

Wilo-Economy MHIE



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

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

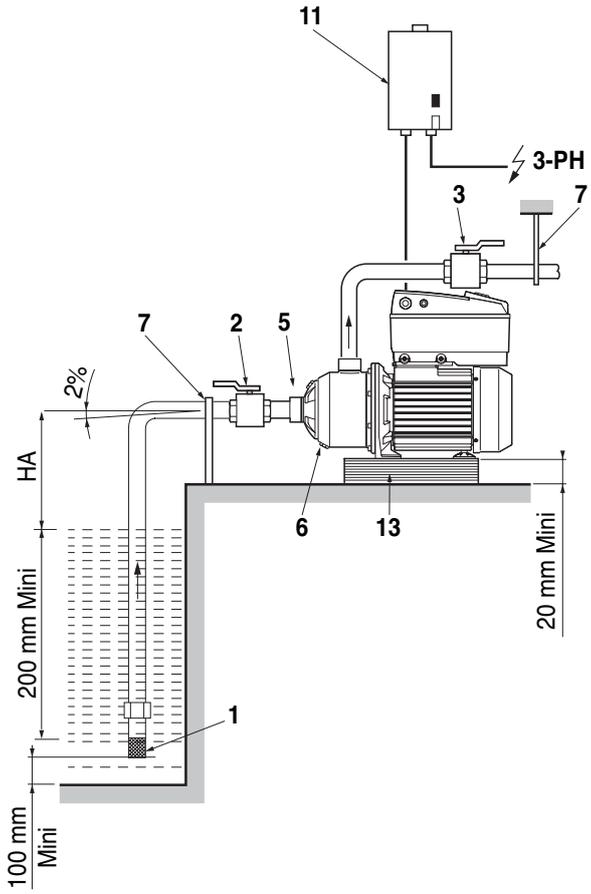


Fig. 2

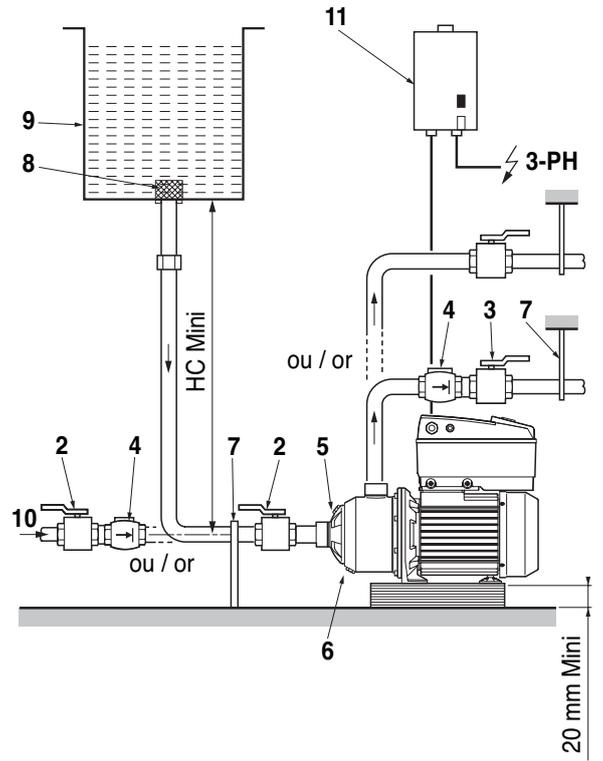


Fig. 3

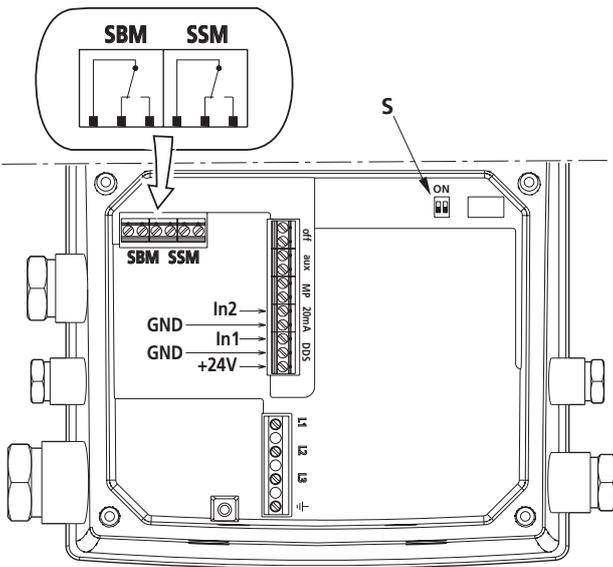


Fig. 4

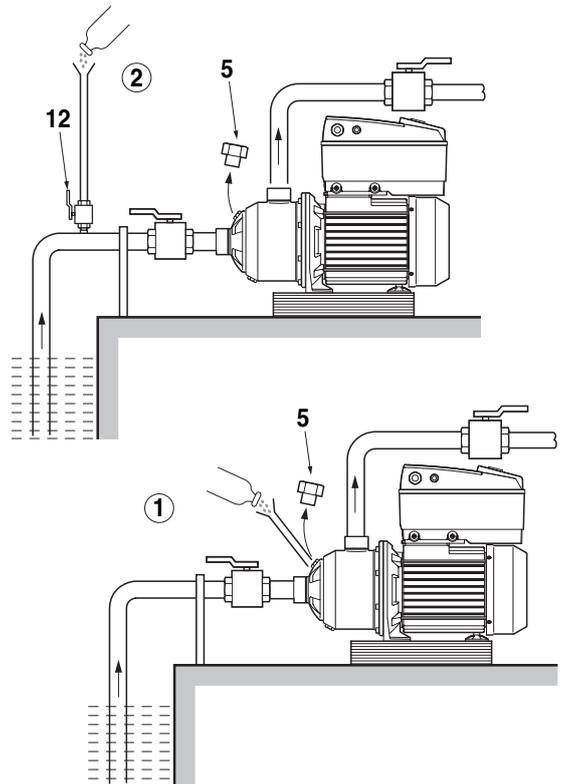


Fig. 5

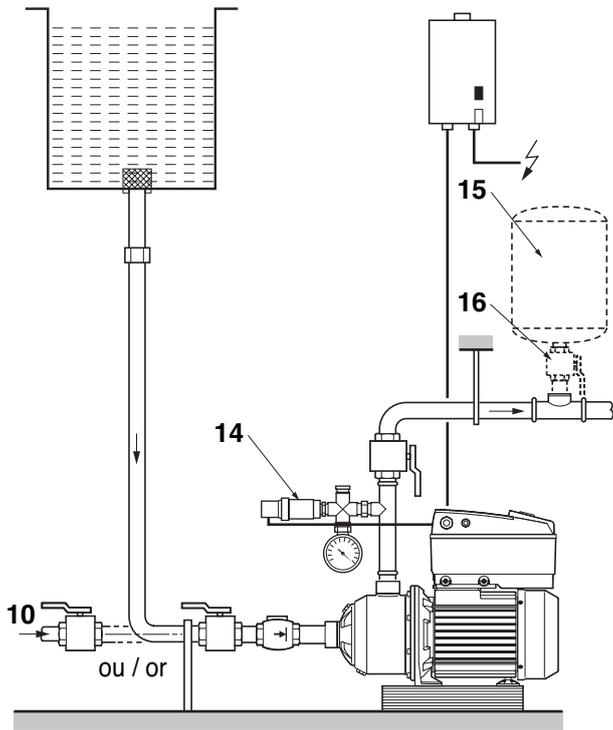


Fig. 7

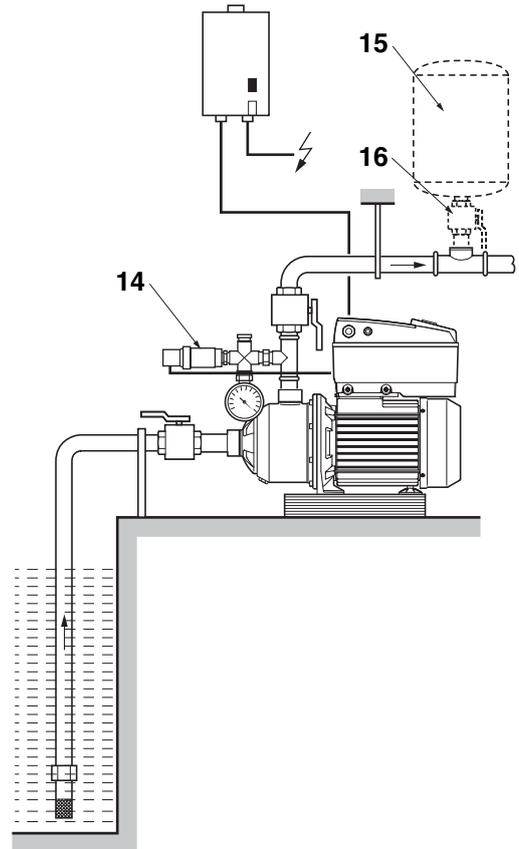


Fig. 6

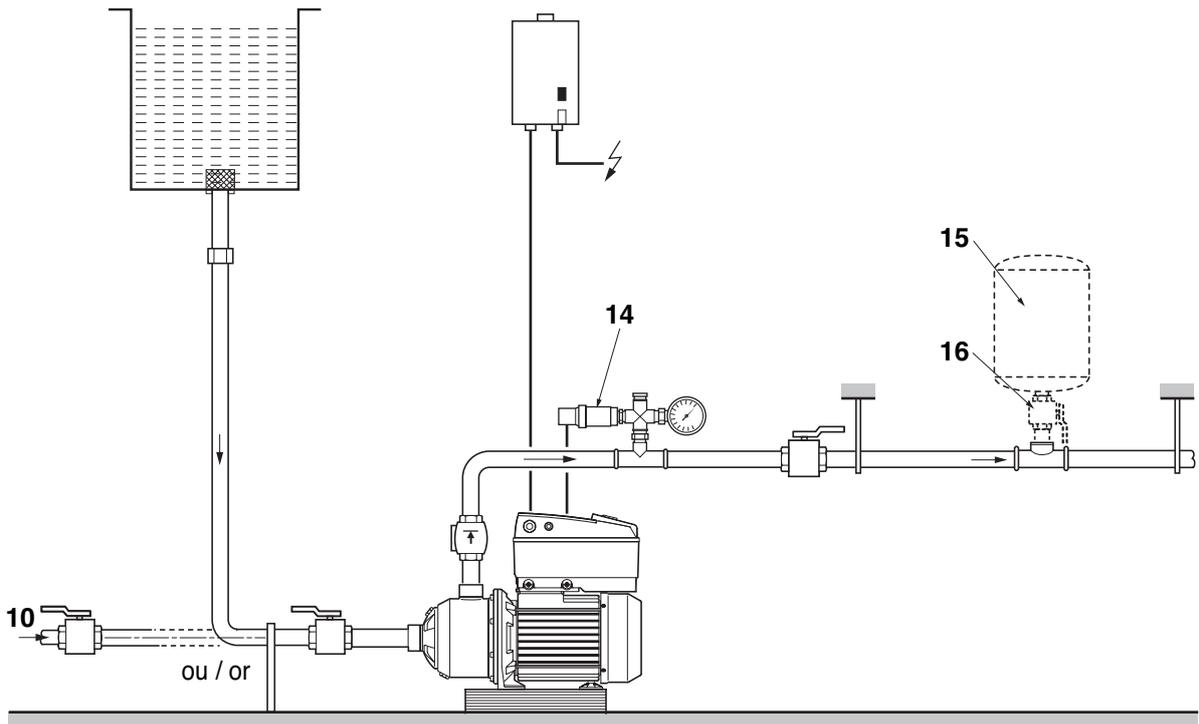


Fig. 8

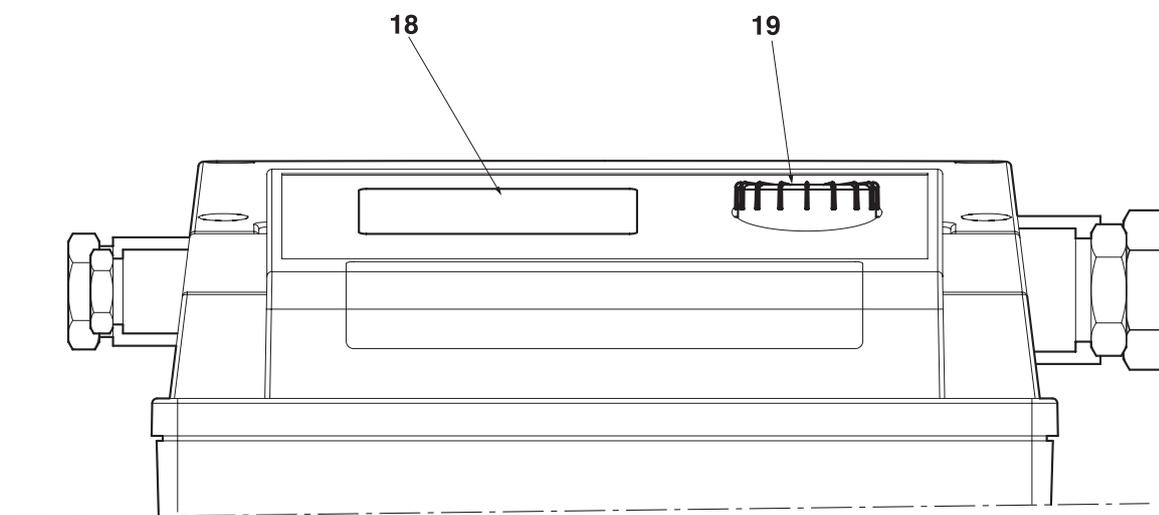


Fig. 9

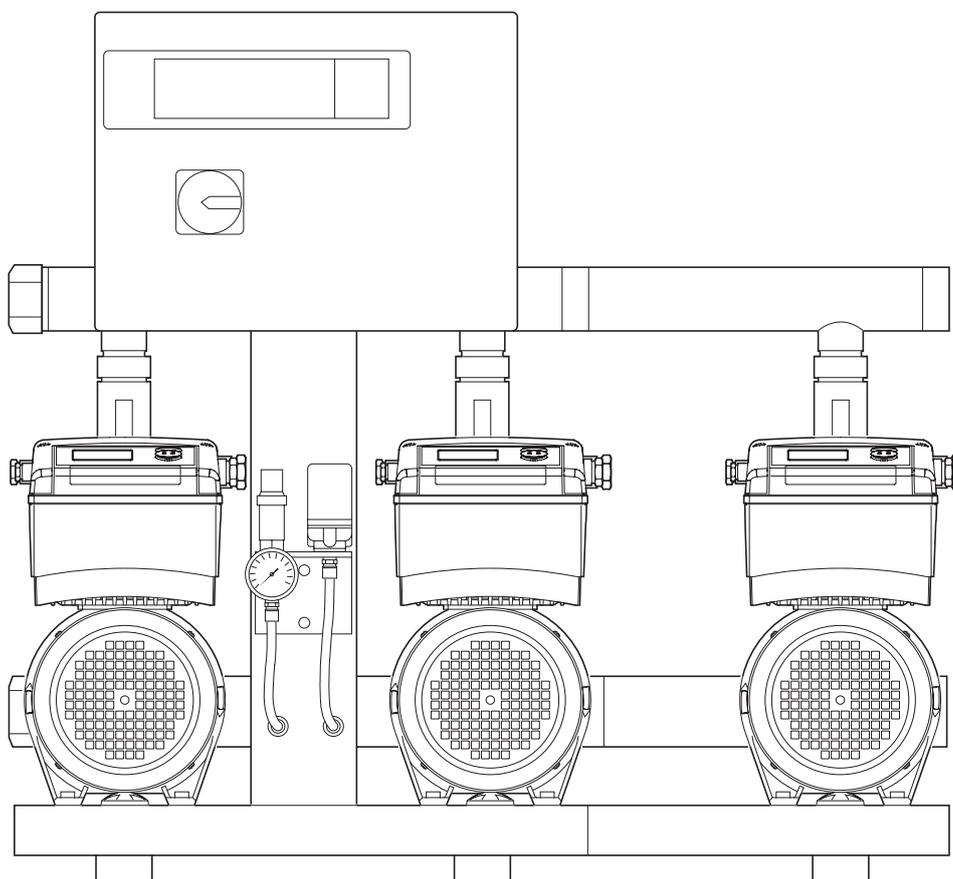
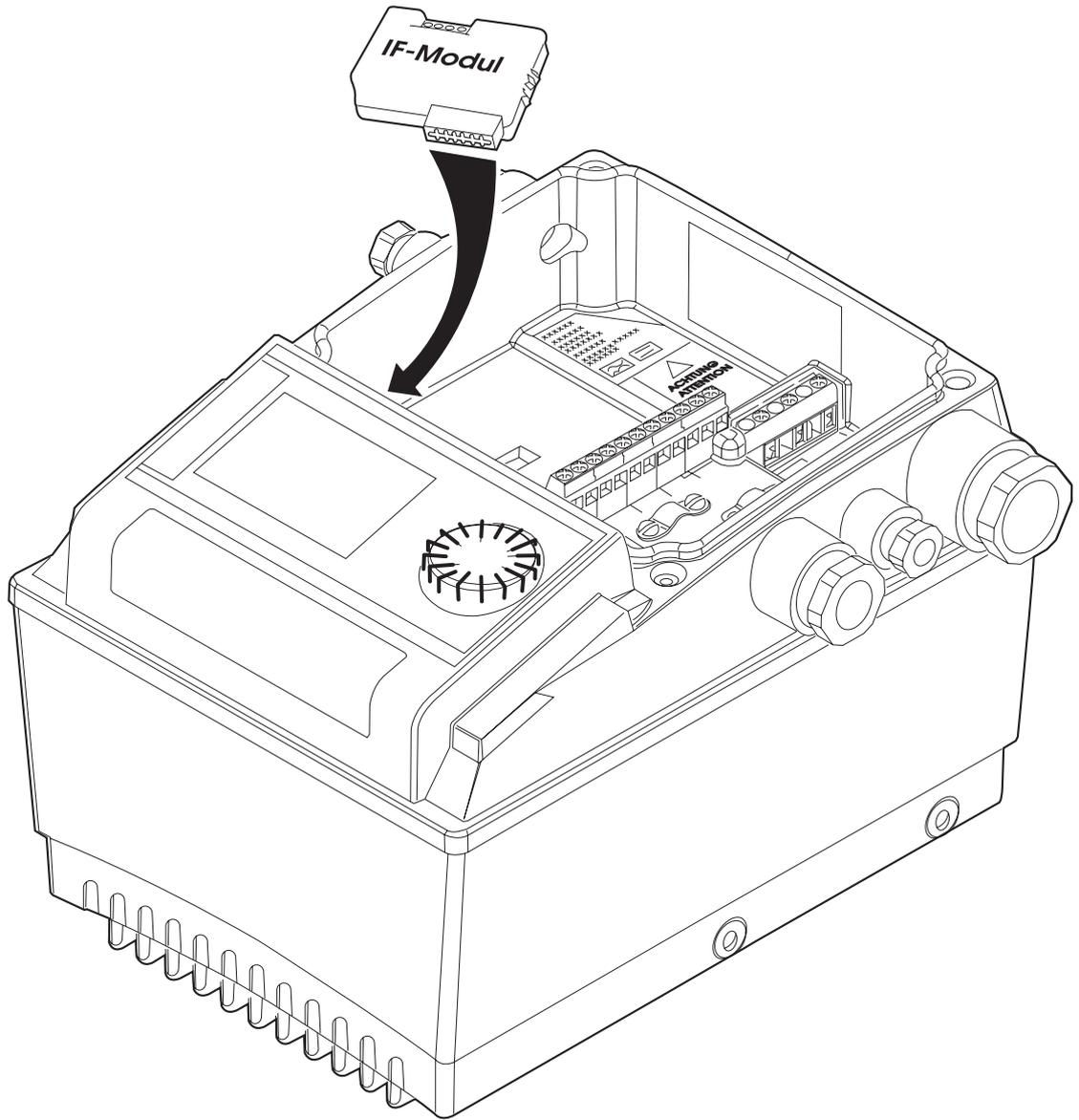


Fig. 10



1. Allgemeines

Über dieses Dokument

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

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes und ist immer in unmittelbarer Nähe zum Erzeugnis aufzubewahren. Die strikte Beachtung dieser Anweisungen ist Grundvoraussetzung für die ordnungsgemäße Installation und den korrekten Betrieb des Produkts. Die Einbau- und Betriebsanleitung ist nur für dieses Produkt gedacht und entspricht den zum Zeitpunkt ihres Druckes gültigen Sicherheitsvorschriften.

1.1 Verwendungszweck

Pumpen zur Förderung klarer Flüssigkeiten im Wohnbereich, in der Landwirtschaft und der Industrie. Ansaugen aus einem Brunnen, einer Quelle, einem Fließgewässer, einem Teich ... nicht zu verwenden auf Abessinierbrunnen (Rammbrunnen, Schlagbrunnen).

1.2 Technische Daten

- Betriebsdruck
 - Maximaler Betriebsdruck : 10 bar
 - Max. Zulaufdruck : 6 bar
- Temperaturbereich
 - Ausführung mit Dichtungen und Einsatz EPDM (KTW/WRAS*) :- 15° bis + 110°C
 - Ausführung mit Dichtungen und Einsatz VITON : - 15° bis + 90°C
- Umgebungstemperatur (Standardprodukt) : +40 °C max.
- Saughöhe : je nach Haltedruckhöhe der Pumpe

- Schalldruckpegel dB(A)
0/+3 dB(A):

Leistung (kW)			
0.75	1.1	1.5	2.2
65	66	67	69

- Umgebungsfeuchtigkeit : <90 %

- * KTW: nach deutscher Vorschrift
WRAS: nach englischer Norm

Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61800-3:
Störaussendung - 1. Umgebung
Störfestigkeit - 2. Umgebung
Im Frequenzbereich zwischen 600 MHz und 1GHz kann es bei Ausnahmefällen der direkten Nähe (< 1 m vom elektronischen Umformer) zu in diesem Frequenzbereich arbeitenden Sendern, Gebern oder ähnlichen Geräten zu einer Störung der Anzeige bzw. der Angabe des Drucks kommen. Die Funktion der Pumpe bleibt dabei jedoch immer unbeeinflusst.

2. Sicherheit

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

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol.



Gefahr durch elektrische Spannung.



HINWEIS:

Signalwörter :

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

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

VORSICHT!

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

HINWEIS:

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.
Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

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

2.2 Personalqualifikation

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

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.
Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

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

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

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

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

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

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

3. Transport, Handhabung und Lagerung

Bei Erhalt ist die Pumpe sofort auf Transportschäden zu überprüfen. Liegen Schäden vor, diese sofort innerhalb der vorgeschriebenen Fristen dem Spediteur melden.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr auf grundunsachgemäßer Lagerung!

Soll das Material später eingebaut werden, muss die Lagerung an einem trockenen Ort erfolgen. Das Produkt ist gegen Stoß/Schlag und äussere Einflüsse zu schützen (Feuchtigkeit, Frost etc.).



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Die Pumpe vorsichtig handhaben, sodass Geometrie und Ausrichtung der Hydraulikanlage nicht verändert werden.

Die Pumpe darf auf keinen Fall am Frequenzumformer angehoben werden.

4. Angaben über das Erzeugnis

4.1 Beschreibung (Abb. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8)

- 1 – Fußventil mit Saugkorb
 - 2 – Absperrventil, saugseitig
 - 3 – Absperrventil, druckseitig
 - 4 – Rückflussverhinderer
 - 5 – Einlass-/Entlüftungsschraube
 - 6 – Entleerungsschraube
 - 7 – Leitungsbefestigungen oder Schellen
 - 8 – Saugkorb
 - 9 – Nachspeisebehälter
 - 10 – Leitungswassernetz
 - 11 – Schalter, Trennschaltverstärker mit Sicherungen
 - 12 – Absperrhahn
 - 13 – Sockel
 - 14 – Druckgeber
 - 15 – Membrandruckbehälter
 - 16 – Absperrschieber für Druckbehälter
 - 17 – Anzeige
 - 18 – Stellknopf
- HA: max. Saughöhe
HC: min. Druckhöhe

4.2 Die Pumpe

- Horizontale Kreiselpumpe.
- Mehrstufig.
- Normalsaugend.
- Saug- und Druckstutzen mit Gewinde. Axiale Ansaugung, radialer Austritt nach oben.
- Abdichtung am Wellendurchgang durch Norm-Gleitringdichtung.
- Material: siehe technische Beschreibung.

4.3 Der Motor mit Frequenzumformer

- Dreiphasiger Drehstrommotor, zweipolig, mit Frequenzumformer.
- Schutzart Motor mit Frequenzumformer: IP 54
 - Isolationsklasse: F

Betriebsspannungen und -frequenzen:

- 400V: $\pm 10\%$ – 50 Hz
- 380–480V: $\pm 6\%$ – 60 Hz

4.4 Zubehör

- Zubehör ist separat zu bestellen.
- IF-Modul PLR zum Anschluss an den Schnittstellenkonverter/PLR.
 - IF-Modul LON zum Anschluss an das LONWORKS-Netzwerk. Das IF-Modul wird direkt im Anschlussbereich des Umformers angeschlossen (Abb. 10).
 - Absperrschieber.
 - Membrandruckbehälter oder verzinkter Vorbehälter.
 - Rückflussverhinderer (Kegel oder Klappe mit Feder bei Betrieb mit konstantem Druck).

- Fußventil mit Saugkorb.
- Vibrationskompensatoren.
- Wassermangelschutz.
- Drucksensor-Kit (Genauigkeit $\leq 1\%$; Einsatzbereich zwischen 30 % und 100 % seines Messbereichs).

5. Installation

Es gibt zwei Standardausführungen:

Abb. 1: Saugbetrieb.

Abb. 2: Zulaufbetrieb aus Nachspeisebehälter (Pos. 9) oder Trinkwassernetz (Pos. 10).

5.1 Aufstellung

- Pumpe an einem trockenen, frostsicheren und leicht zugänglichen Ort möglichst nahe an der Zulaufstelle aufstellen.
- Pumpe auf einen Sockel (Pos. 13) stellen oder direkt auf einen glatten, ebenen Untergrund platzieren.
- Befestigung der Pumpe über 2 Löcher für Bolzen \varnothing M8.



HINWEIS: Beachten, dass die Höhe des Aufstellungsorts und die Temperatur des zu fördernden Wassers das Ansaugverhalten der Pumpe vermindern.

Höhe	Höhenverlust	Temperatur	Höhenverlust
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	500 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1000 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL



HINWEIS: Bei Temperaturen über 80 °C die Pumpe für Zulaufbetrieb (Vordruck-Funktion) vorsehen.

5.2 Hydraulikanschlüsse



VORSICHT! Gefahr von Produktschäden!
Die Installation muss für den Druck ausreichend sein, den die Pumpe bei maximaler Frequenz und

Öffnungen	Öffnungen mit Gewinde			
	200	400	800	1600
Ansaugung	1"(26-34)	1"1/4(33-42)	1"1/2(40-49)	2"(50-60)
Druckanschluss	1"(26-34)	1"(26-34)	1"1/4(33-42)	1"1/2(40-49)

Nullfördermenge erzeugt.

Anschluss mit spiralverstärkten Flexschläuchen oder starrer Rohrleitung.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Anlage!
Die Anschlüsse der Rohrleitung mit entsprechenden Materialien gut abdichten! Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (min. 2 %) verlegen (Abb.1).

- Bei starren Rohrleitungen darauf achten, dass das Gewicht der Leitungen nicht allein von der Pumpe getragen wird. Stützen bzw. Rohrhalterungen einsetzen (Abb. 1).
- Der Durchmesser der Rohrleitung darf niemals kleiner als der der Ansaug-/Austrittsöffnung sein.
- Die Länge der Saugleitung begrenzen und weitestgehend alle Ursachen vermeiden, die zu Druckverlust führen (Krümmer, Ventile, Verengungen).



VORSICHT! Gefahr von Produktschäden!
Zum Schutz der Pumpe vor Druckschlägen den Rückflussverhinderer druckseitig einbauen.

5.3 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR! Lebensgefahr!
Die elektrischen Anschlüsse und Prüfungen müssen durch einen zugelassenen Elektriker und gemäß den örtlich geltenden Normen erfolgen.

- Die elektrischen Eigenschaften (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Motors mit Frequenzumformer sind auf dem Typenschild vermerkt. Es ist zu prüfen, ob der Motor-Frequenzumformer dem Stromnetz entspricht, an das er angeschlossen werden soll.
- Der elektrische Schutz des Motors ist in den Umformer integriert. Dieser ist so auf die Daten der Pumpe eingestellt, dass sowohl deren als auch der Schutz des Motors gewährleistet sind.
- Bei einem zu hohen Widerstand des Neutralleiters muss vor dem Motor-Frequenzumformer eine entsprechende Schutzvorrichtung eingebaut werden.
- In jedem Fall ist ein Trennschaltverstärker mit Sicherungen (Typ GF) zum Schutz der Anlage vorzusehen (Abb. 1, 2, Pos. 11).



HINWEIS: Falls ein Fehlerstrom-Schutzschalter zum Schutz von Personen eingebaut werden muss, einen selektiven allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter mit VDE-Zulassung verwenden! Schutzschalter entsprechend der auf dem Typenschild des Frequenzumformers angegebenen Daten einstellen.
Normengerechte Anschlusskabel verwenden.



GEFAHR! Lebensgefahr!
Erdung der Anlage nicht vergessen.

Der elektrische Anschluss des Frequenzumformers (Abb. 3) muss je nach Betriebsart (siehe Kapitel 6 – Inbetriebnahme) den Schaltplänen der nachfolgenden Tabelle entsprechen.



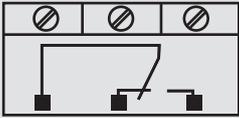
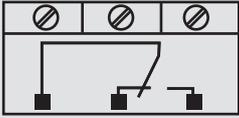
VORSICHT! Gefahr von Produktschäden!
Durch einen Anschlussfehler kann der Frequenzumformer beschädigt werden.



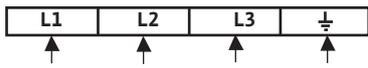
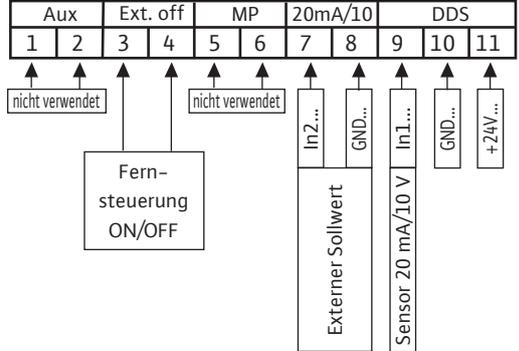
GEFAHR! Lebensgefahr!
Das Elektrokabel darf niemals mit der Leitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

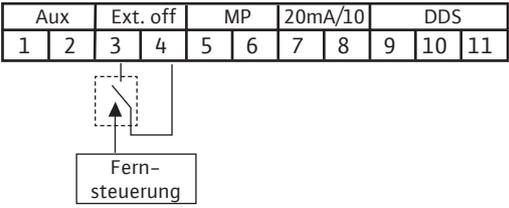
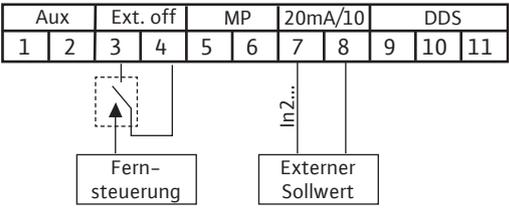
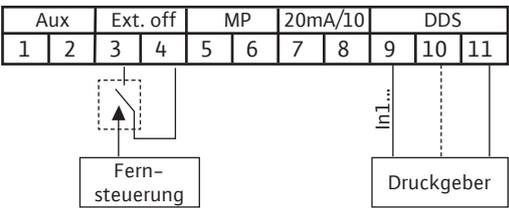
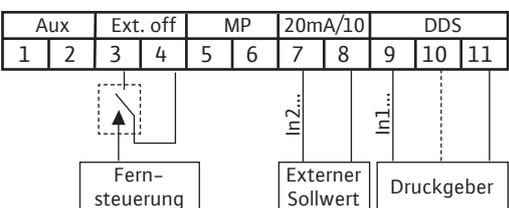
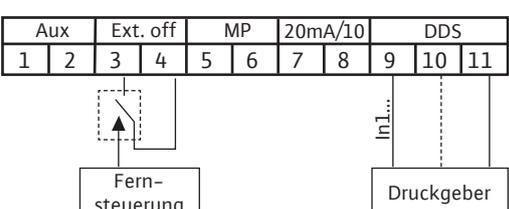
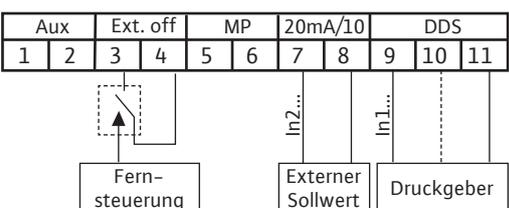
Belegung der Anschlussklemmen

- Schrauben lösen und den Deckel des Frequenzumformers abnehmen.

Bezeichnung	Zuordnung	Bemerkung
L1, L2, L3	Netzspannung	Drehstrom 3 ~ IEC38
PE	Erdanschluss	
IN1 (DDS-Klemme 9)	Eingang Sensor	Art des Signals: Spannung (0 – 10 V, 2 – 10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Art des Signals: Stromstärke (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Eingangswiderstand: $R_B = 500 \Omega$ Einstellbar im Menü „Service“ <5.3.0.0>
IN2 (10V/20mA-Klemme 7)	Eingang externer Sollwert	Art des Signals: Spannung (0 – 10 V, 2 – 10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Art des Signals: Stromstärke (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Eingangswiderstand: $R_B = 500 \Omega$ Einstellbar im Menü „Service“ <5.4.0.0>
GND (x2)	Masseanschlüsse	Für jeden der Eingänge IN1 und IN2.
+ 24 V	Stromversorgung für Sensor	Maximale Stromstärke: 60 mA Die Stromversorgung ist gegen Kurzschlüsse abgesichert.
Ext. off	Eingang der Steuerung ON/OFF „Priorität AUS“ bei einem potentialfreien externen Schalter	Der potentialfreie externe Schalter ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren der Pumpe. Bei Anlagen mit häufigen Anlaufvorgängen (> 20 pro Tag) ist das Aktivieren und Deaktivieren über „ext. off“ vorzusehen.
SBM	Relais „Verfügbarkeitsmeldung“ 	Im Normalbetrieb ist das Relais aktiv, wenn die Pumpe läuft oder bereit ist zu laufen. Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall deaktiviert (die Pumpe hält an). Ein Schaltkasten wird über die (auch temporäre) Verfügbarkeit einer Pumpe informiert. Einstellbar im Menü „Service“ <5.7.6.0> Potentialfreier Schalter: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relais „Störungsmeldung“ 	Nachdem eine Serie desselben Fehlertyps (von 1 bis 6, je nach Schweregrad) erkannt wurde, hält die Pumpe an und dieses Relais wird aktiviert (bis zum manuellen Eingriff). Potentialfreier Schalter: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A

Die Klemmen IN1, IN2, GND und Ext. Off entsprechen den Anforderungen bezüglich einer «ordnungsgemäßen Isolation» (gemäß EN61800-5-1) gegenüber den Klemmen des Netzes sowie gegenüber den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt).

Netzanschluss	Anschlussklemme
<p>Das vieradrige Kabel an das Leistungsklemmenbrett anschließen (Phasen + Erde).</p>	
Anschluss der Eingänge/Ausgänge	Anschlussklemmen Eingänge/Ausgänge
<p>• Das Kabel des Sensors für den externen Sollwert und den Eingang [ext.off] muss unbedingt geschirmt sein.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Über die Fernsteuerung kann die Pumpe in Gang gesetzt oder angehalten werden (potenzialfrei). Diese Funktion hat Vorrang vor den anderen Funktionen. • Diese Fernsteuerung kann durch Überbrückung der Klemmen (3 und 4) deaktiviert werden. 	<p>Beispiel: Schwimmerschalter, Wassermangelregler...</p>
Anschlussklemmen für die Kommunikationsschnittstelle	
<p>PLR</p>	<p>Das als Zubehör erhältliche IF-Modul PLR ist in den im Anschlussbereich des Umformers befindlichen Mehrfachstecker einzustecken. Das Modul ist gegen Polaritätsvertauschungen abgesichert.</p>
<p>LON</p>	<p>Das als Zubehör erhältliche IF-Modul LON ist in den im Anschlussbereich des Umformers befindlichen Mehrfachstecker einzustecken. Das Modul ist gegen Polaritätsvertauschungen abgesichert.</p>

Anschluss «Drehzahlregelung»	Anschlussklemmen Eingänge/Ausgänge
Einstellung der Frequenz von Hand:	
Einstellung der Frequenz über externe Steuerung:	
Anschluss «Konstanter Druck»	
Regelung mit Druckgeber: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Adern ([20mA/10V] / +24V) • 3 Adern ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung des Sollwerts per Drehknopf	
Regelung mit Druckgeber: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Adern ([20mA/10V] / +24V) • 3 Adern ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung über externen Sollwert	
Anschluss «PID-Regelung»	
Regelung mit Sensor (für Temperatur, Förderleistung...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 Adern ([20mA/10V] / +24V) • 3 Adern ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung des Sollwerts per Drehknopf	
Regelung mit Sensor (für Temperatur, Förderleistung...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 Adern ([20mA/10V] / +24V) • 3 Adern ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung über externen Sollwert	



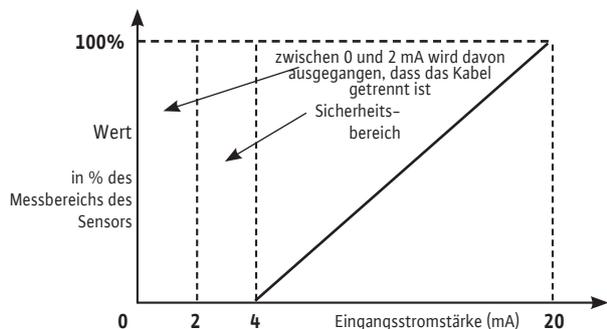
GEFAHR! Lebensgefahr!
 Durch das Entladen der Kondensatoren des Umformers können gefährliche Spannungen anliegen.

- Nach dem Ausschalten der Stromversorgung daher stets 5 Minuten warten, bevor Eingriffe am Umformer vorgenommen werden.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse und Kontakte spannungsfrei sind.
- Sicherstellen, dass die Anschlussklemmen richtig belegt sind.
- Sicherstellen, dass Pumpe und Anlage ordnungsgemäß geerdet sind.

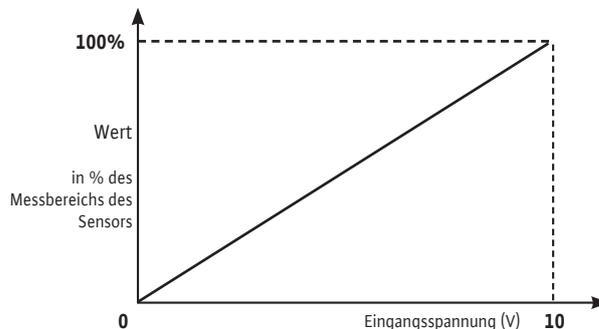
Regelungsarten

IN1: Eingang Sensor in den Betriebsarten «Konstanter Druck» und «PID-Regelung»

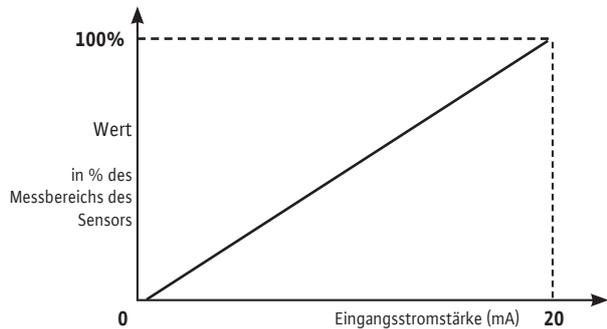
Sensorsignal 4–20 mA



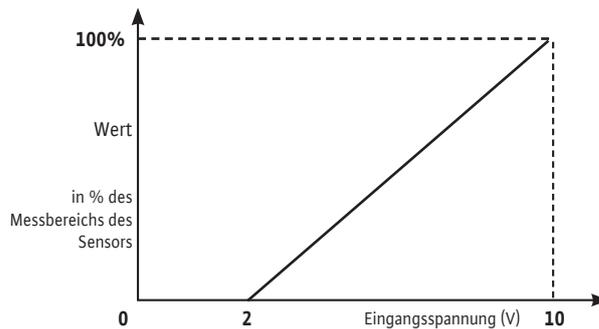
Sensorsignal 0–10 mA



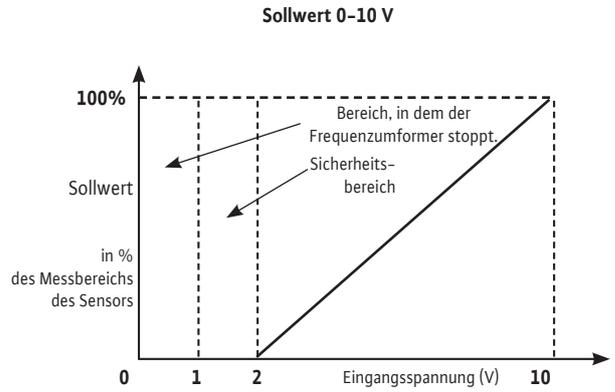
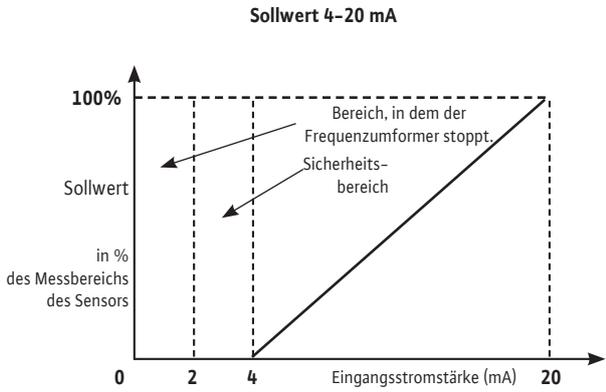
Sensorsignal 0–20 mA



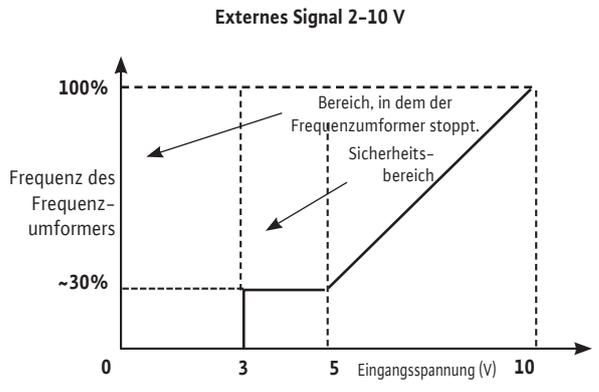
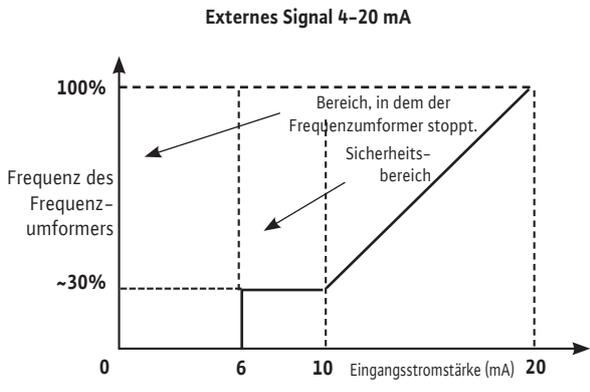
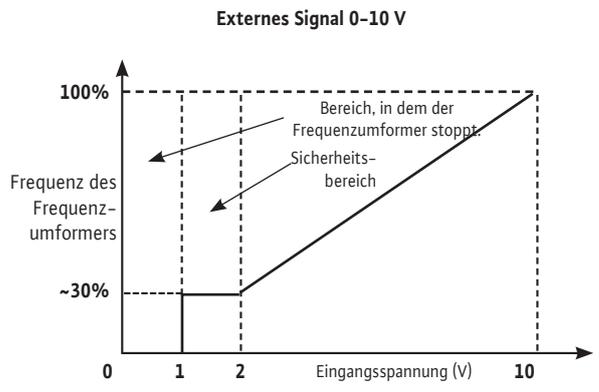
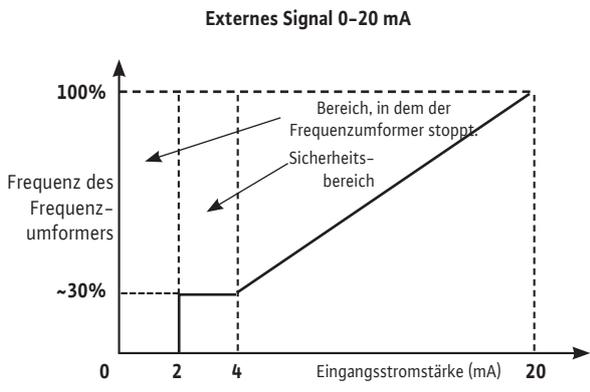
Sensorsignal 2–10 mA



IN2: Eingang des externen Sollwerts in den Betriebsarten «Konstanter Druck» und «PID-Regelung»



IN2: Eingang der externen Steuerung der Frequenz in der Betriebsart «Drehzahlregelung»



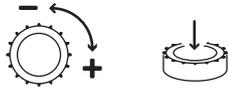
6. Inbetriebnahme

6.1 Einstellung

6.1.1 Steuerungselemente

Der Frequenzumformer nutzt die folgenden Steuerungselemente:

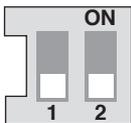
Ausführung mit Drehknopf



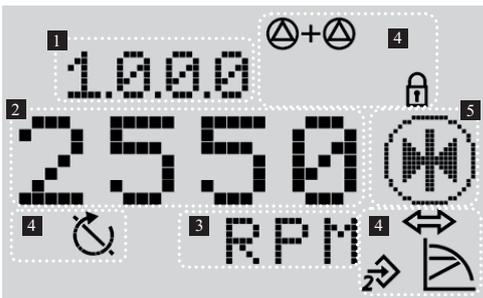
Einstellung über den Drehknopf:

- Ein neuer Parameter wird durch einfaches Drehen eingestellt. „+“ nach rechts und „-“ nach links.
- Durch Drücken des Drehknopfes wird die neue Einstellung übernommen.

Schalter



- Der Umformer besitzt eine Einheit mit zwei Schaltern (Abb. 4, Pos. S) mit jeweils zwei Stellungen:
- Über Schalter 1 kann vom Modus „OPERATION“ (Schalter 1 OFF) zum Modus „SERVICE“ (Schalter 1 ON) und umgekehrt umgeschaltet werden. Die Stellung „OPERATION“ gibt den Betrieb in dem gewählten Modus frei und verriegelt den Zugang zur Parametrierung (Normalbetrieb). Die Stellung „SERVICE“ erlaubt das Parametrieren der verschiedenen Funktionen.
- Über Schalter 2 lässt sich die „Zugangsverriegelung“ aktivieren und deaktivieren.



6.1.2 Aufbau des Displays

- Sobald die Spannungsversorgung des Umformers eingeschaltet wird, wird das Display 2 Sekunden lang getestet, wobei alle Anzeigen des Displays aktiviert werden.

Pos.	Beschreibung
1	Nummer des Menüs
2	Anzeige des Werts
3	Anzeige der Einheit
4	Standardsymbole
5	Anzeige der Piktogramme

6.1.3 Beschreibung der Standardsymbole

Symbol	Beschreibung
	Betrieb im Modus „Drehzahlregelung“.
	Betrieb im Modus „Konstanter Druck“ oder „PID-Regelung“.
	Eingang IN2 aktiviert (externer Sollwert).
	Zugangsverriegelung. Wird dieses Symbol angezeigt, können die aktuellen Einstellungen bzw. Messwerte nicht geändert werden. Die angezeigten Informationen können nur gelesen werden.
	BMS (Building Management System, Gebäude-Management-System) PLR oder LON ist aktiviert.
	Pumpe in Betrieb.
	Pumpe ist angehalten.

6.1.4 Anzeige

Statusseite des Displays

- Die Statusseite des Displays wird standardmäßig angezeigt. Der aktuelle Sollwert wird angezeigt. Die Grundeinstellungen werden mithilfe von Symbolen angezeigt.



Beispiel für die Statusseite



HINWEIS: In allen Menüs kehrt das Display wieder zur Statusseite zurück, wenn der Drehknopf nicht innerhalb von 30 Sekunden betätigt wird; in diesem Fall wird keine Änderung übernommen.

Navigationselement

- Die verschiedenen Funktionen des Umformers werden über die Menüstruktur aufgerufen. Jedem Menü und Untermenü ist eine Nummer zugeordnet.
- Durch Drehen des Drehknopfes kann innerhalb der gleichen Ebene eines Menüs geblättert werden (z. B. 4000 -> 5000).
- Alle blinkenden Elemente (Wert, Menünummer, Symbol oder Piktogramm) können geändert werden, d. h. es kann ein neuer Wert, eine neue Menünummer oder eine neue Funktion ausgewählt werden.

Symbol	Beschreibung
	Wenn der Pfeil angezeigt wird: • Drücken des Drehknopfes ermöglicht den Zugang zu einem Untermenü (z. B. 4000 -> 4100).
	Wenn der Zurück-Pfeil angezeigt wird: • Drücken des Drehknopfes ermöglicht den Zugang zu einem übergeordneten Menü (z. B. 4150 -> 4100).

6.1.5 Beschreibung der Menüs**Liste (Abb. 11)**

<1.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Einstellen des Sollwerts; in beiden Fällen möglich.
SERVICE	ON	

- Zum Einstellen des Sollwerts den Drehknopf drehen. Das Display wechselt zum Menü <1.0.0.0>, und der Sollwert blinkt. Durch erneutes Drehen kann der Wert erhöht oder verringert werden.
- Zum Bestätigen des neuen Werts auf den Drehknopf drücken; das Display kehrt zur Statusseite zurück.

<2.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Ablesen der Betriebsarten möglich.
SERVICE	ON	Einstellen der Betriebsarten.

- Betriebsarten sind „Drehzahlregelung“, „Konstanter Druck“ und „PID-Regelung“.

<3.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Regelung Ein/Aus der Pumpe.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Lesen des Menüs „Informationen“ möglich.
SERVICE	ON	

- Das Menü „Information“ zeigt die Mess-, Geräte- und Betriebsdaten an (Abb. 12).

<5.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Lesen des Menüs „Service“ möglich.
SERVICE	ON	Einstellen des Menüs „Service“.

- Das Menü „Service“ ermöglicht den Zugang zur Parametereinstellung des Umformers.

<6.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Anzeige der Statusseite.
SERVICE	ON	

- Wenn eine oder mehrere Störungen vorliegen, wird die Störungseite angezeigt. Der Buchstabe „E“ gefolgt von drei Ziffern wird angezeigt (Kapitel 11).

<7.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Anzeige des Symbols für „Zugangsverriegelung“.
SERVICE	ON	

- Die „Zugangsverriegelung“ ist nur möglich, wenn sich Schalter 2 in Stellung ON befindet.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Jede falsche Einstellung kann zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Pumpe führen und auf diese Weise Sachschäden an Pumpe oder Anlage verursachen.

- Die Einstellungen im Modus „SERVICE“ nur bei Inbetriebnahme vornehmen und diesen Schritt nur durch fachkundige Spezialisten ausführen lassen.

Abb. 11

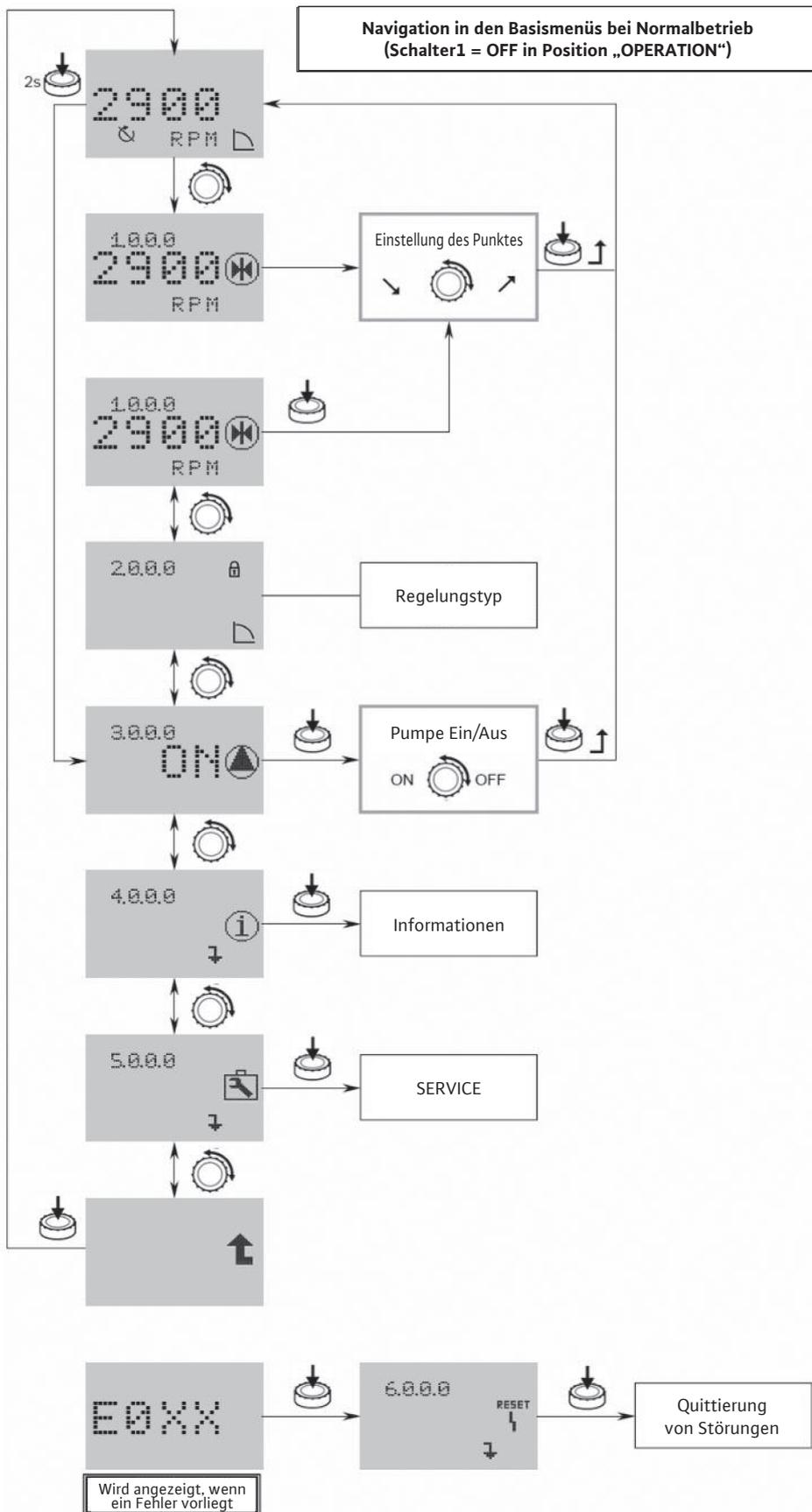
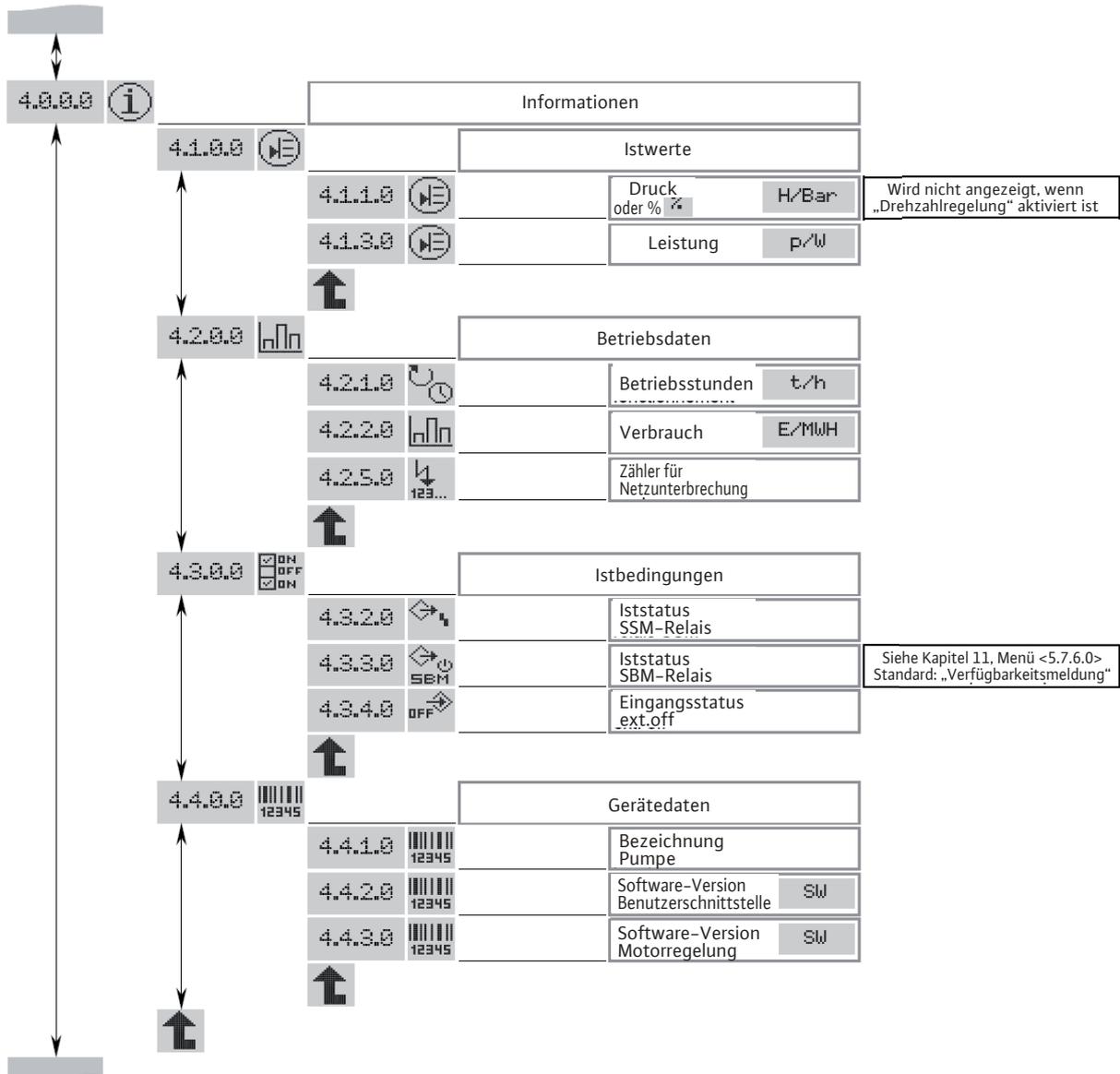


Abb. 12

Navigation in Menü <4.0.0.0> „Informationen“



Parametrierung in den Menüs <2.0.0.0> und <5.0.0.0>

Die Parameter der Menüs <2.0.0.0> und <5.0.0.0> können im Modus „SERVICE“ geändert werden.

Es gibt zwei Einstellmodi:

- **Modus „Easy“:** Schnellmodus zum Parametrieren der 3 Betriebsarten.
- **Modus „Expert“:** Modus für den Zugang zu allen Parametern.

- Schalter 1 in Stellung ON bringen (Abb. 4, Pos. S).
- Der Modus „SERVICE“ ist aktiviert.

Auf der Statusseite des Displays blinkt das nebenstehend gezeigte Symbol (Abb. 13).

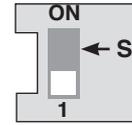
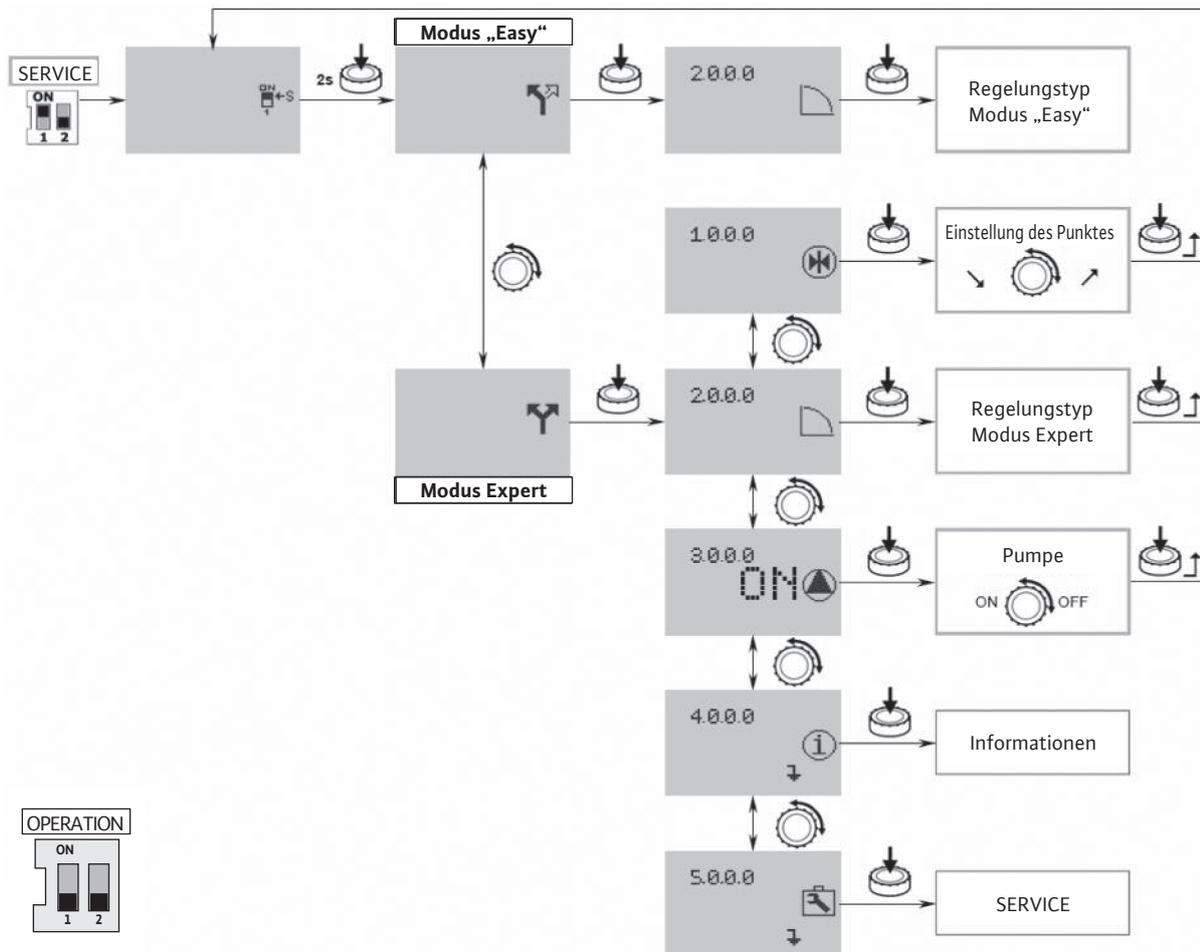


Abb. 13



Modus „Easy“

- Drehknopf 2 Sekunden lang gedrückt halten. Das Symbol für Modus „Easy“ wird angezeigt (Abb. 13).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Display springt zur Menünummer <2.0.0.0>.



Mithilfe des Menüs „Modus Easy“ könne die 3 Betriebsarten schnell parametrieren werden (Abb. 14)

- „Drehzahlregelung“
- „Konstanter Druck“
- „PID- Regelung“
- Nach dem Festlegen der Einstellungen Schalter 1 wieder in Stellung OFF bringen (Abb. 4, Pos. S).

Modus „Expert“

- Drehknopf 2 Sekunden lang gedrückt halten. In den Expert-Modus wechseln; das Symbol für den Modus „Expert“ wird angezeigt (Abb. 13).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Display springt zur Menünummer <2.0.0.0>.



Zunächst im Menü <2.0.0.0> die Betriebsart auswählen.

- „Drehzahlregelung“
- „Konstanter Druck“
- „PID- Regelung“

Jetzt gibt der Expert-Modus im Menü <5.0.0.0> den Zugang zu allen Parametern des Umformers frei (Abb. 15).

- Nach dem Festlegen der Einstellungen Schalter 1 wieder in Stellung OFF bringen (Abb. 4, Pos. S).

Abb. 14

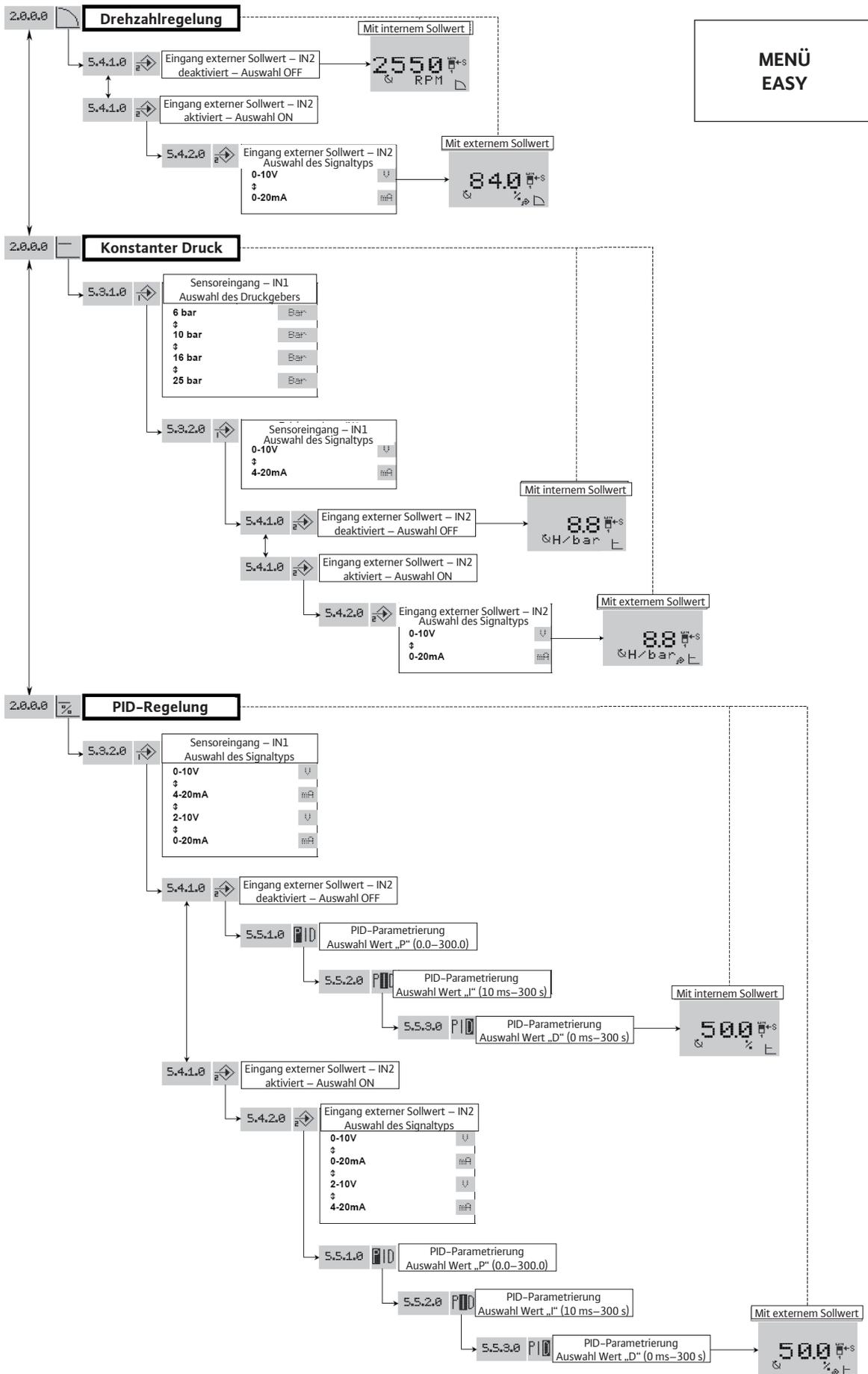
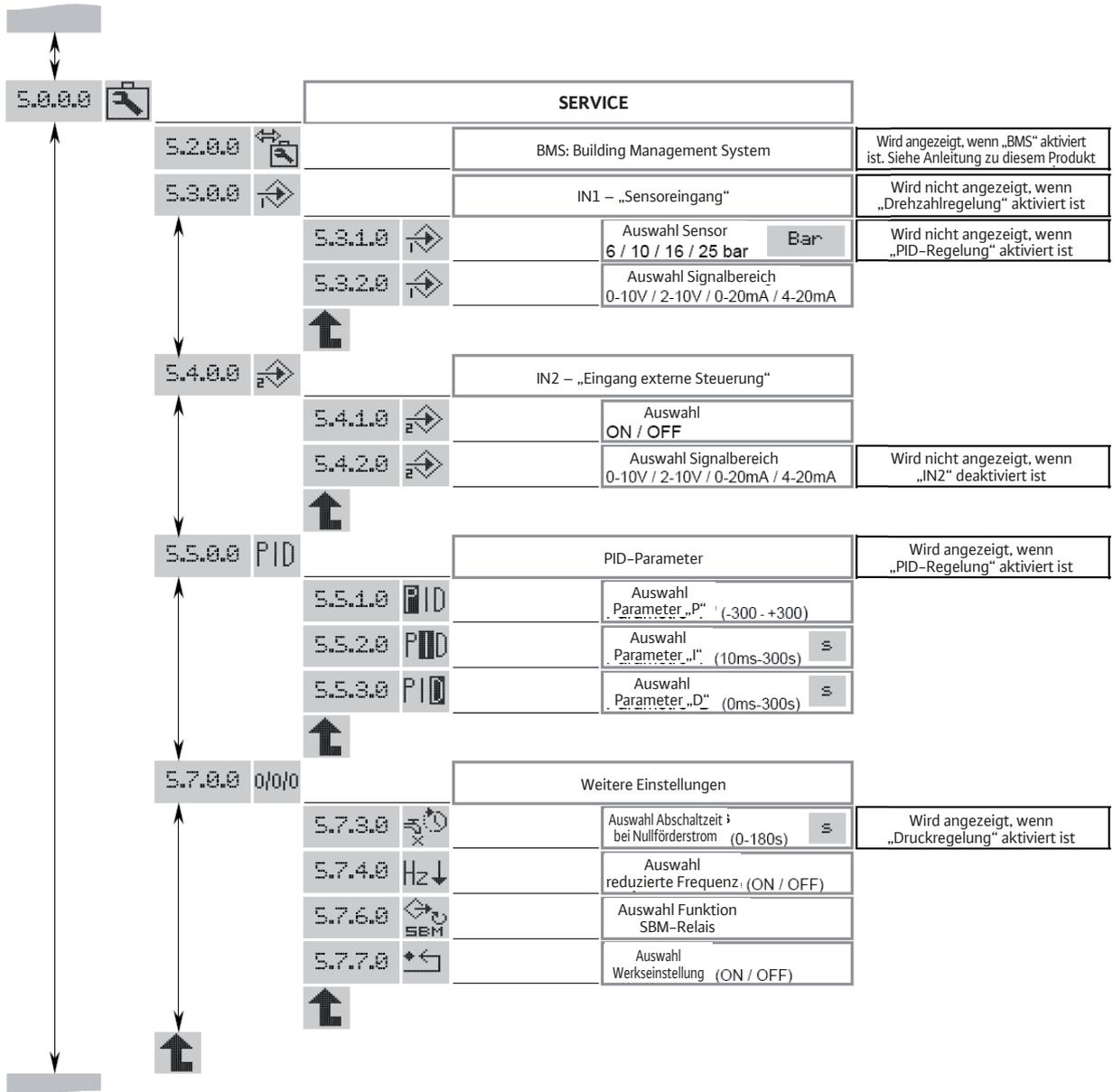


Abb. 15

**MENÜ
EXPERT**



Zugangsverriegelung

Um die Einstellungen der Pumpe zu sperren, kann die Funktion „Zugangsverriegelung“ verwendet werden.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:

- Schalter 2 in Stellung ON bringen (Abb. 4, Pos. 5). Menü <7.0.0.0> wird aufgerufen.
- Den Drehknopf drehen, um die Verriegelung zu aktivieren oder deaktivieren. Der aktuelle Status der Verriegelung wird durch folgende Symbole angezeigt:



Verriegelung aktiviert: Die Parameter sind gesperrt, der Zugang zu den Menüs erfolgt nur im Anzeigemodus.



Verriegelung deaktiviert: Die Parameter können geändert werden, der Zugang zu den Menüs ist zum Ausführen von Änderungen freigegeben.

- Schalter 2 in Stellung OFF bringen (Abb. 4, Pos. 5). Es wird wieder die Statusseite angezeigt.

6.1.6 Einstellungen



HINWEIS: Wird die Pumpe einzeln, also nicht in einem von uns integrierten System geliefert, so ist die Auslieferungskonfiguration in der Betriebsart «Drehzahlregelung».

Betriebsart «Drehzahlregelung» (Abb. 1, 2)

Der Betriebspunkt wird entweder durch manuelle Einstellung oder durch externe Steuerung der Frequenz eingestellt.

- Wir empfehlen, für die Inbetriebnahme die Motordrehzahl auf 2400 U/min zu setzen.

Betriebsart «Konstanter Druck» (Abb. 6, 7, 8)

Regelung über einen Druckgeber und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).

- Das Hinzufügen eines Druckgebers (mit Behälter; Druckgeber-Kit als Zubehör geliefert) ermöglicht es, den Druck der Pumpe zu regeln.
- Der Sensor muss eine Genauigkeit von $\leq 1\%$ aufweisen und in einem Bereich zwischen 30 % und 100 % seines Messbereichs verwendet werden; der Behälter hat ein Nutzvolumen von mindestens 8 Litern.
- Bei der Inbetriebnahme empfehlen wir, den Druck auf 60 % des Maximaldrucks einzustellen.

Betriebsart «PID-Regelung». »

PID-Regelung mit Hilfe eines Sensors (Temperatur, Förderstrom,...) und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).

6.2 Vorbereitende Spülung



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden! Unsere Pumpen werden im Werk hydraulisch getestet, es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet. Aus Gründen der Hygiene wird daher vor jedem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

6.3 Befüllung – Entlüftung



VORSICHT! Gefahr von Produktschäden! Die Pumpe niemals trocken laufen lassen, auch nicht für kurze Zeit!

Pumpe im Zulaufbetrieb (Abb. 2).

- Druckseitiges Absperrventil (Pos. 3) schließen.
- Einlass-/Entlüftungsschraube öffnen (Pos. 5).
- Nach und nach das Ventil öffnen, dass sich an der Verrohrung am Eingang der Pumpe befindet (Pos. 2) und die vollständige Befüllung der Pumpe durchführen.
- Einlass-/Entlüftungsschraube erst schließen, wenn Wasser austritt und keine Luftblasen mehr zu sehen sind.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr! Bei Heißwasser kann ein Wasserstrahl aus der Entlüftungsöffnung austreten.

- Alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für Personen und den Motor-Frequenzumformer treffen.

Pumpe im Ansaugbetrieb (Abb. 1, 4)

Zwei Fälle sind möglich:

1. Fall (Abb. 4.1)
 - Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
 - Einlass-/Entlüftungsschraube (Abb. 1, Pos. 5), die sich auf dem Pumpengehäuse befindet, abschrauben.
 - Mithilfe eines in die Entlüftungsöffnung eingeführten Trichters Pumpe und Ansaugleitung langsam und vollständig befüllen.
 - Wenn Wasser austritt und sich keine Luft mehr in der Pumpe befindet, ist die Befüllung abgeschlossen.
 - Einlass-/Entlüftungsschraube wieder einschrauben.
2. Fall (Abb. 4.2)
 - Das Befüllen kann vereinfacht werden, indem in der Ansaugleitung der Pumpe ein mit einem Absperrhahn und einem Trichter ausgestattetes vertikales Rohr mit $\varnothing \frac{1}{2}$ » (Abb 4, Pos. 12) installiert wird.
 - Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
 - Absperrhahn (Abb. 4, Pos. 12) und Einlass-/Entlüftungsschraube (Abb. 1, Pos. 5) öffnen.
 - Vollständige Befüllung der Pumpe und der Ansaugleitung durchführen, bis Wasser blasenfrei aus der Füllöffnung austritt.
 - Den Hahn (Abb. 4, Pos. 12) schließen (dieser kann am Rohr bleiben), das Rohr abnehmen und die Einlass-/Entlüftungsschraube wieder einschrauben (Abb. 1, Pos. 5).

6.4 Einschaltung



WARNUNG! Verbrennungsgefahr! Je nach Temperatur des Fördermediums und den Betriebszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur (Pumpe, Motor) mehr als 68 °C betragen.

- Gegebenenfalls erforderliche Personenschutzvorrichtungen installieren!



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden! Bei Nullförderstrom (druckseitiges Absperrventil geschlossen) darf die Pumpe bei kaltem Wasser ($T < 40\text{ °C}$) nicht länger als 10 Minuten laufen; bei warmem Wasser ($T > 60\text{ °C}$) nicht länger als 5 Minuten.

- Wir empfehlen die Einhaltung einer Mindestförderleistung von etwa 10 % des Nenndurchsatzes der Pumpe, damit sich im oberen Teil der Pumpe kein Gaseinschluss bildet.
- Druckseitiges Absperrventil öffnen und Pumpe starten.
- Stabilität des Drucks druckseitig mit einem Manometer überprüfen, bei Druckschwankungen erneut entlüften oder befüllen.
- Sicherstellen, dass die Stromaufnahme nicht über den angegebenen Wert auf dem Typenschild der Pumpe hinausgeht.

7. Wartung



GEFAHR! Lebensgefahr!
Vor jedem Eingriff die Pumpe(n) spannungsfrei schalten!

- Während des Betriebs ist keine besondere Wartung notwendig.
- Die Lager sind für die gesamte Lebensdauer gefettet und bedürfen daher keiner Schmierung.
- Pumpe und Motor-Frequenzumformer stets in sauberem Zustand halten.

- Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden.
- Zur Vermeidung eines Blockierens der Welle und der hydraulischen Einrichtung ist während Zeiten mit Frostgefahr die Pumpe zu entleeren, indem die Entleerungsschraube (Pos. 6) und die Einlass-/Entlüftungsschraube (Pos. 5) ausgeschraubt werden. Beide Schrauben wieder einschrauben, ohne sie festzuziehen.

Austauschintervalle.



HINWEIS: Es kann sich hier nur um Empfehlungen handeln, da die Häufigkeit des Austausches von den Betriebsbedingungen der Gruppe abhängt, und zwar:

- Temperatur, Druck und Qualität des Fördermediums für die Gleitringdichtung.
- Druck und Umgebungstemperatur für den Motor und andere Bauteile.
- Anlaufhäufigkeit: Dauer- oder zeitweiliger Betrieb.

Verschleißteil oder -komponente		Gleitringdichtung	Lager von Pumpe und Motor	Umformer	Motorwicklung
Lebensdauer		10 000 h bis 20 000 h	12 000 h bis 50 000 h	≥ 15 000 h max. Umgeb.Temp. 40 °C	25 000 h max. Umgeb.Temp. 40 °C
Austauschintervall	Dauerbetrieb	1 bis 2 Jahre	1,5 bis 5 Jahre	1 bis 3 Jahre	3 Jahre
	15 Stunden Betrieb pro Tag 9 Monate im Jahr	2 bis 4 Jahre	3 bis 10 Jahre	-	6 Jahre

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung



Störungen nur durch qualifiziertes Personal beseitigen lassen! Sicherheitshinweise beachten.

Relais

Der Drehzahlumformer ist mit zwei Ausgangsrelais mit potentialfreien Kontakten für die zentrale Steuerung ausgestattet. Beispiel: Schaltkasten, Pumpenüberwachung...

Relais SBM :

Dieses Relais kann im Menü «Service» <5.7.6.0> auf 3 Betriebszustände eingestellt werden.

Modus: 1 (Standardeinstellung)

Relais «Verfügbarkeitsmeldung» (Standardfunktion bei diesem Pumpentyp). Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe funktioniert oder funktionieren kann.

Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall deaktiviert (die Pumpe hält an).

Ein Schaltkasten wird über die (auch temporäre) Verfügbarkeit einer Pumpe informiert.

Modus: 2

Relais «Betriebsmeldung». Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe läuft.

Modus: 3

Relais «Aktivierungsmeldung». Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe unter Spannung ist.

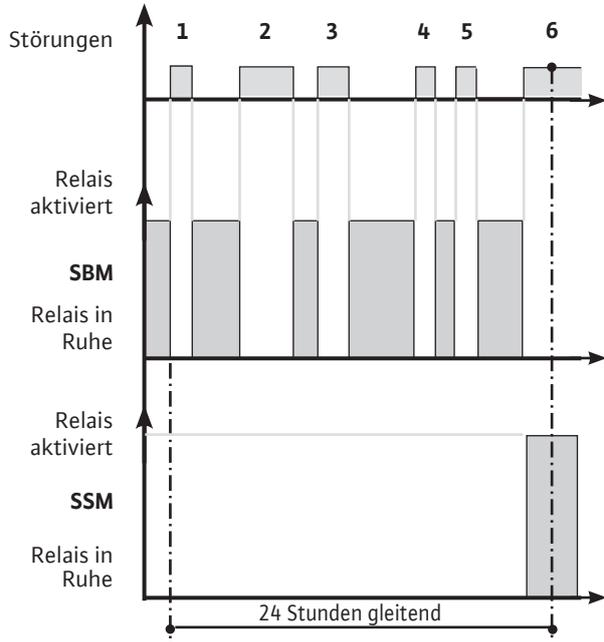
Relais SSM :

Relais «Störungsmeldung»

Nachdem eine Serie desselben Fehlertyps (von 1 bis 6, je nach Schweregrad) erkannt wurde, hält die Pumpe an und dieses Relais wird aktiviert (bis zum manuellen Eingriff).

Beispiel: 6 Störungen unterschiedlicher Dauer innerhalb von 24 Stunden gleitend.

Status des SBM-Relais in «Verfügbarkeitsmeldung».



8.1 Tabelle der Störungen

Bei allen nachfolgend aufgeführten Störfällen treten folgende Merkmale auf:

- SBM-Relais schaltet in den Ruhezustand (wenn es auf den Modus «Verfügbarkeitsmeldung» eingestellt ist).
- Aktivierung des SSM-Relais (Fehlermeldung), wenn die maximale Anzahl von Fehlern eines Typs innerhalb von 24 Stunden erreicht ist.
- Aufleuchten einer roten LED.

Stö- rungs- code	Reaktions- zeit vor Anzeige der Störung	Zeit vor Berücksich- tigung der Störung nach deren Anzeige	Wartezeit bis automat. Wiedereinschalten	Max. Stö- rungen in 24h	Störungen Mögliche Ursachen	Beseitigung	Wartezeit bis Reset
E001	60s	Sofort	60s	6	Die Pumpe ist überlastet, defekt	Zu hohe Dichte und/oder Viskosität des geförderten Mediums.	300s
					Die Pumpe ist durch Fremdkörper verstopft	Pumpe demontieren, defekte Bauteile ersetzen oder reinigen.	
E004 (E032)	~ 5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Versorgung des Frequenzumformers hat Unterspannung	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen: • Störung, wenn Netz < 330 V	0s
E005 (E033)	~ 5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Versorgung des Frequenzumformers hat Überspannung	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen: • Störung, wenn Netz > 480 V	0s
E006	~ 5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Eine Phase der Stromversorgung fehlt	Stromversorgung überprüfen.	0s
E007	Sofort	Sofort	Sofort, wenn Störung beseitigt	keine Grenze	Umformer arbeitet als Generator. Warmmeldung ohne Abschalten der Pumpe	Pumpe läuft rückwärts; Dichtheit der Klappe überprüfen.	0s
E010	~ 5s	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Die Pumpe ist blockiert	Pumpe demontieren, reinigen und defekte Bauteile ersetzen. Eventuell mechanische Störung des Motors (Lager).	60s
E011	15s	Sofort	60s	6	Die Pumpe zieht nicht oder läuft trocken	Pumpe erneut befüllen (siehe Kapitel 8.3). Dichtigkeit des Fußventils überprüfen.	300s
E020	~ 5s	Sofort	300s	6	Der Motor wird zu heiß	Kühlrippen des Motors reinigen.	300s
					Umgebungstemperatur höher als +40 °C	Der Motor ist für eine Umgebungstemperatur bis maximal +40 °C ausgelegt.	
E023	Sofort	Sofort	60s	6	Der Motor hat einen Kurzschluss	Motor-Frequenzumformer der Pumpe demontieren und überprüfen oder ersetzen lassen.	60s
E025	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Eine Phase des Motors fehlt	Verbindung zwischen Motor und Umformer überprüfen	60s
E026	~ 5s	Sofort	300s	6	Der Temperaturfühler des Motors ist defekt oder hat eine schlechte Verbindung	Motor-Frequenzumformer der Pumpe demontieren und überprüfen oder ersetzen lassen.	300s
E030 E031	~ 5s	Sofort	300s	6	Der Frequenzumformer wird zu heiß	Die hinteren Kühlrippen und die unter dem Frequenzumformer und die Ventilatorabdeckung reinigen.	300s
					Umgebungstemperatur höher als +40 °C	Der Umformer ist für eine Umgebungstemperatur bis maximal 40 °C ausgelegt.	
E042	~ 5s	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Das Sensorkabel (4–20 mA) ist unterbrochen	Korrekte Stromversorgung und Verkabelung des Sensors prüfen.	60s
E050	60s	Sofort	Sofort, wenn Störung beseitigt	keine Grenze	Die BMS-Kommunikation ist gestört	Verbindung überprüfen.	300s
E070	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung der internen Kommunikation	Kundendienst kontaktieren.	60s
E071	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung EEPROM	Kundendienst kontaktieren.	60s
E072 E073	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Internes Problem des Umformers	Kundendienst kontaktieren.	60s
E075	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung des Relais der Einschaltstrombegrenzung	Kundendienst kontaktieren.	60s
E076	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung Sensorstrom	Kundendienst kontaktieren.	60s
E077	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	24V-Fehler	Kundendienst kontaktieren.	60s
E099	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Pumpentyp unbekannt	Kundendienst kontaktieren.	Power off/on

8.2 Quittieren der Störungen



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Störungen erst quittieren, nachdem die Ursache beseitigt wurde.

- Nur fachkundige Techniker dürfen Störungen beseitigen.
- Im Zweifelsfall den Hersteller hinzuziehen.

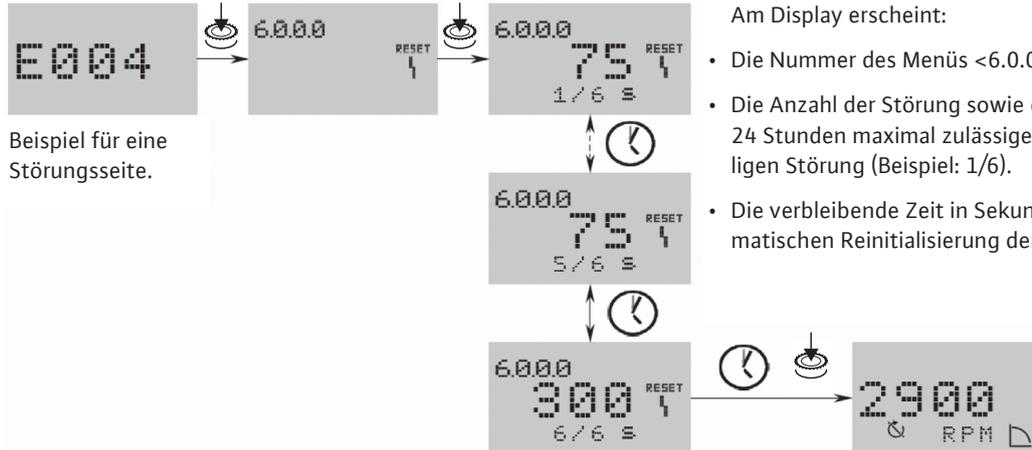
Bei einer Störung wird anstelle der Statusseite die Störungsseite aufgerufen.

Zum Quittieren der Störungen wie folgt vorgehen.

- Drehknopf drücken.

Am Display erscheint:

- Die Nummer des Menüs <6.0.0.0> .
- Die Anzahl der Störung sowie die innerhalb von 24 Stunden maximal zulässige Anzahl der jeweiligen Störung (Beispiel: 1/6).
- Die verbleibende Zeit in Sekunden bis zur automatischen Reinitialisierung der Störung.



- Zeitspanne bis zur automatischen Reinitialisierung abwarten.



Eine systeminterne Zeitschaltung wird aktiviert. Die Restzeit (in Sekunden) wird bis zum automatischen Quittieren der Störung angezeigt.

- Nachdem die maximale Anzahl an Störungen erreicht und die letzte Zeitschaltung abgelaufen ist, den Drehknopf drücken und so die Störung quittieren.

Das System kehrt zur Statusseite zurück.



HINWEIS: Wenn eine Zeit vor Berücksichtigung der Störung nach deren Anzeige programmiert ist (Beispiel: 300 s), muss die Störung auf jeden Fall manuell quittiert werden.

Die Zeitschaltung zur automatischen Reinitialisierung ist nicht aktiv und es wird « - - - » angezeigt.

8.3 Sonstige Störfälle

Weitere, pumpeneigene, durch die Regeleinheit nicht erkennbare Störungen.

Störungen	Causes	Beseitigung
Die Pumpe läuft, fördert jedoch nicht	Die Pumpe läuft nicht schnell genug.	Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen (Konformität mit Sollwerten).
	Innere Bauteile sind durch Fremdkörper verstopft.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Saugleitung verstopft.	Gesamte Leitung reinigen.
	Lufteintritt in der Saugleitung.	Dichtigkeit der gesamten Leitung bis zur Pumpe überprüfen und abdichten.
	Ansaugdruck zu gering, in der Regel begleitet von Kavitationsgeräuschen.	Zu große Verluste beim Ansaugen oder Saughöhe zu groß (NPSH der installierten Pumpe und der Gesamtinstallation überprüfen).
Die Pumpe vibriert	Ungenügende Befestigung auf dem Pumpensockel.	Schrauben und Bolzen der Befestigung überprüfen und ggf. festziehen.
	Fremdkörper verstopfen die Pumpe.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Harter Lauf der Pumpe.	Sicherstellen, dass sich die Pumpe ohne anomalen Widerstand drehen lässt.
Die Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck	Motorgeschwindigkeit unzureichend.	Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen.
	Motor ist defekt.	Motor ersetzen.
	Schlechte Füllung der Pumpe.	Entlüftung öffnen und so lange entlüften, bis keine Luftblasen mehr austreten.
	Die Entleerungsschraube ist nicht richtig eingeschraubt.	Überprüfen und korrekt festschrauben.
Der Förderstrom ist unregelmäßig	Saughöhe (Ha) nicht eingehalten.	Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen überprüfen.
	Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe.	Die Saugleitung muss mindestens den gleichen Durchmesser wie die Pumpenansaugöffnung haben.
	Der Saugkorb und die Saugleitung sind teilweise verstopft.	Demontieren und reinigen.
	In der Betriebsart „Konstanter Druck“ ist der Drucksensor nicht richtig angepasst.	Einen Sensor mit vorschriftsmäßiger Druck und Genauigkeitseinteilung montieren, siehe <Kapitel 4.4>.
In der Betriebsart „Konstanter Druck“ hält die Pumpe bei Nullförderstrom nicht an	Der Rückflussverhinderer ist nicht dicht.	Reinigen oder austauschen.
	Der Rückflussverhinderer ist nicht korrekt bemessen.	Durch ein korrekt bemessenen Rückflussverhinderer ersetzen, siehe <Kapitel 4.4>.
	Der Druckbehälter hat für die bestehende Installation eine unzureichende Kapazität.	Austauschen oder einen weiteren Behälter einbauen.



GEFAHR! Verletzungsgefahr!

Das Medium ist giftig, ätzend oder für den Menschen gefährlich.

- **Unverzüglich den Vertragshändler benachrichtigen.**
- **Pumpe so reinigen, dass für den Mechaniker keine Gefahr besteht.**



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Der ordnungsgemäße Betrieb der Pumpe ist nur bei Verwendung von Originalersatzteilen gewährleistet.

- **Nur Originalersatzteile verwenden.**

9. Ersatzteile

Die Bestellung von Ersatzteilen erfolgt über regionale Vertragshändler und/oder den Kundendienst von Wilo.

Um Rückfragen oder Falschbestellungen zu vermeiden, bitte alle Daten des Typenschildes bei der Bestellung mit angeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série

MHIE

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ Machinery 2006/42/EC**
- _ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

- _ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**
- _ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**
- _ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

- _ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**
- _ Energy-related products 2009/125/EC**
- _ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte"
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 "
suisant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014"

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 61800-5-1

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,



H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

Digital unterschrieben
von
holger.herchenhein@wilo
.com
Datum: 2016.03.09
08:04:21 +01'00'

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Multistage
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117800.02 (CE-A-S n°4103172)

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2004/108/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

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

China

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

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chaijna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com