkeit nach: EN 61800-3:2018 / Industriebereich (C2)
Emissions-Schalldruckpegel	P_2 ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A) P_2 > 160 W ... 890 W: ≤ 41 dB(A) P_2 > 890 W ... 1520 W: ≤ 50 dB(A)
Energieeffizienzindex (EEI)*	≤ 0,17 ... ≤ 0,19 (typabhängig)
Temperaturklasse	TF80 (siehe IEC60335-2-51)
Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1)
Max. zulässiger Betriebsdruck	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

*EEI-Wert der Pumpe wird mit ausgeschaltetem Display erzielt.

[1] Standardausführung
[2] Sonderausführung oder Zusatzausrüstung (gegen Mehrpreis)

Tab. 4: Technische Daten Trinkwasser

Weitere Angaben siehe Typenschild und Katalog.

3.4 Bluetooth-Funkschnittstelle

Die Pumpe verfügt über eine Bluetooth-Schnittstelle zur Anbindung an mobile Endgeräte. Mit der Wilo-Smart Connect Funktion aus der Wilo Assistant App (für IOS und Android) und einem Smartphone lässt sich die Pumpe bedienen, einstellen und Pumpendaten auslesen. Bluetooth ist werkseitig aktiv und kann, falls erforderlich, über das Menü Einstellungen/Geräteeinstellungen/Bluetooth deaktiviert werden.

- Frequenzband: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Abgestrahlte maximale Sendeleistung: < 10 dBm (EIRP)

3.5 Mindest-Zulaufdruck

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischen Druck) am Saugstutzen der Pumpe zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen bei Medientemperatur:

Nennweite	Medientemperatur			
	-10 °C bis +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1, Rp 1¼, DN 32 (H_{max} = 8 m, 10 m, 12 m) DN 40 (H_{max} = 4 m, 8 m, 10 m) DN 50 (H_{max} = 6 m, 10 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32 (H_{max} = 16 m) DN 40 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 50 (H_{max} = 8 m, 9 m, 12 m) DN 65 (H_{max} = 6 m, 9 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar

Nennweite	Medientemperatur			
	-10 °C bis +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
DN 50 (H_{max} = 14 m, 16 m) DN 65 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 80, DN 100	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar

Tab. 5: Mindest-Zulaufdruck

HINWEIS

Gültig bis 300 m über dem Meeresspiegel. Für höhere Lagen +0,01 bar/100 m.

Bei höheren Medientemperaturen, Fördermedien geringerer Dichte, höheren Strömungswiderständen oder geringerem Luftdruck, Werte entsprechend anpassen.

Die maximale Installationshöhe beträgt 2000 Meter über NN.

3.6 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

HINWEIS

Der Stratos MAXO Netz-Winkelstecker (Zubehör) kann bei beengten Anschlusssituationen alternativ zum mitgelieferten Wilo-Connector verwendet und eingesetzt werden.

3.7 Besonderheiten der R7-Ausführung

Die Wilo-Stratos MAXO (-D)-R7 ist werkseitig nicht mit dem integrierten Temperatursensor bestückt. Dadurch ergeben sich funktionale Unterschiede zu Wilo-Stratos MAXO Pumpen mit integriertem Temperatursensor.

Eingeschränkt nutzbare Regelfunktionen ohne internen Temperatursensor

Der Funktionsumfang der Ausführung „-R7“ ist gegenüber der Wilo-Stratos MAXO um folgende Funktionen eingeschränkt oder nicht nutzbar:

- T-const.
- ΔT-const.

HINWEIS

Die Regelungsfunktionen T-const. und ΔT-const. können mit externen Sensoren (z.B. PT1000), die an den Analogeingängen AI1 und AI2 angeschlossen werden, betrieben werden.

HINWEIS

Bei den temperaturgeführten Regelungsarten T-const. und ΔT-const. steht der „Interne Sensor“ als Fühlerquelle T1 oder T2 nicht zur Verfügung.

HINWEIS

Im Einstellungsassistenten (Menü) können die temperaturgeführten Regelungsfunktionen ausgewählt werden. Der nicht angeschlossene interne Sensor erzeugt eine Warnung (W576).

Nicht nutzbare Regelfunktionen ohne internen Temperatursensor

- Wilo-Stratos MAXO Pumpen mit **SW ≤ 01.04.31.00**:
  Der Funktionsumfang der Ausführung „-R7“ ist gegenüber der Wilo-Stratos MAXO um folgende Funktionen reduziert, so dass sie **nicht** nutzbar sind:
  - Nachtabsenkung
  - Umschaltung Heizen/Kühlen (Automatik)
  - Wärme-/Kältemengenmessung

HINWEIS

Die Funktion „Nachtabsenkung“, die „automatische Umschaltung Heizen/Kühlen“ und die Wärme-/Kältemengenmessung sind auf das Signal des internen Temperatursensors angewiesen.

Im Menü unter „Einstellungen/Regelbetrieb einstellen“ wird die Funktion „Nachtabsenkung“ nicht angeboten.
Zur Nutzung der Funktion den internen Temperatursensor als Zubehör bestellen, einbauen und das Sensorkabel mit der Elektronik verbinden. Dann erscheint auch wieder die Auswahl „Nachtabsenkung“ im Menü.

HINWEIS

Wenn im Menü die Auswahl Automatik „Umschaltung Heizen/Kühlen“ gewählt wird, erscheint die Warnmeldung W576 im Display.

HINWEIS

Bei der Funktion „Wärme-/Kältemengenmessung“ kann der „Interne Fühler“ nicht als Fühlerquelle im Vorlauf und Rücklauf ausgewählt werden. Es können nur Fühler, die an AI1 und AI2 angeschlossen werden, ausgewählt werden.

- Wilo-Stratos MAXO Pumpen mit **SW > 01.05.10.00:**
  Der Funktionsumfang der Ausführung „-R7“ ist gegenüber der Wilo-Stratos MAXO um folgende Funktionen reduziert, so dass sie **nicht** nutzbar sind:
  - Nachtabsenkung
  - Umschaltung Heizen/Kühlen (Automatik)

Die Funktion „Wärme-/Kältemengenmessung“ ist auf das Signal des internen Temperatursensors nicht mehr angewiesen.

Bei der Funktion „Wärme-/Kältemengenmessung“ können zwei Temperatursensoren an den Analogeingängen AI1 und AI2 angeschlossen und als Temperaturquellen konfiguriert werden. Annahme hierbei ist, dass der

Temperaturfühler für die Vorlauftemperatur auch gleichzeitig der Temperaturfühler für die Medientemperatur ist.

HINWEIS

In einigen Installationen, in denen die Vorlauftemperatur nicht gleich der Medientemperatur ist, kann die Genauigkeit der Wärme-/Kältemengenerfassung abweichen.

Temperaturanzeige

Auf dem Display der Ausführung „-R7“ wird keine Medientemperatur als Wert angezeigt. An der Stelle erscheint ein Querbalken („-“). Das Merkmal steht für einen nicht montierten Temperatursensor.

HINWEIS

Die Medientemperatur auf dem Display wird ausschließlich über das Signal des internen Temperaturfühlers angezeigt. Eine Konfigurations- oder Anzeigemöglichkeit über externe Sensoren an den analogen Eingängen (AI1 oder AI2) ist bei Ausführung „-R7“ nicht möglich.

HINWEIS

Bei den temperaturgeführten Regelungsarten mit extern angeschlossenen Temperatursensoren wird in Abhängigkeit der gewählten Regelungsart entweder eine oder beide Temperaturen angezeigt.

Maximale Medientemperatur

Technische Daten	
Zulässige Medientemperatur	-10 ... +90 °C(*)
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +40 °C

Tab. 6: Technische Daten

(*) Eine Erweiterung der Medientemperatur auf +110 °C ist durch Nachrüsten des internen Temperatursensors möglich.

Upgrade-Möglichkeit der Wilo-Stratos MAXO-R7 zur Wilo-Stratos MAXO

Falls die Funktionalitäten des Temperatursensors gewünscht werden, kann die Wilo-Stratos MAXO-R7 funktional auf den Funktionsumfang der Wilo-Stratos MAXO aufgerüstet werden. Durch die Nachrüstung des internen Temperatursensors (Ersatzteil/ Zubehör) entspricht die Wilo-Stratos MAXO-R7 vom Funktionsumfang wieder einer Wilo-Stratos MAXO.

HINWEIS

Wenn der Temperatursensor einmal installiert und mit der Elektronik verbunden wurde, ist die Rückführung auf die Ausführung „-R7“ nicht mehr möglich.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pumpen für die Anwendung Heizung/Klima/Kälte

Die Smart-Pumpen der Baureihe Stratos MAXO/-D dienen zum Umwälzen von Medien in folgenden Anwendungsgebieten:

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Geschlossene industrielle Umwälzsysteme
- Solaranlagen
- Geothermieanlagen
- Klimaanlagen

Die Pumpen erfüllen nicht die Anforderungen der ATEX-Richtlinie und sind nicht für die Förderung explosiver oder leicht entflammbarer Medien geeignet!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung dieser Anleitung sowie die Angaben und Kennzeichnungen auf der Pumpe.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch und führt zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Zugelassene Medien

Heizungspumpen:

- Heizungswasser nach VDI 2035 Teil 1 und Teil 2
- Demineralisiertes Wasser nach VDI 2035-2, Kapitel „Wasserbeschaffenheit“
- Wasser-Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1
  Bei Beimischungen von Glykol die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis korrigieren.
- Äthylen-/Propylenglykole mit Korrosionsschutzinhibitoren.
- Keine Sauerstoffbindemittel, keine chemischen Dichtmittel (auf korrosionstechnisch geschlossene Anlage entsprechend VDI 2035 achten); undichte Stellen überarbeiten.
- Handelsübliche Korrosionsschutzmittel[1)] ohne korrosiv wirkende anodische Inhibitoren (Unterdosierung durch Verbrauch!).
- Handelsübliche Kombinationsprodukte[1)] ohne anorganische oder polymere Filmbildner.
- Handelsübliche Kühlsolen[1)].

WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch unzulässige Fördermedien!

Unzulässige Fördermedien können Personenschäden hervorrufen und die Pumpe zerstören.

- Nur Markenware mit Korrosionsschutzinhibitoren verwenden!
- Chloridgehalte des Füllwassers gemäß Herstellerangabe einhalten! Chloridhaltige Lotpasten sind **nicht** zugelassen!
- Sicherheitsdatenblätter und Herstellerangaben unbedingt beachten!

[1)] Zusatzstoffe dem Fördermedium auf der Druckseite der Pumpe beimischen, auch entgegen der Empfehlung des Additivherstellers.

Salzhaltige Medien

VORSICHT

Sachschäden durch salzhaltige Medien!

Salzhaltige Medien (z.B. Karbonate, Acetate oder Formiate) wirken sehr korrodierend und können die Pumpe zerstören!

- Medientemperaturen über 40 °C sind für salzhaltige Medien nicht zugelassen!
- Korrosionsinhibitor verwenden und dessen Konzentration ständig überprüfen!

HINWEIS

Andere Medien nur nach Freigabe durch WILO SE verwenden.

VORSICHT

Sachschäden durch Anreicherung chemischer Stoffe!

Bei Wechsel, Wiederbefüllung oder Nachfüllung des Fördermediums mit Zusatzstoffen besteht die Gefahr von Sachschäden durch Anreicherung chemischer Stoffe.

- Pumpe lange separat spülen. Sicherstellen, dass das alte Medium vollständig aus dem Pumpeninneren entfernt ist!
- Bei Druckwechselspülungen Pumpe abtrennen!
- Bei chemischen Spülmaßnahmen:
  - Pumpe für die Dauer der Reinigung aus dem System ausbauen!

Trinkwasserpumpen:

WARNUNG

Gesundheitsgefahr durch nicht für Trinkwasser zugelassene Medien!

Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe dürfen die Pumpen der Baureihe Stratos MAXO/-D nicht im Trinkwasser- oder Lebensmittelbereich eingesetzt werden.

Die Smart-Pumpen der Baureihe Wilo-Stratos MAXO-Z sind durch Materialauswahl und Konstruktion, unter Berücksichtigung der Leitlinien des Umweltbundesamts (UBA), speziell auf die Betriebsverhältnisse in Trinkwasser-Zirkulationssystemen abgestimmt:

- Trinkwasser gem. EG-Trinkwasserrichtlinie.
- Saubere, nicht aggressive dünnflüssige Medien gemäß nationalen Trinkwasserverordnungen.

VORSICHT

Sachschäden durch chemische Desinfektionsmittel!

Chemische Desinfektionsmittel können zu Werkstoffschäden führen.

- Vorgaben des DVGW-W 551-3 einhalten! **Oder:**
- Pumpe für die Dauer der chemischen Desinfektion ausbauen!

4.2 Fehlgebrauch

WARNUNG! Fehlgebrauch der Pumpe kann zu gefährlichen Situationen und zu Schäden führen.

- Niemals andere als vom Hersteller zugelassene Fördermedien einsetzen.
- Grundsätzlich leicht entzündliche Materialien/Medien vom Produkt fernhalten.
- Niemals Unbefugte Arbeiten ausführen lassen.
- Niemals außerhalb der angegebenen Verwendungsgrenzen betreiben.
- Niemals eigenmächtige Umbauten vornehmen.
- Ausschließlich autorisiertes Zubehör und Originalersatzteile verwenden.
- Niemals mit Phasenanschnittsteuerung/Phasenabschnittsteuerung betreiben.

4.3 Sicherheitshinweise

Elektrischer Strom

GEFAHR

Stromschlag!

Die Pumpe wird elektrisch betrieben. Bei Stromschlag besteht Lebensgefahr!

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch Elektrofachkräfte ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung (gegebenenfalls auch an SSM und SBM) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Elektronikmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
- Pumpe ausschließlich mit intakten Bauteilen und Anschlussleitungen betreiben.

Magnetfeld

GEFAHR

Magnetfeld!

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten (z.B. Herzschrittmacher) lebensgefährlich sein.

- Niemals Motor öffnen und niemals Rotor herausnehmen.

Heiße Komponenten

WARNUNG

Heiße Komponenten!

Pumpengehäuse, Motorgehäuse und unteres Modulgehäuse können heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Im Betrieb nur die Bedienoberfläche berühren.
- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Leicht entzündliche Materialien fernhalten.

5 Transport und Lagerung

Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe inkl. Verpackung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigungen zu schützen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch aufgeweichte Verpackung!

Aufgeweichte Verpackungen verlieren ihre Festigkeit und können durch Herausfallen des Produkts zu Personenschäden führen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch gerissene Kunststoffbänder!

Gerissene Kunststoffbänder an der Verpackung heben den Transportschutz auf. Das Herausfallen des Produkts kann zu Personenschäden führen.

5.1 Transportinspektion

Lieferung unverzüglich auf Schäden und Vollständigkeit prüfen. Gegebenenfalls sofort reklamieren.

5.2 Transport- und Lagerbedingungen

- In Originalverpackung lagern.
- Lagerung der Pumpe mit horizontaler Welle und auf waagerechtem Untergrund. Auf das Verpackungssymbol (Oben) achten.
- Nur an Motor oder Pumpengehäuse tragen. Bei Bedarf Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Vor Feuchtigkeit und mechanischen Belastungen schützen.
- Zulässiger Temperaturbereich: -20 °C ... +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 %
- Pumpe nach einem Einsatz (z. B. Funktionstest) sorgfältig trocknen und maximal 6 Monate lagern.

Trinkwasser-Zirkulationspumpen:

- Nach Entnahme des Produkts aus der Verpackung eine Verschmutzung oder Kontamination vermeiden.

5.3 Transportieren

VORSICHT

Ein unsachgemäßes Heben der Pumpe am Elektronikmodul kann zu Schäden an der Pumpe führen.

- Pumpe niemals am Elektronikmodul heben.

- Nur am Motor oder Pumpengehäuse tragen.
- Bei Bedarf Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Fig. 3).

6 Installation

- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.

6.1 Pflichten des Betreibers

- Nationale und regionale Vorschriften beachten!
- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Alle Vorschriften zum Arbeiten mit schweren Lasten beachten.

6.2 Sicherheit

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Pumpengehäuse und Nassläufermotor können heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Im Betrieb nur das Regelmodul berühren.
- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.

WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heiße Fördermedien!

Heiße Fördermedien können zu Verbrühungen führen.
Vor dem Einbau oder Ausbau der Pumpe oder dem Lösen der Gehäuseschrauben Folgendes beachten:

- Heizungssystem vollständig abkühlen lassen.
- Absperrarmaturen schließen oder Heizungssystem entleeren.

GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Schutzausrüstung (z. B. Helm, Handschuhe) tragen.
- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.

6.3 Installation vorbereiten

1. Die Rohrleitungen mit geeigneten Vorrichtungen an Boden, Decke oder Wand befestigen, sodass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitung trägt.
2. Bei Einbau im Vorlauf offener Systeme den Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (EN 12828).
3. Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, sodass eine spätere Prüfung oder ein Austausch leicht möglich ist.
4. Alle Schweiß- und Lötarbeiten abschließen.
5. System spülen.
6. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe vorsehen.
7. Ein- und Auslaufstrecken vor und hinter der Pumpe einhalten.
8. Sicherstellen, dass die Pumpe frei von mechanischen Spannungen montiert werden kann.
9. 10 cm Abstand um das Elektronikmodul vorsehen, damit es nicht überhitzt.
10. Zulässige Einbaulagen beachten.

Installation innerhalb eines Gebäudes

Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten und – gemäß der Schutzart (siehe Typenschild der Pumpe) – staubfreiem Raum installieren.

VORSICHT

Über-/Unterschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur!

Bei Übertemperaturen schaltet das Elektronikmodul ab!

- Für ausreichende Belüftung/Beheizung sorgen!
- Elektronikmodul und Pumpe niemals mit Gegenständen abdecken!
- Zulässige Umgebungstemperaturen beachten (siehe Tabelle „Technische Daten“ [▶ 14]).

Innerhalb eines Gebäudes kann es je nach Anwendung zur Kondensatbildung in der Pumpe kommen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Kondensatbildung in der Elektronik die Pumpe dauerhaft laufen lassen oder eine Begleitheizung installieren.

Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung)

- Zulässige Umgebungsbedingungen und Schutzart beachten.
- Pumpe in einem Gehäuse als Wetterschutz installieren. Zulässige Umgebungstemperaturen beachten (siehe Tabelle „Technische Daten“ [▶ 14]).
- Pumpe gegen Witterungseinflüsse wie direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee schützen.
- Die Pumpe so schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben.
- Bildung von Kondensatwasser durch geeignete Maßnahmen verhindern.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Kondensatbildung in der Elektronik die Pumpe dauerhaft laufen lassen oder eine Begleitheizung installieren.

6.4 Montieren

- Spannungsfreie Montage mit waagerecht liegender Pumpenwelle durchführen!
- Sicherstellen, dass eine Installation der Pumpe mit korrekter Durchflussrichtung möglich ist: Auf Fließrichtungssymbol am Pumpengehäuse achten (Fig. 4)!
- Installation der Pumpe nur in zulässiger Einbaulage (Fig. 2)!
- Bei Bedarf Motor inkl. Elektronikmodul drehen, siehe Kapitel „Ausrichten des Motorkopfs [▶ 27]“

VORSICHT

Ausfall der Elektronik durch Tropfwasser

Bei nicht zulässiger Modulposition besteht die Gefahr, dass Tropfwasser in das Modul gelangt. Dies kann zu einem Defekt/Ausfall der Elektronik führen.

- Die Modulposition mit Kabelanschluss nach oben weisend ist nicht zulässig!

6.4.1 Rohrverschraubungspumpe montieren

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Rohrleitung kann heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Heizungssystem vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

Montageschritte

1. Passende Rohrverschraubungen installieren.
2. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
3. Pumpe mit den mitgelieferten Flachdichtungen einsetzen (Fig. 5). **Fließrichtung beachten!** Das Fließrichtungssymbol auf dem Pumpengehäuse muss in Fließrichtung zeigen (Fig. 4).
4. Pumpe mit den Überwurfmuttern verschrauben. Dabei ausschließlich mit Gurtrohrzange am Pumpengehäuse gegenhalten.
5. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.
6. Dichtigkeit prüfen.

6.4.2 Flanschpumpe montieren

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Rohrleitung kann heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.
- Heizungssystem vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

WARNUNG

Verletzungs- und Verbrühungsgefahr durch unsachgemäße Installation!

Bei unsachgemäßer Installation kann die Flanschverbindung beschädigt und undicht werden. Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium!

- Niemals zwei Kombiflansche miteinander verbinden!
- Pumpen mit Kombiflansch sind nicht für Betriebsdrücke PN 16 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 Kombiflansch beiliegende Unterlegscheiben (Lieferumfang) verwenden!
- Die zulässigen Anzugsdrehmomente 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. Verbrühungsgefahr!
- Ausreichend lange Schrauben verwenden. Das Gewinde der Schraube muss mindestens einen Gewindegang aus der Schraubenmutter herausragen.
- Leckageprüfung bei größtmöglichem zulässigen Betriebsdruck durchführen!

Schrauben und Anzugsdrehmomente

Flanschpumpe PN 6

	DN 32 ... DN 65	DN 80 ... DN 100
Schraubendurchmesser	M12	M16
Festigkeitsklasse	≥ 4.6	≥ 4.6
Anzugsdrehmoment	40 Nm	95 Nm

Tab. 7: Flanschbefestigung PN 6

Flanschpumpe PN 10 und PN 16 (kein Kombiflansch)

	DN 32 ... DN 100
Schraubendurchmesser	M16
Festigkeitsklasse	≥ 4.6

	DN 32 ... DN 100
Anzugsdrehmoment	95 Nm

Tab. 8: Flanschbefestigung PN 10 und PN 16

Montageschritte

1. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.

2. Pumpe zusammen mit zwei geeigneten Flachdichtungen so in die Rohrleitung einsetzen, dass die Flansche an Pumpenein- und -auslass verschraubt werden können. **Fließrichtung beachten!** Das Fließrichtungssymbol auf dem Pumpengehäuse muss in Fließrichtung zeigen (Fig. 4).

3. Flansche mit geeigneten Schrauben und den mitgelieferten Unterlegscheiben in 2 Schritten über Kreuz miteinander verschrauben. Vorgegebene Anzugsdrehmomente beachten!

4. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.

5. Dichtigkeit prüfen.

6.5 Ausrichten des Motorkopfs

Je nach Einbaulage muss der Motorkopf ausgerichtet werden.

HINWEIS

Zulässige Einbaulagen prüfen (Siehe Kapitel „Zulässige Einbaulagen“ [▶ 13]).

HINWEIS

Generell den Motorkopf drehen, bevor die Anlage befüllt ist!

HINWEIS

Nach Ausrichten des Motorkopfs Dichtigkeitsprüfung vornehmen. Leckageprüfung bei größtmöglichem zulässigen Betriebsdruck (siehe Typenschild) durchführen!

Je nach Pumpentyp sind unterschiedliche Vorgehensweisen notwendig.
Fall 1: Zugang zu den Motorbefestigungsschrauben ist erschwert.

Einzelpumpe

1. Wärmedämmschale durch Auseinanderziehen der beiden Halbschalen demontieren.
2. Stecker des Sensorkabels vorsichtig vom Elektronikmodul abziehen (nicht relevant bei Ausführung „-R7“).
3. Schrauben des Moduldeckels (HMI) lösen.
4. Moduldeckel inklusive Display abnehmen und sicher ablegen.
5. Innensechskantschrauben M4 im Elektronikmodul lösen.
6. Elektronikmodul vom Motor abziehen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Generator- oder Turbinenbetrieb bei Durchströmung der Pumpe!

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

7. Gegebenenfalls Kabelschleife durch Entfernen des Kabeldrillers lösen.
8. Schrauben am Motorgehäuse lösen und Motorkopf vorsichtig drehen. **Nicht** aus dem Pumpengehäuse entnehmen (Fig. 6)!

WARNUNG

Leckage!

Schäden an der Dichtung führen zu Leckage.

- Dichtung nicht entnehmen.
- Beschädigte Dichtung auswechseln.

9. Anschließend Motorbefestigungsschrauben über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmomente beachten! (Tabelle „Anzugsdrehmomente“)
10. Elektronikmodul auf den Motorkopf setzen (Führungsbolzen geben die genaue Position vor).
11. Elektronikmodul mit Innensechskantschrauben M4 befestigen. (Drehmoment 1,2 ± 0,2 Nm)
12. Moduldeckel inklusive Display mit den Positionsstegen voran in die Nuten führen, Deckel zuklappen und mit Schrauben befestigen.

VORSICHT

Heiße Bauteile!

Beschädigung des Sensorkabels durch heißen Motorkopf!

- Sensorkabel so verlegen, dass das Kabel den Motorkopf nicht berührt.

13. Stecker des Sensorkabels in den Anschluss im Modul einstecken (nicht relevant bei Ausführung „-R7“).
14. Beide Halbschalen der Wärmedämmschale um das Pumpengehäuse legen und zusammendrücken.

Fall 2: Zugang zu den Motorbefestigungsschrauben ist gut erreichbar.

- Handlungsschritt 1 ... 2, 8 ... 9 und 13 ... 14 nacheinander ausführen.
  Handlungsschritte 3 ... 7 und 10 ... 12 können entfallen.

Doppelpumpe

HINWEIS

Generell den Motorkopf drehen, bevor die Anlage befüllt ist!

Wenn ein oder beide Motorköpfe gedreht werden müssen, das Doppelpumpenkabel, das beide Elektronik-module miteinander verbindet, lösen.

Handlungsschritte wie bei der Einzelpumpe beschrieben ausführen:

Fall 1: Zugang zu den Motorbefestigungsschrauben ist erschwert.

- Handlungsschritt 2 ... 13 nacheinander ausführen.

Fall 2: Zugang zu den Motorbefestigungsschrauben ist gut erreichbar.

- Handlungsschritt 2, 7 ... 9 und 13 nacheinander ausführen.
  Handlungsschritte 1, 3 ... 6, 10 ... 12 und 14 können entfallen.

Beide Elektronikmodule erneut mit dem Doppelpumpenkabel verbinden. Gegebenenfalls Kabelschleife durch Entfernen des Kabeldrillers lösen.

Anzugsdrehmomente der Motorbefestigungsschrauben

Stratos MAXO, Stratos MAXO-D, Stratos MAXO-Z	Anzugsdrehmo-mente [Nm]
25(30)/0,5-4; 25(30)/0,5-6; 25(30)/0,5-8; 25(30)/0,5-10; 25(30)/0,5-12; 30/0,5-14; 32/0,5-8; 32/0,5-10; 32/0,5-12; 32/0,5-16; 40/0,5-4; 40/0,5-8; 40/0,5-10; 40/0,5-12; 40/0,5-16; 50/0,5-6; 50/0,5-8; 50/0,5-9; 50/0,5-10; 50/0,5-12; 65/0,5-6; 65/0,5-9	8 ... 10
50/0,5-14; 50/0,5-16; 65/0,5-12; 65/0,5-16; 80(100)/0,5-6; 80(100)/0,5-12; 80/0,5-16	18 ... 20

Tab. 9: Anzugsdrehmomente

6.6 Dämmen

Isolierung der Pumpe in Heizungsanlagen und Trinkwasserzirkulations-Anwendungen (nur Einzelpumpe)

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

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

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.

Wärmedämmschalen sind nur für Einzelpumpen erhältlich.

HINWEIS

Durch Dämmen des Pumpengehäuses, der Anschlussflansche und der Rohrleitungen können Wärmeverluste reduziert und Energie eingespart werden.

Beide Halbschalen der Wärmedämmung vor Inbetriebnahme um das Pumpengehäuse legen und zusammendrücken. Dazu vorab die vier Haltestifte (Lieferumfang) in die Bohrungen einer Halbschale montieren.

Isolierung der Pumpe in Kälte-/Klimaanlagen

HINWEIS

Die im Lieferumfang enthaltenen Wärmedämmschalen sind nur in Heizungs- und Trinkwasser-Zirkulationsanwendungen mit Medientemperatur > 20 °C zulässig!

Einzelpumpen können für den Einsatz in Kälte- und Klimaanwendungen mit der Wilo-Kältedämmschale (Wilo-ClimaForm) oder anderen handelsüblichen diffusionsdichten Dämmmaterialien gedämmt werden.
Für Doppelpumpen gibt es keine vorgefertigten Kältedämmschalen. Hierzu müssen bauseits handelsübliche diffusionsdichte Dämmmaterialien eingesetzt werden.

VORSICHT

Elektrischer Defekt!

Ansteigendes Kondensat im Motor kann zu einem elektrischen Defekt führen.

- Das Pumpengehäuse nur bis zur Trennfuge zum Motor isolieren!
- Kondensatablauföffnungen frei lassen, damit im Motor entstehendes Kondensat ungehindert abfließen kann (Fig. 7)!

6.7 Nach der Installation

1. Dichtigkeit der Rohr-/Flanschverbindungen prüfen.

7 Elektrischer Anschluss

Elektrischen Anschluss ausschließlich durch eine qualifizierte Elektrofachkraft und gemäß geltenden Vorschriften vornehmen!

Das Kapitel „Sicherheit“ [▶ 9]unbedingt beachten!

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr!
Besonders Personen, die medizinische Hilfsmittel wie Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Hörgeräte, Implantate oder ähnliches verwenden, sind gefährdet.
Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden können die Folge sein.
Für diese Personen ist in jedem Fall eine arbeitsmedizinische Beurteilung erforderlich!

- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Elektronikmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden!
- Alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Die Pumpe nur mit montiertem Elektronikmodul anschließen oder betreiben.
- Niemals Einstell- und Bedienelemente entfernen.
- Niemals Pumpe bei beschädigtem Elektronikmodul/Wilo-Connector in Betrieb nehmen!
- Niemals eine falsche Spannung anlegen.
- Das Anlegen einer falschen Spannung an SELV-Leitungen führt zu falscher Spannung an allen Pumpen und bauseitigen Geräten der Gebäudeautomation, die an der SELV-Leitung angeschlossen sind.

VORSICHT

Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss!

Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und Kabelbränden durch Netzüberlastung führen!

Bei Anlegen einer falschen Spannung kann die Pumpe beschädigt werden!

Das Anlegen einer falschen Spannung an SELV-Leitungen führt zu falscher Spannung an allen Pumpen und bauseitigen Geräten der Gebäudeautomation, die an der SELV-Leitung angeschlossen sind und kann diese beschädigen!

- Bei der Netzauslegung in Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann!
- Bei Ein-/Ausschaltungen der Pumpe durch externe Steuereinrichtungen eine Taktung der Netzspannung (z.B. durch Pulspaketsteuerung) deaktivieren!
- Eine Ansteuerung über Triacs / Halbleiter-Relais im Einzelfall prüfen!
- Sicherstellen, dass an SELV-Leitungen eine maximale Spannung von 24 V anliegt!

7.1 Anforderungen

HINWEIS

National gültige Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen einhalten!

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch bei nicht leuchtender LED im Innern des Elektronikmoduls kann Spannung anliegen! Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen (z.B. Moduldeckel des Elektronikmoduls) kann Stromschlag zu lebensgefährlichen Verletzungen führen!

- Immer Spannungsversorgung von Pumpe und gegebenenfalls SSM und SBM abschalten!
- Niemals Pumpe ohne geschlossenen Moduldeckel betreiben!

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss!

- Darauf achten, dass Stromart und Spannung des Netzanschlusses mit den Angaben auf dem Pumpentypenschild übereinstimmen.

- Stromart und Spannung auf dem Typenschild beachten.
- Bei Doppelpumpen beide Motoren einzeln anschließen und absichern.
- Bei der elektrischen Installation der Pumpe die nationalen Vorschriften bezüglich der Anforderungen an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) und deren Auswahl einhalten.
  - **Pumpen mit einer Nennleistung P1 ≤ 200 W** (siehe Typenschild oder Datenblatt):
    Bei einem Isolationsfehler kann der Fehlerstrom als pulsierender Gleichstrom auftreten.
  - **Pumpen mit einer Nennleistung P1 > 200 W** (siehe Typenschild oder Datenblatt):
    Bei einem Isolationsfehler kann der Fehlerstrom in Form von Gleichstrom oder pulsierendem Gleichstrom auftreten.
- Ableitstrom je Pumpe Ieff ≤ 3,5 mA berücksichtigen.
- An 230 V Niederspannungsnetze anschließen. Bei Anschluss an IT-Netze (Isolet Terre Netzform) unbedingt sicherstellen, dass die Spannung zwischen den Außenleitern (L1-L2, L2-L3, L3-L1 ➔ Fig. 8) 230 V nicht überschreitet.
  Im Fehlerfall (Erdschluss) darf die Spannung zwischen Außenleiter und PE 230 V nicht überschreiten.
- Elektrischen Anschluss über ein festes Anschlusskabel mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite herstellen (VDE 0700/Teil 1).
- Die Pumpe kann an einer unterbrechungsfreien Spannungsversorgung betrieben werden.
- Bei externer Schaltung der Pumpe eine Taktung der Spannung (z. B. Phasenanschnittsteuerung) deaktivieren.
- Das Schalten der Pumpe über Triacs/Halbleiterrelais im Einzelfall prüfen.
- Bei Abschaltung mit bauseitigem Netzrelais: Nennstrom ≥ 10 A, Nennspannung 250 V AC.
  Unabhängig von der Nennstromaufnahme der Pumpe können bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung Einschaltstromspitzen bis zu 10 A auftreten!
- Schalthäufigkeit berücksichtigen:
  – Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung ≤ 100/24 h
- Erhöhte Anzahl an Ein-/Ausschaltungen ≤ 20/h (≤ 480/24 h) zulässig bei Verwendung von:
  - Digitaleingang mit Ext. AUS-Funktion
  - Analoger Sollwertvorgabe (0 ... 10 V) mit Ausschaltfunktion
  - Schaltsignalen über Kommunikationsschnittstellen (z.B. CIF-Modul, Wilo Net oder Bluetooth)

- Zum Schutz vor Leckagewasser und zur Zugentlastung an der Kabelverschraubung ein Anschlusskabel mit ausreichendem Außendurchmesser verwenden.
- Kabel in der Nähe der Verschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung anfallenden Tropfwassers, biegen.
- Bei Medientemperaturen über 90° C ein wärmebeständiges Anschlusskabel verwenden.
- Anschlusskabel so verlegen, dass sie weder Rohrleitungen noch Pumpe berührt.

Kabelanforderungen

Klemmen sind für starre und flexible Leiter mit und ohne Aderendhülsen vorgesehen.

Anschluss	Kabelquerschnitt in mm² Min.	Kabelquerschnitt in mm² Max.	Kabel
Netzstecker	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitaleingang 1 (DI 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitaleingang 2 (DI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
24 V Ausgang	1x0,2	1x1,5 (1,0**)	*
Analogeingang 1 (AI 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogeingang 2 (AI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Bus Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	geschirmt

*Kabellänge ≥ 2 m: Geschirmte Kabel verwenden.

**Bei der Verwendung von Aderendhülsen reduziert sich der maximale Querschnitt bei den Kommunikationsschnittstellen auf 1 mm². Im Wilo-Connector sind alle Kombinationen bis 2,5 mm² zulässig.

Tab. 10: Kabelanforderungen

GEFAHR

Stromschlag!

Beim Anschließen der SSM/SBM-Leitungen auf getrennte Leitungsführung zum SELV-Bereich achten, da sonst der SELV-Schutz nicht mehr gewährleistet ist!

Bei Kabelquerschnitten von 5-10 mm, vor Montage des Kabels, den Innendichtring aus der Kabelverschraubung entnehmen (Fig. 9).

HINWEIS

- Kabelverschraubung M16x1,5 am Elektronikmodul mit Drehmoment 2,5 Nm anziehen.
- Zur Gewährleistung der Zugentlastung Mutter mit Drehmoment 2,5 Nm anziehen.
- Innendichtring der Kabelverschraubung für Montage von Kabelquerschnitten ≥ 5 mm herausnehmen.

7.2 Anschlussmöglichkeiten

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

Niemals Spannungsversorgung an zwei Phasen mit 400 V anschließen! Die Elektronik kann zerstört werden.

- Spannungsversorgung ausschließlich an 230 V (Phase zu Nullleiter) anschließen!

Die Pumpe kann an Netze mit folgenden Spannungswerten angeschlossen werden (Fig. 8):

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V mit Nullleiter
- 3~ 230 V

Alle Kommunikationsschnittstellen im Klemmenraum (analoge Eingänge, digitale Eingänge, Wilo Net, SSM und SBM) entsprechen dem SELV Standard.

7.3 Anschließen und Demontieren des Wilo-Connectors

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- **Niemals** Wilo-Connector unter Netzspannung anschließen oder entfernen!

VORSICHT

Sachschäden durch unsachgemäße Befestigung des Wilo-Connectors!

Eine unsachgemäße Befestigung des Wilo-Connectors kann Kontaktierungsprobleme und elektrische Schäden verursachen!

- Pumpe nur mit verriegeltem Metallbügel des Wilo-Connectors betreiben!
- Eine Trennung des Wilo-Connectors unter Spannung ist nicht zulässig!

Anschließen

1. Kabel vorbereiten.
2. Kabeldurchführung des mitgelieferten Wilo-Connectors abschrauben.
3. Wilo-Connectoroberteil abnehmen.
4. „Cage Clamp“ der Firma WAGO durch Drücken öffnen.
5. Kabel durch die Kabeldurchführung zu den Anschlussbuchsen führen.
6. Kabel lagerichtig anschließen.

HINWEIS

Bei Kabeln ohne Aderendhülse darauf achten, dass keine Ader außerhalb der Klemme verbleibt!

7. „Cage Clamp“ der Firma WAGO schließen.
8. Wilo-Connectoroberteil mit den Positionsstegen voran in das Unterteil schieben, Stecker schließen.
9. Kabeldurchführung mit einem Drehmoment von 0,8 Nm aufschrauben.
10. Wilo-Connector einstecken und den Metallbügel über die Befestigungsbolzen verriegeln.

HINWEIS

Der Metallbügel lässt sich nur mit Werkzeug seitlich am Wilo Connectorgehäuse entriegeln!

11. Spannungsversorgung herstellen.

Demontieren (Fig. 10)

1. Netzspannung trennen.
2. Metallbügel mit geeignetem Werkzeug aus der mechanischen Verriegelung am Gehäuse lösen.
   Dazu das Werkzeug seitlich nach außen schwenken und gleichzeitig den Metallbügel in Richtung des Gehäuses öffnen.
3. Wilo-Connector abziehen.

HINWEIS

Für beengte Einbausituationen (z.B. Absperrarmaturen direkt unterhalb des elektrischen Anschlusses) steht ein Winkelstecker als Alternative zur Verfügung. Winkelstecker separat bestellen!

7.4 Anschließen der Kommunikationsschnittstellen

Alle Warnhinweise im Kapitel „Elektrischer Anschluss“ beachten!
Sicherstellen, dass alle Spannungsversorgungen von Pumpe und angeschlossenen Kommunikationsschnittstellen insbesondere von SSM und SBM abgeschaltet sind!

1. Schrauben des Moduldeckels lösen (Fig. 11).
2. Moduldeckel abnehmen und sicher ablegen.
3. Benötigte Anzahl an Verschlussschrauben (M16x1,5) mit Werkzeug abschrauben.
4. Benötigte Anzahl an Schirmklemmen lösen (siehe Hinweis).
5. Kabelverschraubungen M16x1,5 einschrauben und mit Drehmoment 2,5 Nm festdrehen.
6. Kommunikationskabel auf benötigte Länge abisolieren.
7. Mutter der Kabelverschraubung über das Kabel und Kabel durch den innenliegenden Dichtring der Kabelverschraubung sowie unter der Schirmklemme hindurchschieben.
8. Federklemmen: „Cage Clamp“ der Firma WAGO mit Hilfe eines Schraubendrehers durch Drücken öffnen und abisolierte Litze in die Klemme führen.
9. Kommunikationskabel unter Schirmklemme befestigen (siehe Hinweis).
10. Zur Gewährleistung der Zugentlastung Mutter der Kabelverschraubung mit Drehmoment 2,5 Nm festdrehen.
11. Moduldeckel mit den Positionsstegen voran in die Nuten führen, Deckel zuklappen und mit Schrauben befestigen.

HINWEIS

Innendichtring der Kabelverschraubung M16x1,5 für Montage von Kabelquerschnitten ≥ 5 mm entnehmen.

Die Kabelschirmung nur an einem Ende des Kabels auflegen, um Ausgleichsströme bei Potentialunterschieden über das Kommunikationskabel zu verhindern!

Zum Lösen der Litzen: Federklemme „Cage Clamp“ der Firma WAGO öffnen! Litzen erst dann herausziehen!

Externe Schnittstellen (Fig. 12)

- Analog IN (lila Klemmenblock)
- Digital IN (grauer Klemmenblock)
- Bus Wilo Net (grüner Klemmenblock)
- SSM (roter Klemmenblock)
- SBM (oranger Klemmenblock)

Alle Kommunikationsschnittstellen im Klemmenraum (analoge Eingänge, digitale Eingänge, Bus Wilo Net, SSM und SBM) entsprechen dem SELV Standard.

SSM und SBM dürfen auch mit nicht SELV konformen Anschlüssen und Spannungen (bis zu 250 V AC) betrieben werden, ohne dass diese Nutzung negativen Einfluss auf die SELV Konformität der restlichen Kommunikationsanschlüsse im Klemmenraum hat.
Um die SELV Konformität anderer Kabel weiterhin sicherzustellen auf saubere Kabelführung und Trennung im Klemmenraum achten.

HINWEIS

Kabelanforderungen siehe Kapitel „Anforderungen [▶ 31]“

7.5 Analogeingang (AI1) oder (AI2) – lila Klemmenblock

Analoge Signalquellen werden bei Verwendung von AI1 an die Klemmen 12 und 13, bei Verwendung von AI2 an die Klemmen 22 und 23 angeschlossen.
Bei den Signalen 0–10 V, 2–10V, 0–20mA und 4–20mA muss dabei auf die Polarität geachtet werden.
Ein aktiver Sensor kann über die Pumpe mit 24V DC versorgt werden. Dazu die Spannung an den Klemmen +24 V (11) und GND I (12) abgreifen.

HINWEIS

Die 24 V DC-Spannungsversorgung steht erst zur Verfügung, wenn der Analogeingang AI1 oder AI2 auf eine Nutzungsart und einen Signaltyp konfiguriert worden ist.

Die Analogeingänge können für folgende Funktionen verwendet werden:

- Externe Sollwertvorgabe
- Sensoranschluss:
  - Temperaturfühler
  - Differenzdruckgeber
  - PID-Sensor

Analogeingang für folgende Signale:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA
- PT1000

Technische Daten:

- Bürde Analogeingang (0)4–20 mA: ≤ 300 Ω
- Lastwiderstand bei 0–10 V, 2–10 V: ≥ 10 kΩ
- Spannungsfestigkeit: 30 V DC / 24 V AC
- Klemme zur Versorgung aktiver Sensoren mit 24 V DC – maximale Strombelastung: 50 mA

HINWEIS

Weitere Informationen siehe Kapitel „Anwendung und Funktion der Analogeingänge AI1 und AI2“ in der Stratos MAXO Bedienungsanleitung (siehe QR-Code am Anfang dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

VORSICHT

Überlastung oder Kurzschluss

Bei Überlastung oder Kurzschluss des 24 V Anschlusses fallen alle Eingangsfunktionen (Analogeingänge und Digitaleingänge) aus.
Wenn die Überlastungs- oder Kurzschlusssituation behoben ist, stehen die Eingangsfunktionen wieder zur Verfügung.

VORSICHT

Überspannungen zerstören die Elektronik

Analog- und Digitaleingänge sind für Überspannungen bis 30 V DC / 24 V AC geschützt. Höhere Überspannungen zerstören die Elektronik.

7.6 Digitaleingang (DI1) oder (DI2) – grauer Klemmenblock

Über externe potentialfreie Kontakte (Relais oder Schalter) an den Digitaleingängen DI1 (Klemmen 31 und 33) oder DI2 (Klemmen 41 und 43) kann die Pumpe mit folgenden Funktionen gesteuert werden:

- Unbenutzt
- Extern AUS
- Extern MAX
- Extern MIN
- Extern MANUELL
- Extern Tastensperre
- Umschalten Heizen/Kühlen

Technische Daten:

- Maximale Spannung: < 30 V DC / 24 V AC
- Maximaler Schleifenstrom: < 5 mA

- Betriebsspannung: 24 V DC
  Betriebsschleifenstrom: 2 mA (pro Eingang)

HINWEIS

Beschreibung der Funktionen und deren Prioritäten siehe Bedienungsanleitung Kapitel „Einstellungsmenü – Handbedienung“ und Kapitel "Anwendung und Funktion der digitalen Steuereingänge DI1 und DI2

HINWEIS

Die 24 V DC-Spannungsversorgung steht erst zur Verfügung, wenn der Digitaleingang DI1 oder DI2 konfiguriert worden ist.

VORSICHT

Überlastung oder Kurzschluss

Bei Überlastung oder Kurzschluss des 24 V Anschlusses mit GND fallen alle Eingangsfunktionen (Analogeingänge und Digitaleingänge) aus.
Wenn die Überlastungs- oder Kurzschlusssituation behoben ist, stehen die Eingangsfunktionen wieder zu Verfügung.

VORSICHT

Überspannungen zerstören die Elektronik

Analog- und Digitaleingänge sind für Überspannungen bis 30 V DC / 24 V AC geschützt. Höhere Überspannungen zerstören die Elektronik.

VORSICHT

Digitaleingänge dürfen nicht für sicherheitsgerichtete Abschaltungen verwendet werden!

7.7 Bus Wilo Net – grüner Klemmenblock

Wilo Net ist ein Wilo Systembus zur Herstellung der Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander:

- Zwei Einzelpumpen als Doppelpumpe im Hosenrohr oder eine Doppelpumpe in einem Doppelpumpengehäuse
- Mehrere Pumpen in Verbindung mit der Regelungsart Multi-Flow Adaptation

Um die Wilo Net Verbindung herzustellen, müssen die drei Klemmen **H, L, GND** mit einer Kommunikationsleitung von Pumpe zu Pumpe verdrahtet werden. Bei Kabellängen ≥ 2 m geschirmte Kabel verwenden. Eingehende und ausgehende Kabel werden in einer Klemme geklemmt.

HINWEIS

Eingehende und ausgehende Kabel müssen mit Doppeladerendhülsen versehen sein.

Kabel für die Wilo Net Kommunikation:

Zur Gewährleistung der Störfestigkeit in industriellen Umgebungen (IEC 61000-6-2) für die Wilo Net Leitungen eine geschirmte CAN-Busleitung und eine EMV-gerechte Leitungseinführung verwenden. Den Schirm beidseitig auf Erde auflegen. Für eine optimale Übertragung muss das Datenleitungspaar (H und L) bei Wilo Net verdrillt sein und einen Wellenwiderstand von 120 Ohm aufweisen. Kabellänge maximal 200 m.

HINWEIS

Weitere Informationen siehe Kapitel „Anwendung und Funktion der Wilo Net-Schnittstelle“ in der Stratos MAXO Bedienungsanleitung (siehe QR-Code am Anfang dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

7.8 Sammelstörmeldung (SSM) - roter Klemmenblock

Eine integrierte Sammelstörmeldung steht an den Klemmen SSM als potentialfreier Wechsler zur Verfügung.
Kontaktbelastung:

- Minimal zulässig: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

HINWEIS

Weitere Informationen siehe Kapitel „Anwendung und Funktion SSM-Relais [▶ 44]“.

7.9 Sammelbetriebsmeldung (SBM) - oranger Klemmenblock

Eine integrierte Sammelbetriebsmeldung steht an den Klemmen SBM als potentialfreier Schließer zur Verfügung.
Kontaktbelastung:

- Minimal zulässig: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- Maximal zulässig: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

HINWEIS

Weitere Informationen siehe Kapitel „Anwendung und Funktion SBM-Relais [▶ 45]“.

7.10 CIF-Modul

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr!
- Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind!

CIF-Module (Zubehör) dienen zur Kommunikation zwischen Pumpen und Gebäudeleittechnik. CIF-Module werden im Elektronikmodul aufgesteckt.

- Bei Doppelpumpen muss nur die Hauptpumpe mit einem CIF-Modul ausgerüstet werden.
- Bei Pumpen in Hosenrohranwendungen, bei denen die Elektronikmodule untereinander über Wilo Net verbunden sind, benötigt ebenfalls nur die Hauptpumpe ein CIF-Modul.

Montage
- Abdeckplatte im Klemmenraum mit geeignetem Werkzeug aus der Steckposition heraushebeln.
- CIF-Modul mit den Kontaktstiften voraus in den freigelegten Steckplatz einsetzen und fest mit dem Elektronikmodul verschrauben. (Schrauben: Lieferumfang CIF-Modul)

HINWEIS

Erläuterungen zur Inbetriebnahme sowie Anwendung, Funktion und Konfiguration des CIF-Moduls an der Pumpe sind in der Einbau- und Betriebsanleitung der CIF-Module beschrieben.

8 Inbetriebnahme

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls kann ein Stromschlag zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.
- Vor Inbetriebnahme zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie Elektronikmoduldeckel wieder montieren!
- Eine bevollmächtigte Fachkraft muss Sicherungseinrichtungen an Pumpe und Motor vor der Inbetriebnahme auf Funktion überprüfen!
- Pumpe niemals ohne Elektronikmodul anschließen!

8.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgemäß füllen und entlüften.

HINWEIS

Die Pumpe verfügt über eine automatische Entlüftung. Während der Inbetriebnahme kann die automatische Pumpenentlüftungsfunktion der Pumpe gestartet werden. Dabei wird die Pumpenhydraulik entlüftet. Alle weiteren Einstellungen der Pumpe können parallel vorgenommen werden.

HINWEIS

- Mindestzulaufdruck immer einhalten!

- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindestzulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet sein. Der Mindestzulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe. Dementsprechend muss der Mindestzulaufdruck festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindestzulaufdrucks sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums. Der NPSH-Wert kann aus der technischen Dokumentation des jeweiligen Pumpentyps entnommen werden.

HINWEIS

Beim Fördern aus einem offenen Behälter (z. B. Kühlturm) für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe sorgen. Der Mindestzulaufdruck muss eingehalten werden.

8.2 Spülen

VORSICHT

Sachschäden!

Bei Verwendung von Fördermedien mit Zusatzstoffen können Sachschäden durch Anreicherung chemischer Stoffe entstehen.

- Anlage vor Inbetriebnahme spülen.
- Bevor ein Fördermedium neu eingefüllt, nachgefüllt oder gewechselt wird, Pumpe spülen.
- Vor Druckwechselspülungen Pumpe ausbauen.
- Keine chemischen Spülungen durchführen.

8.3 Verhalten nach Einschalten der Spannungsversorgung bei Erstinbetriebnahme

Sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet ist, wird das Display gestartet. Das kann bis zu einer Minute dauern. Nach abgeschlossenem Startvorgang können Einstellungen vorgenommen werden (siehe separate Bedienungsanleitung* im Internet).
Gleichzeitig beginnt der Motor zu laufen.

*Separate Bedienungsanleitung (siehe QR-Code am Anfang dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

8.4 Bedienung der Pumpe

Einstellungen an der Pumpe

Einstellungen werden durch Drehen und Drücken des Bedienknopfs vorgenommen. Mit einer Links- oder Rechtsdrehung des Bedienknopfs wird durch die Menüs navigiert oder es werden Einstellungen verändert.

HINWEIS

Wenn keine Warn- oder Fehlermeldung anliegt, erlischt die Display-Anzeige am Elektronikmodul 2 Minuten nach der letzten Bedienung/Einstellung.

• Wenn der Bedienknopf innerhalb von 7 Minuten erneut gedrückt oder gedreht wird, erscheint das zuvor verlassene Menü. Einstellungen können fortgesetzt werden.

• Wenn der Bedienknopf länger als 7 Minuten nicht gedrückt oder gedreht wird, gehen nicht bestätigte Einstellungen verloren. Im Display erscheint bei einer erneuten Bedienung der Homescreen und die Pumpe ist über das Hauptmenü bedienbar.

Ersteinstellungsmenü

Bei Erstinbetriebnahme der Pumpe erscheint im Display das Ersteinstellungsmenü.

- Stratos MAXO/Stratos MAXO-D: Die Pumpe läuft in Werkseinstellung → Anwendung: Heizkörper; Regelungsart: Dynamic Adapt plus.
- Stratos MAXO-Z: Die Pumpe läuft in Werkseinstellung → Anwendung: Trinkwasserzirkulation; Regelungsart: Temperatur T const.

Gegebenenfalls die Sprache mit der Kontext-Taste ⋯ über das Menü zur Einstellung der Sprache anpassen.

Während das Ersteinstellungsmenü angezeigt wird, läuft die Pumpe in Werkseinstellung.

- Mit der Aktivierung „Start mit Werkseinstellungen“ durch Drücken des Bedienknopfs wird das Ersteinstellungsmenü verlassen. Die Anzeige wechselt zum Hauptmenü. Die Pumpe läuft weiterhin in Werkseinstellung.
- Wird die Entlüftung gestartet, können währenddessen weitere Einstellungen vorgenommen werden.
- Im Menü „Erste Einstellungen“ können unter anderem Sprache, Einheiten, Anwendungen und Nachtabsenkung ausgewählt und eingestellt werden.
  Eine Bestätigung der gewählten Ersteinstellungen erfolgt über die Aktivierung von „Ersteinstellung beenden“. Die Anzeige wechselt zum Hauptmenü.

HINWEIS

Ergänzende Informationen zu Bedienung, Regelungsfunktionen/Zusatz-Regelungsfunktionen, Einstellungsmenü/Einstellungsassistent, Konfigurationsspeicherung/Datenspeicherung, Wilo Net, Geräteeinstellung, Anzeige Doppelpumpenbetrieb, weitere Einstellmöglichkeiten an der Pumpe sowie zum Update Firmware werden in einer separaten Bedienungsanleitung im Internet bereitgestellt. Siehe QR-Code am Anfang dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

9 Einstellen der Regelungsfunktionen

9.1 Basis-Regelungsfunktionen

Je nach Anwendung stehen grundlegende Regelungsfunktionen zur Verfügung.
Die Regelungsfunktionen können mit dem Einstellungsassistenten ausgewählt werden:

- Differenzdruck Δp-c

- Differenzdruck Δp-v
- Schlechtpunkt Δp-c
- Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung bei Einzel- und Doppelpumpe)
- Volumenstrom konstant (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Temperatur konstant (T-const.) (Werkseinstellung bei Trinkwasserpumpe)
- Differenztemperatur (ΔT-const.)
- Drehzahl konstant (n-const.)
- PID-Regelung

9.2 Zusatz-Regelungsfunktionen

HINWEIS

Zusatzregelungsfunktionen stehen nicht bei allen Anwendungen zur Verfügung!

Abhängig von den Anwendungen stehen diese Zusatz-Regelungsfunktionen zur Verfügung:

- Nachtabsenkung
- No-Flow Stop
- Q-Limit$_{Max}$
- Q-Limit$_{Min}$
- Nomineller Betriebspunkt Q
- Steigung Δp-v Kennlinie
- Multi-Flow Adaptation Mischer (ab SW ≥ 01.05.10.00)

10 Doppelpumpenbetrieb

10.1 Funktion

Alle Stratos MAXO Pumpen sind mit einem integrierten Doppelpumpen-Management ausgerüstet.

Im Menü „Doppelpumpenbetrieb“ kann eine Doppelpumpenverbindung hergestellt oder getrennt werden. Auch die Doppelpumpenfunktion kann hier eingestellt werden.

- **Pumpentausch:**
  Für eine gleichmäßige Nutzung beider Pumpen bei einseitigem Betrieb erfolgt ein regelmäßiger automatischer Wechsel der betriebenen Pumpe. Wenn nur eine Pumpe (Haupt-/Reserve-, Spitzenlast- oder Absenkbetrieb) läuft, erfolgt spätestens nach 24 h effektiver Laufzeit ein Tausch der betriebenen Pumpe. Zum Zeitpunkt des Tausches laufen beide Pumpen, sodass der Betrieb nicht aussetzt. Ein Tausch der betriebenen Pumpe kann im Minimum jede 1 h erfolgen und kann in Abstufungen bis maximal 36 h eingestellt werden.

HINWEIS

Die verbleibende Zeit bis zum nächsten Pumpentausch wird über einen Timer erfasst.
Bei Netzunterbrechung stoppt der Timer. Nach Wiedereinschalten der Netzspannung läuft die verbleibende Zeit bis zum nächsten Pumpentausch weiter.
Die Zählung beginnt nicht wieder von vorne!

- **Kommunikation zwischen den Pumpen:**
  Bei einer Doppelpumpe ist die Kommunikation ab Werk voreingestellt.
  Bei Schaltung zweier typgleicher Einzelpumpen zu einer Doppelpumpe (im Hosenrohrverbund) muss zuerst Bus Wilo Net mit einem Kabel zwischen den beiden Elektronikmodulen installiert werden.
  Anschließend im Menü unter „Einstellungen/Externe Schnittstellen/ Einstellung Wilo Net“ die Terminierung sowie die Wilo Net Adresse einstellen. Danach im „Einstellungsmenü“ Untermenü „Doppelpumpenbetrieb“ die Einstellungen „Doppelpumpe verbinden“ vornehmen.
- Bei **Ausfall/Störung/Kommunikationsunterbrechung** übernimmt die funktionsfähige Pumpe den vollständigen Betrieb. Die Pumpe läuft als Einzelpumpe nach den eingestellten Betriebsmodi der Doppelpumpe. Die Reservepumpe startet direkt nach Erkennen eines aufgetretenen Fehlers.

Doppelpumpen im Wilo Net Verbund

Wenn Doppelpumpen in einen größeren Wilo Net Verbund (z.B. Multi-Flow Adaptation) eingefügt werden, muss das lokale Doppelpumpen Wilo Net an den großen Verbund angepasst werden.

Motortausch (RMOT) bei Doppelpumpen

Wenn bei einer Doppelpumpe mit **SW < 01.04.00.00** ein Motortausch (RMOT) mit **SW ≥ 01.04.19.00** vorgenommen wird, ist bei dem anderen Pumpenkopf ein SW-Update zwingend erforderlich (siehe separate Bedienungsanleitung im Internet; QR-Code am Anfang dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

11 Kommunikationsschnittstellen: Einstellung und Funktion

Im Menü „Einstellungen“

1. „Externe Schnittstellen“ wählen.

Mögliche Auswahl:

Externe Schnittstelle
▸ Funktion SSM-Relais
▸ Funktion SBM-Relais
▸ Funktion Steuereingang (DI1)
▸ Funktion Steuereingang (DI2)
▸ Funktion Analogeingang (AI1)
▸ Funktion Analogeingang (AI2)
▸ Einstellung Wilo Net

Tab. 11: Auswahl „Externe Schnittstellen“

11.1 Anwendung und Funktion SSM-Relais

Der Kontakt der Sammelstörmeldung (SSM, potentialfreier Wechsler) kann an eine Gebäudeautomation angeschlossen werden. Das SSM-Relais kann entweder nur bei Fehlern oder bei Fehlern und Warnungen schalten.

- Wenn die Pumpe stromlos ist oder keine Störung vorliegt, ist der Kontakt zwischen den Klemmen COM (75) und OK (76) geschlossen. In allen anderen Fällen ist der Kontakt geöffnet.
- Wenn eine Störung vorliegt, ist der Kontakt zwischen den Klemmen COM (75) und Fault (78) geschlossen. In allen anderen Fällen ist er geöffnet.

Im Menü „Einstellungen“

1. „Externe Schnittstellen“
2. „Funktion SSM-Relais“ wählen.

Mögliche Einstellungen:

Auswahlmöglichkeit	Funktion SSM-Relais
Nur Fehler (Werkseinstellung)	SSM-Relais zieht nur bei einem anliegenden Fehler an. Fehler bedeutet: Die Pumpe läuft nicht.
Fehler und Warnungen	SSM-Relais zieht bei einem anliegenden Fehler oder einer Warnung an.

Tab. 12: Funktion SSM-Relais

Nach dem Bestätigen einer der Auswahlmöglichkeiten werden die SSM-Auslöse-Verzögerung und die SSM-Rücksetz-Verzögerung eingegeben.

Einstellung	Bereich in Sekunden
SSM-Auslöse-Verzögerung	0 s ... 60 s
SSM-Rücksetz-Verzögerung	0 s ... 60 s

Tab. 13: Auslöse- und Rücksetzverzögerung

HINWEIS

SSM-Auslöse- und SSM-Rücksetzverzögerung sind werkseitig auf 5 Sekunden eingestellt.

- **SSM/ESM (Sammelstörmeldung/Einzelstörmeldung) bei Doppelpumpenbetrieb:**
  - Die **SSM-Funktion** muss bevorzugt an die Hauptpumpe angeschlossen werden. Der SSM-Kontakt kann wie folgt konfiguriert werden:
    Der Kontakt reagiert entweder nur bei einem Fehler oder bei einem Fehler und einer Warnung.
    Werkseinstellung: SSM reagiert nur bei einem Fehler.
    Alternativ oder zusätzlich kann die SSM-Funktion auch an der Reservepumpe aktiviert werden. Beide Kontakte arbeiten parallel.
  - **ESM:** Die ESM-Funktion der Doppelpumpe kann an jedem Doppelpumpenkopf wie folgt konfiguriert werden: Die ESM-Funktion am SSM-Kontakt signalisiert nur Störungen der jeweiligen Pumpe (Einzelstörmeldung). Um alle Störungen beider Pumpen zu erfassen, müssen beide Kontakte belegt werden.

11.2 Anwendung und Funktion SBM-Relais

Der Kontakt der Sammelbetriebsmeldung (SBM, potentialfreier Schließer) kann an eine Gebäudeautomation angeschlossen werden. Der SBM-Kontakt signalisiert den Betriebszustand der Pumpe. Das SBM-Relais kann entweder bei „Motor in Betrieb“, „betriebsbereit“ oder bei „Netz-bereit“ schalten.

- Wenn die Pumpe in der eingestellten Betriebsart und gemäß den nachstehenden Einstellungen läuft, ist der Kontakt zwischen den Klemmen COM (85) und RUN (88) geschlossen.

Im Menü „Einstellungen“

1. „Externe Schnittstellen“
2. „Funktion SBM-Relais“ wählen.

Mögliche Einstellungen:

Auswahlmöglichkeit	Funktion SSM-Relais
Motor in Betrieb (Werkseinstellung)	SBM-Relais zieht bei laufendem Motor an. Geschlossenes Relais: Die Pumpe fördert.
Netz bereit	SBM-Relais zieht bei Spannungsversorgung an. Geschlossenes Relais: Spannung vorhanden.
Betriebsbereit	SBM-Relais zieht an, wenn keine Störung anliegt. Geschlossenes Relais: Pumpe kann fördern.

Tab. 14: Funktion SBM-Relais

HINWEIS

Ab **SW ≥ 01.05.10.00** gilt folgendes Verhalten:
Wenn SBM auf „Motor in Betrieb“ eingestellt ist, schaltet das SBM-Relais bei aktivem No-Flow Stop.
Wenn SBM auf „betriebsbereit“ eingestellt ist, schaltet das SBM-Relais bei aktivem No-Flow Stop nicht.

Nach dem Bestätigen einer der Auswahlmöglichkeiten werden die SBM-Auslöse-Verzögerung und die SBM-Rücksetz-Verzögerung eingegeben.

Einstellung	Bereich in Sekunden
SBM-Auslöse-Verzögerung	0 s bis 60 s
SBM-Rücksetz-Verzögerung	0 s bis 60 s

Tab. 15: Auslöse- und Rücksetz-Verzögerung

HINWEIS

SBM-Auslöse- und SBM-Rücksetzverzögerung sind werkseitig auf 5 Sekunden eingestellt.

SBM/EBM (Sammelbetriebsmeldung/Einzelbetriebsmeldung) bei Doppelpumpenbetrieb

- **SBM:** Der SBM-Kontakt kann beliebig an einer der beiden Pumpen belegt werden. Beide Kontakte signalisieren den Betriebszustand der Doppelpumpe parallel (Sammelbetriebsmeldung).
- **EBM:** Die SBM-Funktion der Doppelpumpe kann konfiguriert werden, sodass die SBM-Kontakte nur Betriebsmeldungen der jeweiligen Pumpe signalisieren (Einzelbetriebsmeldung). Um alle Betriebsmeldungen beider Pumpen zu erfassen, müssen beide Kontakte belegt werden.

11.3 SSM-/SBM-Relais Zwangssteuerung

Eine SSM-/SBM-Relais Zwangssteuerung dient als Funktionstest des SSM-/SBM-Relais und der elektrischen Anschlüsse.

Im Menü „Diagnose und Messwerte“ nacheinander

1. „Diagnose-Hilfen“
2. „SSM-Relais Zwangssteuerung“ oder „SBM-Relais Zwangssteuerung“ wählen.

Auswahlmöglichkeiten:

SSM-/SBM-Relais Zwangsteuerung	Hilfetext
Normal	**SSM:** Abhängig von der SSM-Konfiguration beeinflussen Fehler und Warnungen den SSM-Relais-Schaltzustand. **SBM:** Abhängig von der SBM-Konfiguration beeinflusst der Zustand der Pumpe den SBM-Relais-Schaltzustand.
Gezwungen aktiv	SSM-/SBM-Relais Schaltzustand ist gezwungen AKTIV. **ACHTUNG:** **SSM/SBM zeigt nicht den Pumpenstatus an!**
Gezwungen inaktiv	SSM-/SBM-Relais Schaltzustand ist gezwungen INAKTIV. **ACHTUNG:** **SSM/SBM zeigt nicht den Pumpenstatus an!**

Tab. 16: Auswahlmöglichkeit SSM-/SBM-Relais Zwangssteuerung

Bei der Einstellung „Gezwungen aktiv“ ist das Relais dauerhaft aktiviert. Es wird ein Warn-/Betriebshinweis (Leuchte) dauerhaft angezeigt/gemeldet.
Bei der Einstellung „Gezwungen inaktiv“ ist das Relais dauerhaft ohne Signal. Es kann keine Bestätigung eines Warn-/Betriebshinweises erfolgen.

11.4 Anwendung und Funktion der digitalen Steuereingänge DI1 und DI2

Über externe potentialfreie Kontakte an den Digitaleingängen DI1 und DI2 kann die Pumpe gesteuert werden. Die Pumpe kann entweder

- ein- oder ausgeschaltet,
- auf maximale oder minimale Drehzahl gesteuert,
- manuell in eine Betriebsart versetzt,
- gegen Veränderungen von Einstellungen über Bedienung oder Fernbedienung geschützt oder
- zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden.

Im Menü „Einstellungen“

1. „Externe Schnittstellen“
2. „Funktion Steuer-Eingang DI1“ oder „Funktion Steuer-Eingang DI2“ wählen.

Mögliche Einstellungen:

Auswahlmöglichkeit	Funktion Steuer-Eingang DI1 oder DI2
Unbenutzt	Der Steuereingang ist ohne Funktion.
Extern AUS	**Kontakt geöffnet:** Pumpe ist ausgeschaltet. **Kontakt geschlossen:** Pumpe ist eingeschaltet.
Extern MAX	**Kontakt geöffnet:** Pumpe läuft im an der Pumpe eingestellten Betrieb. **Kontakt geschlossen:** Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
Extern MIN	**Kontakt geöffnet:** Pumpe läuft im an der Pumpe eingestellten Betrieb. **Kontakt geschlossen:** Pumpe läuft mit minimaler Drehzahl.

Auswahlmöglichkeit	Funktion Steuer-Eingang DI1 oder DI2
Extern MANUELL	**Kontakt geöffnet:** Pumpe läuft im an der Pumpe eingestellten oder über Buskommunikation angeforderten Betrieb. **Kontakt geschlossen:** Pumpe ist auf MANUELL eingestellt.
Extern Tastensperre	**Kontakt geöffnet:** Tastensperre deaktiviert. **Kontakt geschlossen:** Tastensperre aktiviert.
Umschalten Heizen/Kühlen	**Kontakt geöffnet:** „Heizen“ aktiv. **Kontakt geschlossen:** „Kühlen“ aktiv.

Tab. 17: Funktion Steuer-Eingang DI1 oder DI2

Für die Wirksamkeit der Funktion Umschaltung Heizen/Kühlen am Digitaleingang muss Folgendes gewählt werden:

1. Im Menü „Einstellungen“, „Regelungsbetrieb einstellen“, „Der Einstellungsassistent“ die Anwendung „Heizen & Kühlen“ **und**
2. Im Menü „Einstellungen“, „Regelungsbetrieb einstellen“, „Umschaltung Heizen/Kühlen“ die Option „Binäreingang“ als Umschaltkriterium.

12 Wartung

12.1 Außerbetriebnahme

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

GEFAHR

Stromschlag!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur durch Elektrofachkräfte ausführen lassen!
- Pumpe allpolig spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern!
- Immer Spannungsversorgung von Pumpe und gegebenenfalls SSM und SBM abschalten!
- Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Modul 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. Der angetriebene Rotor induziert eine berührungsgefährliche Spannung, die an den Motorkontakten anliegt. Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen!
- Bei beschädigtem Elektronikmodul/Wilo-Connector die Pumpe nicht in Betrieb nehmen!
- Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Elektronikmodul besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile!

WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

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

- Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!

Sämtliche Sicherheitshinweise aus den Kapiteln „Sicherheit“ [▶ 9] bis „Elektrischer Anschluss“ [▶ 30] befolgen!
Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe entsprechend dem Kapitel „Installation [▶ 23]" und „Elektrischer Anschluss [▶ 30]“ einbauen und anschließen. Das Einschalten der Pumpe erfolgt entsprechend Kapitel „Inbetriebnahme“ [▶ 40].

12.2 Demontage/Montage

Vor jeder Demontage/Montage sicherstellen, dass das Kapitel „Außerbetriebnahme“ berücksichtigt wurde!

WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

Unsachgemäße Demontage/Montage kann zu Personen- und Sachschäden führen.
Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
Es besteht erhebliche Verbrennungsgefahr bei einfacher Berührung der Pumpe!

- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!

WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Das Fördermedium steht unter hohem Druck und kann sehr heiß sein.
Es besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium!

- Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Pumpe schließen!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Abgesperrten Anlagenzweig entleeren!
- Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren!
- Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten!

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

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!

GEFAHR

Lebensgefahr!

Der Permanentmagnetrotor im Inneren der Pumpe kann bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten lebensgefährlich sein.

- Die Entnahme des Rotors aus dem Motorgehäuse ist nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig!
- 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!
- Es besteht Quetschgefahr! Beim Herausziehen des Rotors aus dem Motor kann dieser durch das starke Magnetfeld schlagartig in seine Ausgangslage zurückgezogen werden!
- Befindet sich der Rotor außerhalb des Motors, können magnetische Gegenstände schlagartig angezogen werden. Dies kann Körperverletzungen und Sachschäden zur Folge haben!
- Elektronische Geräte können durch das starke Magnetfeld des Rotors in ihrer Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden!

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

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch ohne Modul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsgefährliche Spannung anliegen.
Eine Moduldemontage ist nicht zuzlässig!

12.2.1 Demontage/Montage des Motors

Vor jeder Demontage/Montage des Motors sicherstellen, dass das Kapitel „Außerbetriebnahme“ berücksichtigt wurde!

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Generator- oder Turbinenbetrieb bei Durchströmung der Pumpe!

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

- Eine Durchströmung der Pumpe während der Montage/Demontagearbeiten vermeiden!
- Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen!
- Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren!

Demontage des Motors

1. Sensorkabel vorsichtig vom Elektronikmodul abziehen.

2. Motorbefestigungsschrauben lösen.

VORSICHT

Sachschäden!

Wird bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Motorkopf vom Pumpengehäuse getrennt:

- O-Ring zwischen Motorkopf und Pumpengehäuse ersetzen!
- O-Ring unverdreht, in der zum Laufrad weisenden Abkantung des Lagerschilds, montieren!
- Auf korrekten Sitz des O-Rings achten!
- Leckageprüfung bei größtmöglichem zulässigem Betriebsdruck durchführen!

Montage des Motors

Die Montage des Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

1. Motorbefestigungsschrauben über Kreuz anziehen. Anzugsdrehmomente beachten! (Tabelle, siehe Kapitel „Ausrichten des Motorkopfs [▶ 27]“).
2. Sensorkabel in die Elektronikmodul-Schnittstelle stecken.

HINWEIS

Wenn die Zugänglichkeit der Schrauben am Motorflansch nicht gewährleistet ist, kann das Elektronikmodul vom Motor getrennt werden, (siehe Kapitel „Ausrichten des Motorkopfs“ [▶ 27]).

Bei Doppelpumpen muss gegebenenfalls das Doppelpumpenkabel, das die Motoren verbindet, gelöst oder gesteckt werden.

Inbetriebnahme der Pumpe siehe Kapitel „Inbetriebnahme [▶ 40]“.

Soll nur das Elektronikmodul in eine andere Position gebracht werden, muss der Motor nicht komplett aus dem Pumpengehäuse gezogen werden. Der Motor kann im Pumpengehäuse steckend in die gewünschte Position gedreht werden (zulässige Einbaulagen beachten). Siehe Kapitel „Ausrichten des Motorkopfs [▶ 27]“.

HINWEIS

Generell den Motorkopf verdrehen, bevor die Anlage befüllt ist.

Dichtigkeitsprüfung vornehmen!

12.2.2 Demontage/Montage des Elektronikmoduls

Vor jeder Demontage/Montage des Elektronikmoduls sicherstellen, dass das Kapitel „Außerbetriebnahme“ berücksichtigt wurde!

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Generator- oder Turbinenbetrieb bei Durchströmung der Pumpe!

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

- Eine Durchströmung der Pumpe während der Montage/Demontagearbeiten vermeiden!
- Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen!
- Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren!
- Keine Gegenstände (z.B. Nagel, Schraubendreher, Draht) in die Kontaktierung am Motor stecken!

WARNUNG

Personen und Sachschäden!

Unsachgemäße Demontage/Montage kann zu Personen- und Sachschäden führen.
Ein falsches Modul führt zur Überhitzung der Pumpe.

- Beim Modultausch auf richtige Zuordnung von Pumpe/Elektronikmodul achten!

Demontage des Elektronikmoduls

1. Haltebügel des Wilo-Connectors mit Hilfe eines Schraubendrehers lösen und Stecker abziehen (Fig. 10).
2. Sensorkabel/Doppelpumpenkabel vorsichtig vom Elektronikmodul abziehen.
3. Schrauben des Moduldeckels lösen (Fig. 11).
4. Moduldeckel abnehmen.
5. Alle aufgelegten/angeschlossenen Kabel im Klemmenraum abklemmen, Schirmauflage und Mutter der Kabelverschraubung lösen.
6. Alle Kabel aus der Kabelverschraubung herausziehen.

HINWEIS

Zum Lösen der Litzen: Federklemme „Cage Clamp“ der Firma WAGO öffnen! Litzen erst dann herausziehen!

7. Gegebenenfalls das CIF-Modul lösen und entfernen.
8. Innensechskantschrauben (M4) im Elektronikmodul lösen.
9. Elektronikmodul vom Motor abziehen.

Montage des Elektronikmoduls

Die Montage des Elektronikmoduls erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

12.2.3 Demontage/Montage des Sensors am Pumpengehäuse

Vor jeder Demontage/Montage des Sensors am Pumpengehäuse sicherstellen, dass das Kapitel „Außerbetriebnahme“ berücksichtigt wurde!

Der Sensor am Pumpengehäuse dient der Temperaturmessung.

WARNUNG

Heiße Bauteile!

Pumpengehäuse, Motorgehäuse und unteres Modulgehäuse können heiß werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen!

WARNUNG

Heiße Medien!

Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium.
Restdruck im Bereich der Pumpe zwischen den Absperrarmaturen kann den gelösten Sensor schlagartig aus dem Pumpengehäuse herausdrücken.

- Absperrarmaturen schließen oder System entleeren!
- Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten!

Demontage des Sensors

1. Bei Einzelpumpen die zweiteilige Wärmeisolierung vom Pumpengehäuse demontieren.
2. Sensorstecker vom Sensor abziehen.
3. Schrauben des Befestigungsblechs lösen.
4. Sensor herausziehen. Dabei den Sensor gegebenenfalls mit einem flachen Schraubendreher an der Nut anheben.

Montage des Sensors am Pumpengehäuse

Die Montage des Sensors am Pumpengehäuse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

HINWEIS

Bei der Montage des Sensors auf korrekten Sitz achten!

1. Den Steg, der sich am Sensor befindet, in die Nut an der Sensoröffnung schieben.

13 Störungen, Ursachen, Beseitigung

WARNUNG

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise beachten.

Bei auftretenden Störungen stellt das Störungsmanagement noch realisierbare Pumpenleistungen und Funktionalitäten zur Verfügung.
Eine aufgetretene Störung wird ununterbrochen, überprüft und wenn möglich, ein Notbetrieb oder der Rege-

lungsbetrieb wiederhergestellt.
Der störungsfreie Pumpenbetrieb wird wieder aufgenommen, sobald die Störungsursache nicht mehr besteht. Beispiel: Das Regelmodul ist wieder abgekühlt.

Konfigurationswarnungen weisen darauf hin, dass eine unvollständige oder fehlerhafte Konfiguration die Ausführung einer gewünschten Funktion verhindert.

HINWEIS

Bei fehlerhaftem Verhalten der Pumpe überprüfen, ob die Analog- und Digitaleingänge richtig konfiguriert sind.

Der Einfluss von Störungen auf SSM (Sammelstörmeldung) und SBM (Sammelbetriebsmeldung) kann in Kapitel „Kommunikationsschnittstellen: Einstellung und Funktion [▶ 44]“ nachgelesen werden.

13.1 Diagnose-Hilfen

Um die Fehleranalyse zu unterstützen, bietet die Pumpe neben den Fehleranzeigen zusätzliche Hilfen an:

Diagnose-Hilfen dienen der Diagnose und Wartung von Elektronik und Schnittstellen. Neben hydraulischen und elektrischen Übersichten werden Informationen zu Schnittstellen, Geräteinformationen und Herstellerkontaktdaten dargestellt.

Im Menü „Diagnose und Messwerte“

13.2 Mechanische Störungen ohne Fehlermeldungen

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft nicht.	Elektrische Sicherung defekt.	Sicherungen überprüfen.
Pumpe läuft nicht.	Pumpe hat keine Spannung.	Spannungsunterbrechung beheben.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck.	Systemvordruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen.
Pumpe macht Geräusche.		Förderhöheneinstellung überprüfen, evtl. niedrigere Förderhöhe einstellen.

Tab. 18: Störungen mit externen Störquellen

13.3 Fehlermeldungen

Anzeige einer Fehlermeldung im graphischen Display

- Die Statusanzeige ist rot eingefärbt.
- Fehlermeldung, Fehler-Code (E...), Ursache und Abhilfe werden in Textform beschrieben.

Anzeige einer Fehlermeldung im 7-Segment LED-Display

- Ein Fehler-Code (E...) wird angezeigt.

Liegt ein Fehler vor, fördert die Pumpe nicht. Stellt die Pumpe bei der fortlaufenden Überprüfung fest, dass die Fehlerursache nicht mehr vorliegt, wird die Fehlermeldung zurückgenommen und der Betrieb wieder aufgenommen.

Liegt eine Fehlermeldung vor, ist das Display permanent eingeschaltet und der grüne LED-Indikator ist aus.

13.4 Warnmeldungen

Anzeige einer Warnung im graphischen Display:

- Die Statusanzeige ist gelb eingefärbt.
- Warnmeldung, Warnungs-Code (W...), Ursache und Abhilfe werden in Textform beschrieben.

Anzeige einer Warnung im 7-Segment LED-Display:

- Die Warnung wird mit einem rot eingefärbten Warnungs-Code (H...) angezeigt.

Eine Warnung weist auf eine Einschränkung der Pumpenfunktion hin. Die Pumpe fördert mit eingeschränktem Betrieb (Notbetrieb) weiter.
Je nach Warnungsursache führt der Notbetrieb zu einer Einschränkung der Regelungsfunktion bis hin zum Rückfall auf eine feste Drehzahl.
Stellt die Pumpe bei der fortlaufenden Überprüfung fest, dass die Warnungsursache nicht mehr vorliegt, wird die Warnung zurück- und der Betrieb wieder aufgenommen.

Liegt eine Warnmeldung vor, ist das Display permanent eingeschaltet und der grüne LED-Indikator ist aus.

13.5 Konfigurationswarnungen

Konfigurationswarnungen treten auf, wenn eine unvollständige oder widersprüchliche Konfiguration vorgenommen wurde.

Beispiel:
Die Funktion „Hallentemperatur-Regelung“ verlangt einen Temperaturfühler. Die entsprechende Quelle ist nicht angegeben oder nicht richtig konfiguriert.

14 Ersatzteile

Originalersatzteile ausschließlich über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst beziehen. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschilds angeben.

15 Entsorgung

15.1 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.

HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter http://www.wilo-recycling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

15.2 Batterie/Akku

Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll und müssen vor der Entsorgung des Produkts ausgebaut werden. Endverbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Hierzu können verbrauchte Batterien und Akkus unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinden oder im Fachhandel abgegeben werden.

HINWEIS

Fest eingebaute Lithium-Batterie!

Das Elektronikmodul der Stratos MAXO enthält eine nicht auswechselbare Lithium-Batterie. Aus Gründen der Sicherheit, Gesundheit und der Datensicherung die Batterie nicht selbst entfernen! Wilo bietet eine freiwillige Rücknahme der betroffenen Altprodukte an und gewährleistet umweltgerechte Recycling- und Verwertungsprozesse. Weitere Informationen zum Recycling unter www.wilo-recycling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

wilo

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You