

## Wilo-Stratos GIGA



de Einbau- und Betriebsanleitung



Fig. 1: IF-Modul

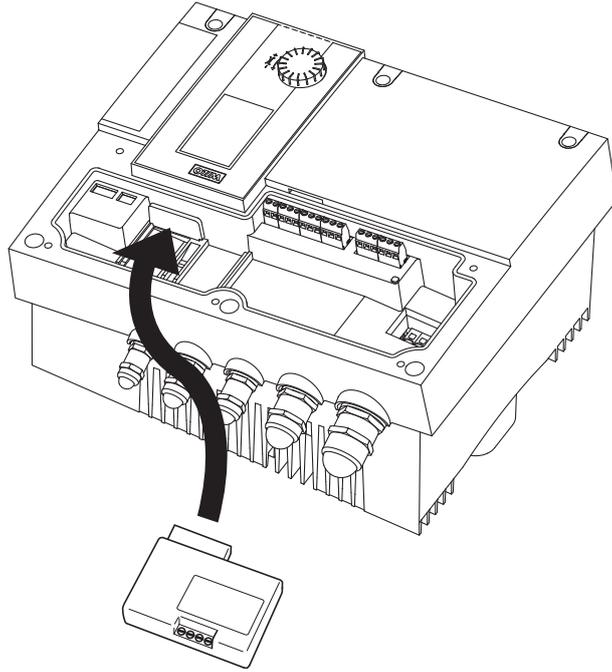


Fig. 2:

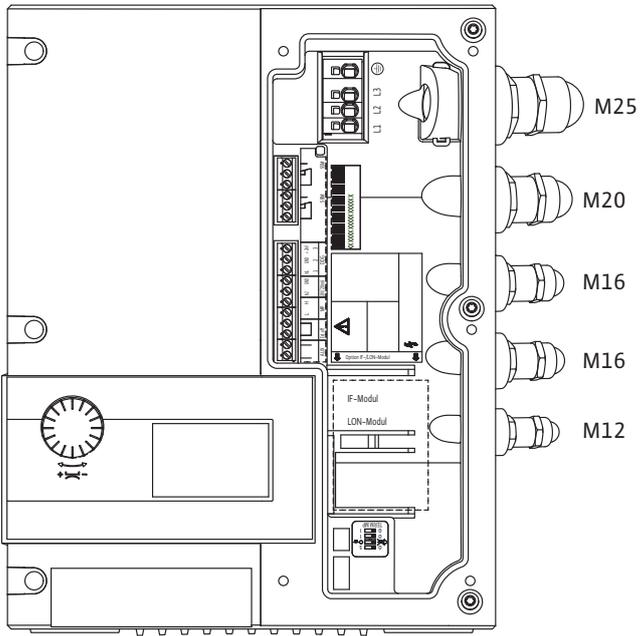


Fig. 3:

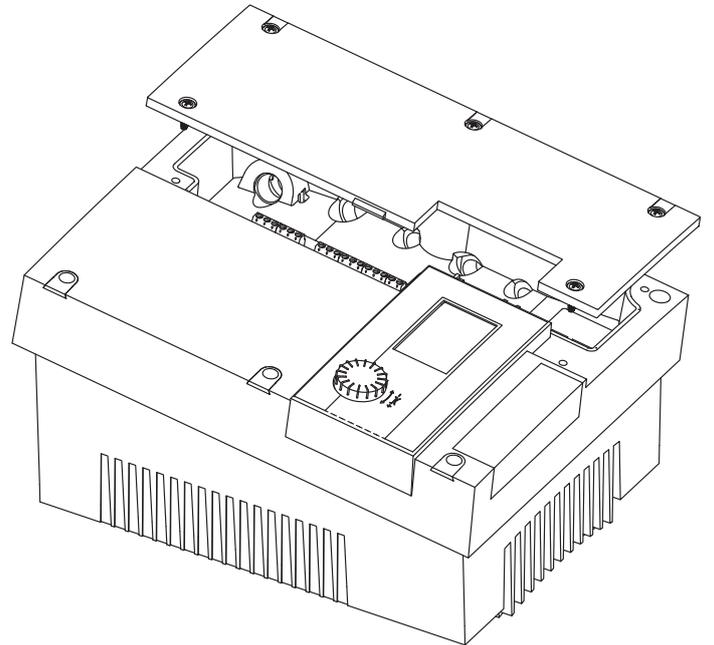




Fig. 5:

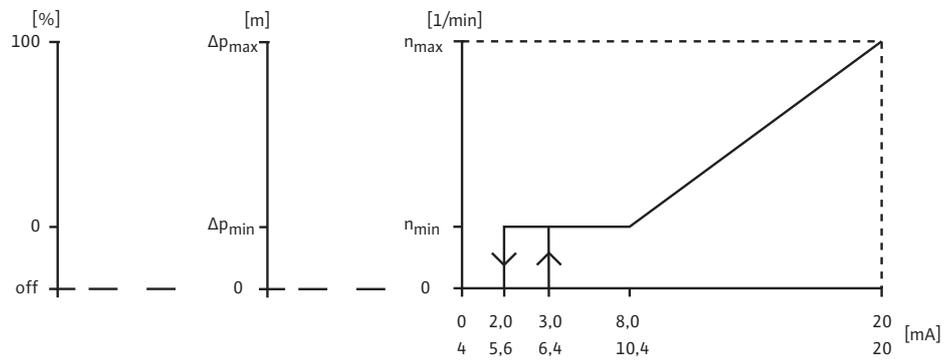
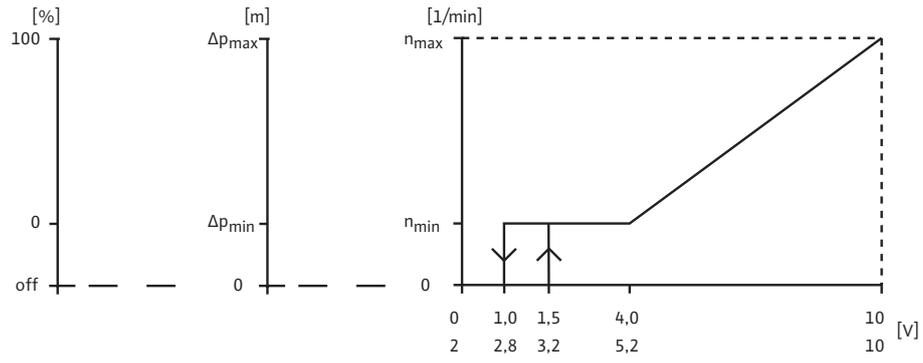


Fig. 6:

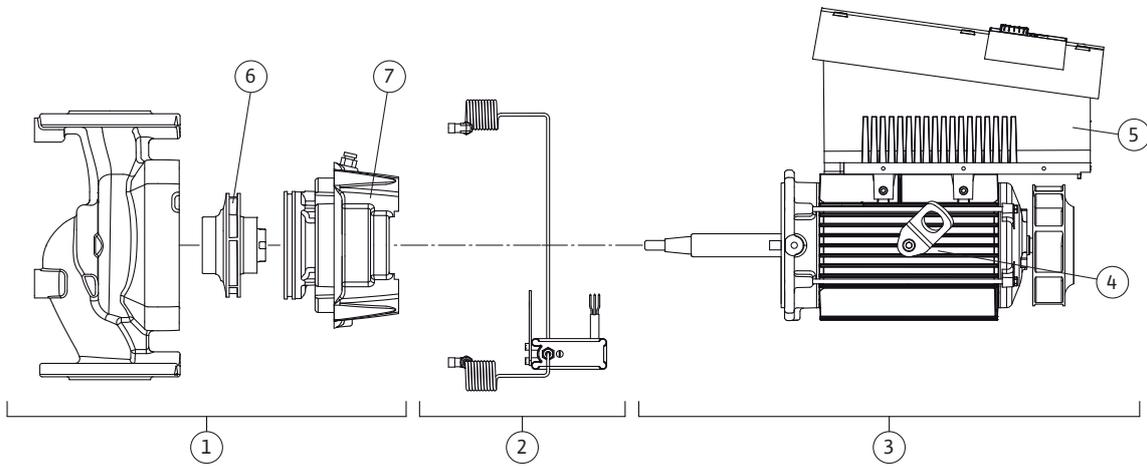
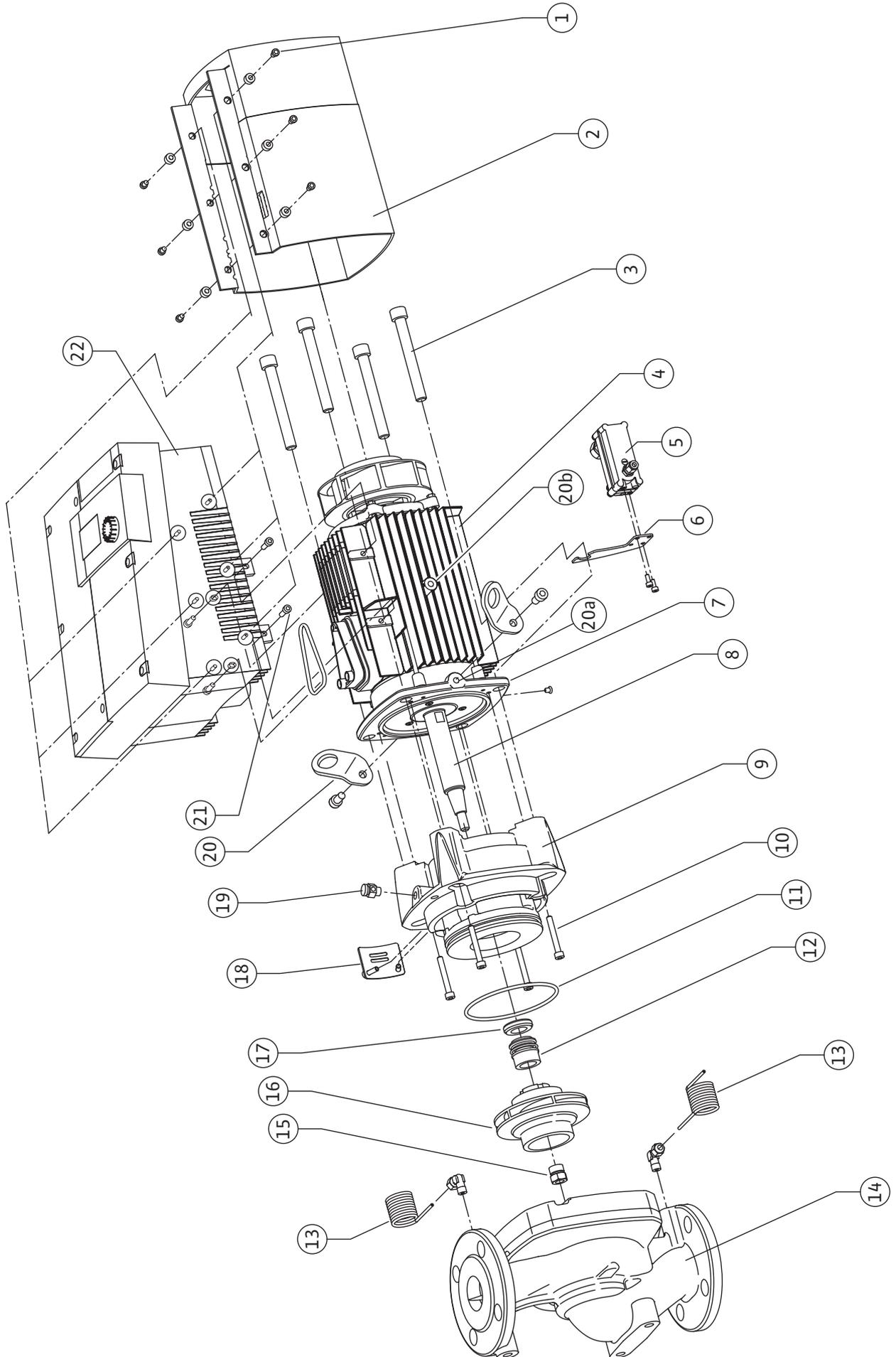


Fig. 7: Stratos GIGA



<b>de</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	2
<b>en</b>	Installation and operating instructions	59
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service	115
<b>nl</b>	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	173

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....	3
2.2	Personalqualifikation .....	4
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	4
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	4
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	4
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten .....	5
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	5
2.8	Unzulässige Betriebsweisen .....	5
<b>3</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung</b> .....	<b>5</b>
3.1	Versand .....	5
3.2	Transport für Montage-/Demontagezwecke .....	5
<b>4</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Angaben über das Erzeugnis</b> .....	<b>7</b>
5.1	Typenschlüssel .....	7
5.2	Technische Daten .....	8
5.3	Lieferumfang .....	9
5.4	Zubehör .....	9
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Funktion</b> .....	<b>9</b>
6.1	Beschreibung des Produktes .....	9
6.2	Regelungsarten .....	12
6.3	Doppelpumpenfunktion/Hosenrohranwendung .....	13
6.4	Weitere Funktionen .....	17
<b>7</b>	<b>Installation und elektrischer Anschluss</b> .....	<b>18</b>
7.1	Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenordnung vor der Installation .....	19
7.2	Installation .....	20
7.3	Elektrischer Anschluss .....	22
<b>8</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>26</b>
8.1	Bedienelemente .....	26
8.2	Displayaufbau .....	27
8.3	Erläuterung Standardsymbole .....	27
8.4	Symbole in Grafiken/Anweisungen .....	27
8.5	Anzeigemodi .....	28
8.6	Bedienungsanweisungen .....	30
8.7	Referenz Menüelemente .....	34
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>40</b>
9.1	Füllen und Entlüften .....	40
9.2	Doppelpumpeninstallation/Hosenrohrinstallation .....	41
9.3	Einstellung der Pumpenleistung .....	41
9.4	Einstellung der Regelungsart .....	42
<b>10</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>43</b>
10.1	Luftzufuhr .....	45
10.2	Wartungsarbeiten .....	45
<b>11</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung</b> .....	<b>50</b>
11.1	Mechanische Störungen .....	51
11.2	Fehlertabelle .....	51
11.3	Fehler quittieren .....	53
<b>12</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>58</b>
<b>13</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>58</b>

## 1 Allgemeines

### Über dieses Dokument

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

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

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

## 2 Sicherheit

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

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

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole



**Allgemeines Gefahrensymbol**



**Gefahr durch elektrische Spannung**



**HINWEIS**

#### Signalwörter

**GEFAHR!**

**Akut gefährliche Situation.**

**Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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

**HINWEIS:**

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

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil,
- Anschlussmarkierungen
- Typenschild,
- Warntafel,

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 Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.8 Unzulässige Betriebsweisen

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

## 3 Transport und Zwischenlagerung

### 3.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk im Karton verpackt oder auf einer Palette verzurrt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

#### Transportinspektion

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

#### Aufbewahrung

Bis zum Einbau muss die Pumpe trocken, frostfrei und vor mechanischen Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden.



**VORSICHT! Beschädigungsgefahr durch falsche Verpackung!**  
Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

- Dazu die Originalverpackung oder eine äquivalente Verpackung wählen. Zum Heben die vorgesehenen Transportösen nutzen.
- Die Transportösen vor Gebrauch auf Beschädigungen und sichere Befestigung prüfen.

### 3.2 Transport für Montage-/ Demontagezwecke



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**  
Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen.

- Der Transport der Pumpe ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel (z. B. Flaschenzug, Kran etc.) durchzuführen. Sie sind an den am Motorflansch vorhandenen Transportösen zu befestigen (Fig. 8, hier dargestellt: Heberichtung mit vertikaler Motorwelle).
- Falls erforderlich, z. B. im Reparaturfall, können die Transportösen vom Motorflansch zum Motorgehäuse versetzt werden (siehe z. B. Fig. 9). Vor Montage der Transportösen am Motorgehäuse die Abstandhalter aus den Öffnungen für die Transportösen (Fig. 7, Pos. 20b) herauserschrauben (siehe Kapitel 10.2.1 „Gleitringdichtung wechseln“ auf Seite 45).
- Vor der Nutzung der Transportösen kontrollieren, dass die Ösen keine Beschädigungen aufweisen und die Befestigungsschrauben vollständig eingedreht und fest angezogen sind.

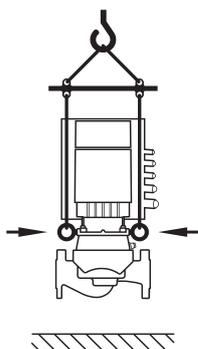


Fig. 8: Transport der Pumpe

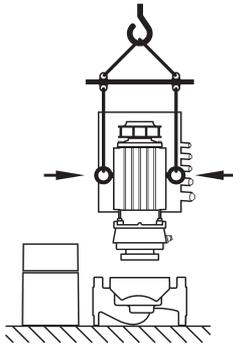


Fig. 9: Transport des Einstecksatzes

- Werden oder sind die Transportösen vom Motorflansch versetzt und am Motorgehäuse montiert, so sind sie nur zum Tragen bzw. Transport des Einstecksatzes (Fig. 9) zugelassen, nicht aber zum Transport der ganzen Pumpe sowie nicht zum Trennen des Einstecksatzes vom Pumpengehäuse.
- Nach dem evtl. Versetzen der Transportösen vom Motorflansch zum Motorgehäuse, z. B. im Reparaturfall (siehe Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 43) sind diese nach Beendigung der Montage- oder Wartungsarbeiten wieder am Motorflansch zu befestigen und die Abstandhalter in die Öffnungen der Transportösen einzudrehen (Fig. 7, Pos. 20a).



**HINWEIS:**

Transportösen zur Verbesserung des Gleichgewichts entsprechend der Heberichtung schwenken/drehen. Dazu Befestigungsschrauben lösen und wieder festziehen.



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

**Ungesichertes Aufstellen der Pumpe kann zu Personenschäden führen.**

- Pumpe nicht ungesichert auf den Pumpenfüßen abstellen. Die Füße mit Gewindebohrungen dienen nur zur Befestigung. Im freien Stand kann die Pumpe eine unzureichende Standfestigkeit haben.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

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 Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und sonstigen Montagearbeiten für sichere Lage bzw. sicheren Stand der Pumpe sorgen.

**4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

**Bestimmung**

Die Trockenläuferpumpen der Baureihe Stratos GIGA sind zum Einsatz als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik bestimmt.

**Einsatzgebiete**

Sie dürfen eingesetzt werden für:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Industrielle Umwälzsysteme
- Wärmeträgerkreisläufe

**Gegenanzeigen**

Die Pumpen sind ausschließlich für Aufstellung und Betrieb in geschlossenen Räumen ausgelegt. Typische Montageorte sind Technikräume innerhalb des Gebäudes mit weiteren haustechnischen Installationen. Nicht zulässig ist:

- Außenaufstellung und der Betrieb im Freien



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Personen mit Herzschrittmacher sind durch den im Motorinneren befindlichen permanent magnetisierten Rotor akut gefährdet. Nichtbeachtung führt zum Tod oder schwersten Verletzungen.**

- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Rotors für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!

**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

Öffnen des Motors führt zu hohen, schlagartig hervortretenden magnetischen Kräften. Diese können schwere Schnittverletzungen, Quetschungen und Prellungen verursachen.

- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Motorflansches und des Lagerschildes für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!

**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe. Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.
- Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## 5 Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel besteht aus den folgenden Elementen:

Beispiel:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5 xx
Stratos	Hocheffizienzpumpe
GIGA	Inline-Einzelpumpe
40	Nennweite DN des Flanschanschlusses
1-51	Förderhöhenbereich (bei $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$ ): 1 = kleinste einstellbare Förderhöhe [m] 51 = größte einstellbare Förderhöhe [m]
4,5	Motornennleistung [kW]
xx	Variante: z. B. <b>R1</b> – ohne Differenzdruckgeber

5.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkungen
Drehzahlbereich	500 - 5200 min <sup>-1</sup>	Abhängig vom Pumpentyp
Nennweiten DN	40/50/65/80/100	
Rohranschlüsse	Flansche PN 16	EN 1092-2
Zulässige Medientemperatur min./max.	-20 °C bis +140 °C	Abhängig vom Pumpentyp
Umgebungstemperatur min./max.	0 bis +40 °C	
Lagertemperatur min./max.	-20 °C bis +70 °C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	16 bar	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP 55	
Elektromagnetische Verträglichkeit <sup>1)</sup> Störaussendung nach Störfestigkeit nach	EN 61800-3 EN 61800-3	Wohnbereich Industriebereich
Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	< 74 dB(A)	
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser gem. VDI 2035 Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch bis 40 % Vol. Wärmeträgeröl Andere Medien	Standardausführung Standardausführung Standardausführung nur bei Sonderausführung nur bei Sonderausführung
Elektrischer Anschluss	3~380 V - 3~480 V (±10 %), 50/60 Hz	Unterstützte Netzarten: TN, TT, IT
Interner Stromkreis	PELV, galvanisch getrennt	
Drehzahlregelung	Integrierter Frequenzumrichter	
Relative Luftfeuchtigkeit - bei T <sub>Umgebung</sub> = 30°C - bei T <sub>Umgebung</sub> = 40°C	90 %, nicht kondensierend 60 %, nicht kondensierend	

<sup>1)</sup> Dies ist ein Produkt der Kategorie C2 nach IEC 61800-3 und damit für den Einbau durch einen Fachmann vorgesehen. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.  
<sup>2)</sup> Mittelwert der Schalldruckpegel auf einer räumlichen quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Pumpenoberfläche gemäß DIN EN ISO 3744.

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpentypenschildes anzugeben.

**Fördermedien**

Werden Wasser-Glykol-Gemische (oder Fördermedien mit anderer Viskosität als reines Wasser) eingesetzt, so ist eine erhöhte Leistungsaufnahme der Pumpe zu berücksichtigen. Nur Gemische mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden. Die zugehörigen Herstellerangaben sind zu beachten!

- Das Fördermedium muss sedimentfrei sein.
- Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch Wilo erforderlich.
- Gemische mit einem Glykolanteil > 10 % beeinflussen die Δp-v-Kennlinie und die Durchfluss-Berechnung.



**HINWEIS:**  
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/IR-Moduls (PDA) angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.

Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.



**HINWEIS:**  
Das Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums ist in jedem Fall zu beachten!

**5.3 Lieferumfang**

- Pumpe Stratos GIGA
- Einbau- und Betriebsanleitung

**5.4 Zubehör**

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Montagehilfe für Gleitringdichtung
- IR-Monitor
- IR-Modul (PDA)
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN

Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

**HINWEIS:**

IF-Module dürfen nur im spannungsfreien Zustand der Pumpe eingesteckt werden.

**6 Beschreibung und Funktion****6.1 Beschreibung des Produktes**

Die Hocheffizienzpumpen Wilo-Stratos GIGA sind Trockenläuferpumpen mit integrierter Leistungsanpassung und „Electronic Commutated Motor“ (ECM)-Technologie. Die Pumpen sind ausgeführt als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.

Die Pumpen können sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend befestigte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden.

Das Pumpengehäuse ist in Inline-Bauart ausgeführt, d.h. saug- und druckseitige Flansche liegen auf einer Achse. Alle Pumpengehäuse sind mit Pumpenfüßen versehen. Die Montage auf einen Fundamentsockel wird empfohlen.

**Hauptkomponenten**

Fig. 7 zeigt eine Explosionszeichnung der Pumpe mit den Hauptkomponenten. Im Folgenden wird der Aufbau der Pumpe im Detail erläutert.

Zuordnung der Hauptkomponenten gem. Fig. 7 und Tab. 1:

Nr.	Teil
1	Befestigungsschrauben der Lüfterhaube
2	Lüfterhaube
3	Befestigungsschrauben des Einstecksatzes
4	Motorgehäuse
5	Differenzdruckgeber (DDG)
6	DDG-Halteblech
7	Motorflansch
8	Motorwelle
9	Laterne
10	Befestigungsschrauben der Laterne
11	O-Ring
12	Rotierende Einheit der Gleitringdichtung (GLRD)
13	Druckmessleitung
14	Pumpengehäuse
15	Laufmutter
16	Laufgrad
17	Gegenring der Gleitringdichtung (GLRD)
18	Schutzblech
19	Entlüftungsventil
20	Transportöse
20a	Befestigungspunkte für Transportösen am Motorflansch
20b	Befestigungspunkte für Transportösen am Motorgehäuse
21	Befestigungsschrauben des Elektronikmoduls
22	Elektronikmodul

Tab. 1: Zuordnung der Hauptkomponenten

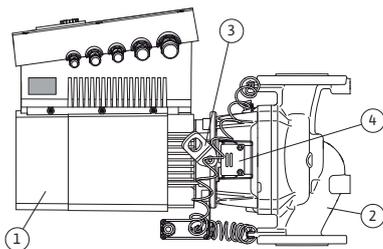


Fig. 10: Pumpe komplett

Das typische Merkmal der Baureihe Stratos GIGA ist die Mantelkühlung des Motors. Der Luftstrom wird durch die lange Lüfterhaube (Fig. 10, Pos. 1) zur Kühlung des Motors und des Elektronikmoduls optimal geführt.

(Fig. 10, Pos. 2) zeigt das Pumpengehäuse mit einer speziellen Führung der Laterne zur Entlastung des Laufrades.

Die Transportösen (Fig. 10, Pos. 3) sind gemäß Kap. 3 und 10 zu nutzen.

Das mit dem Schutzblech (Fig. 10, Pos. 4) abgedeckte Fenster in der Laterne wird bei Wartungsarbeiten genutzt gemäß Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 43. Das Fenster kann auch zwecks Leckageüberprüfung genutzt werden unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen gemäß Kapitel 9 „Inbetriebnahme“ auf Seite 40 und Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 43.

## Typenschilder

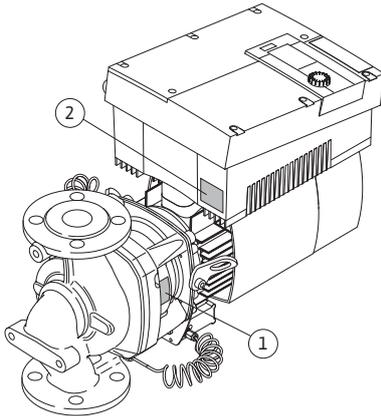


Fig. 11: Anordnung der Typenschilder:  
Pumpentypenschild, Elektronikmodul-  
Typenschild

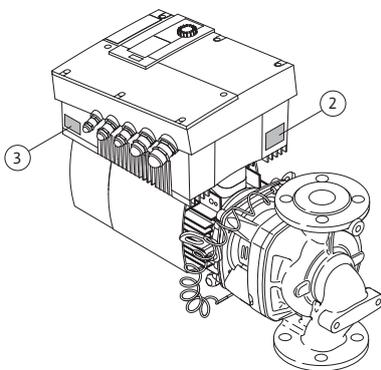


Fig. 12: Anordnung der Typenschilder:  
Drive-Typenschild, Elektronikmodul-  
Typenschild

## Funktionsbaugruppen

Die Wilo-Stratos GIGA weist drei Typenschilder auf:

- Das Pumpentypenschild (Fig. 11, Pos. 1) beinhaltet die Seriennummer (Ser.-No.../...), die z. B. für die Ersatzteilbestellung erforderlich ist.
- Das Elektronikmodul-Typenschild (Elektronikmodul = Inverter bzw. Frequenzumformer) (Fig. 11, Pos. 2) gibt die Bezeichnung des verwendeten Elektronikmoduls an.

- Das Drive-Typenschild befindet sich am Inverter auf der Seite der Kabeldurchführungen (Fig. 12, Pos. 3). Der elektrische Anschluss ist entsprechend den Angaben auf dem Drive-Typenschild anzulegen.

Die Pumpe weist folgende wesentliche Funktionsbaugruppen auf:

- Hydraulikeinheit (Fig. 6, Pos. 1), bestehend aus Pumpengehäuse, Laufrad (Fig. 6, Pos. 6) und Laterne (Fig. 6, Pos. 7)
- Optionaler Differenzdruckgeber (Fig. 6, Pos. 2) mit Anschluss- und Befestigungsteilen
- Drive (Antrieb) (Fig. 6, Pos. 3), bestehend aus EC-Motor (Fig. 6, Pos. 4) und Elektronikmodul (Fig. 6, Pos. 5).

Die Hydraulikeinheit ist auf Grund der durchgehenden Motorwelle keine einbaufertige Baugruppe; sie wird bei den meisten Wartungs- und Reparaturarbeiten zerlegt.

Die Hydraulikeinheit wird angetrieben durch den EC-Motor (Fig. 6, Pos. 4), der vom Elektronikmodul (Fig. 6, Pos. 5) gesteuert wird.

Montagetechnisch gehören das Laufrad (Fig. 6, Pos. 6) und die Laterne (Fig. 6, Pos. 7) zum Einstecksatz (Fig. 13).

Zu folgenden Zwecken kann der Einstecksatz vom Pumpengehäuse (das in der Rohrleitung verbleiben kann) getrennt werden (siehe auch Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 43):

- um Zugang zu den innenliegenden Teilen (Laufrad und Gleitringdichtung) zu schaffen,
- um den Motor von der Hydraulikeinheit trennen zu können.

Dabei werden die Transportösen (Fig. 13, Pos. 2), vom Motorflansch (Fig. 13, Pos. 1) entfernt, zum Motorgehäuse versetzt und mit den gleichen Schrauben am Motorgehäuse (Fig. 13, Pos. 3) wieder befestigt.

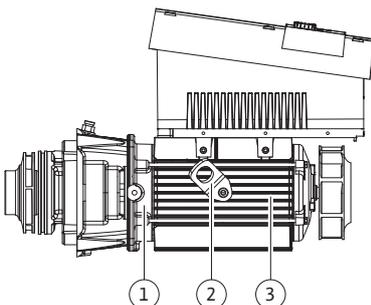


Fig. 13: Einstecksatz

**Elektronikmodul**

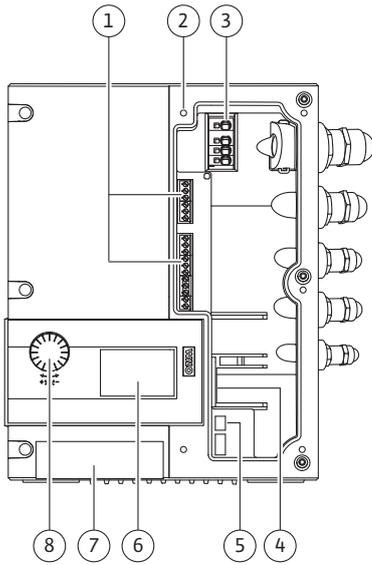


Fig. 14: Elektronikmodul

Das Elektronikmodul regelt die Drehzahl der Pumpe auf einen innerhalb des Regelbereiches einstellbaren Sollwert.

Mittels Differenzdruck und eingestellter Regelungsart wird die hydraulische Leistung geregelt. Bei allen Regelungsarten passt sich jedoch die Pumpe einem wechselnden Leistungsbedarf der Anlage, wie er besonders beim Einsatz von Thermostatventilen oder Mischern entsteht, kontinuierlich an.

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Energieeinsparung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten
- Einsparung von Überströmventilen
- Reduzierung von Fließgeräuschen
- Anpassung der Pumpe an wechselnde Betriebsanforderungen

Legende (Fig. 14):

- 1 Steuerklemmen
- 2 Befestigungspunkte Abdeckung
- 3 Leistungsklemmen (Netzklemmen)
- 4 Schnittstelle für IF-Modul
- 5 DIP-Schalter
- 6 Display
- 7 Infrarotfenster
- 8 Der Rote Knopf

**6.2 Regelungsarten**

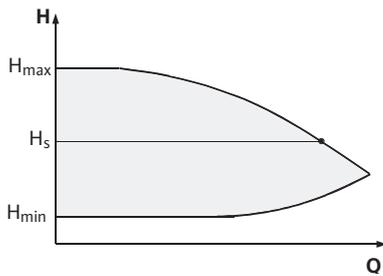


Fig. 15: Regelung  $\Delta p-c$

Die wählbaren Regelungsarten sind:

**$\Delta p-c$ :**

Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert  $H_s$  bis zur Maximal-Kennlinie (Fig. 15).

Q = Volumenstrom

H = Differenzdruck (Min/Max)

$H_s$  = Differenzdruck-Sollwert



**HINWEIS:**

Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 26 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 42.

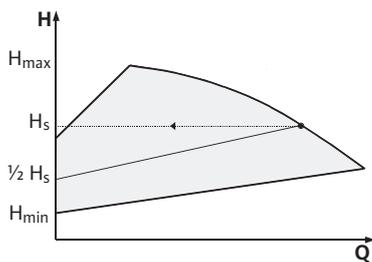


Fig. 16: Regelung  $\Delta p-v$

**$\Delta p-v$ :**

Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenen Differenzdruck-Sollwert linear zwischen der Förderhöhe  $H_s$  und  $\frac{1}{2} H_s$ . Der Differenzdruck-Sollwert  $H_s$  nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu (Fig. 16).

Q = Volumenstrom

H = Differenzdruck (Min/Max)

$H_s$  = Differenzdruck-Sollwert



**HINWEIS:**

Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 26 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 42.



**HINWEIS:**

Für die aufgeführten Regelungsarten  $\Delta p-c$  und  $\Delta p-v$  wird ein Differenzdruckgeber benötigt, der den Istwert an die Elektronik sendet.

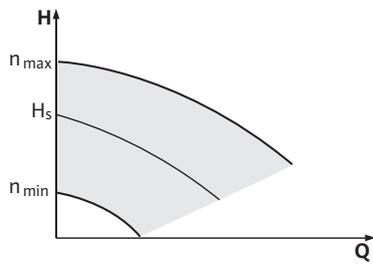


Fig. 17: Stellerbetrieb

**Stellerbetrieb:**

Die Drehzahl der Pumpe kann auf einer konstanten Drehzahl zwischen  $n_{\min}$  und  $n_{\max}$  gehalten werden (Fig. 17). Die Betriebsart „Steller“ deaktiviert alle übrigen Regelungsarten.

**PID-Control:**

Wenn die oben genannten Standard-Regelarten nicht anwendbar sind – z. B. wenn andere Sensoren verwendet werden sollen oder wenn der Abstand zur Pumpe sehr groß ist – steht die Funktion PID-Control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferential-Regelung) zur Verfügung.

Durch eine günstig gewählte Kombination der einzelnen Regelungsanteile kann der Betreiber eine schnell reagierende, stetige Regelung ohne bleibende Sollwertabweichung erzielen.

Das Ausgangssignal des gewählten Sensors kann jeden beliebigen Zwischenwert annehmen. Der jeweils erreichte Istwert (Sensorsignal) wird auf der Statusseite des Menüs in Prozent angezeigt (100 % = maximaler Messbereich des Sensors).

**HINWEIS:**

Der angezeigte Prozentwert entspricht dabei nur indirekt der aktuellen Förderhöhe der Pumpe(n). So kann die maximale Förderhöhe z. B. bereits bei einem Sensorsignal < 100 % erreicht sein.

Weitere Informationen zum Einstellen der Regelungsart und der zugehörigen Parameter siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 26 und Kapitel 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 42.

### 6.3 Doppelpumpenfunktion/ Hosenrohranwendung

**HINWEIS:**

Die im Folgenden beschriebenen Eigenschaften stehen nur zur Verfügung, wenn die interne MP-Schnittstelle (MP = Multi Pump) genutzt wird.

- Die Regelung beider Pumpen geht von der Master-Pumpe aus.

Bei Störung einer Pumpe läuft die andere Pumpe nach Regelvorgabe des Masters. Bei einem Totalausfall des Masters läuft die Slave-Pumpe mit der Notbetriebsdrehzahl.

Die Notbetriebsdrehzahl ist im Menü <5.6.2.0> einstellbar (siehe Kapitel 6.3.3 auf Seite 16).

- Im Display des Masters wird der Status der Doppelpumpe angezeigt. Beim Slave hingegen wird im Display 'SL' angezeigt.

- Die Masterpumpe ist die in Fließrichtung linke Pumpe.

An dieser Pumpe den Differenzdruckgeber anschließen.

Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Master-Pumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen (Fig. 18).

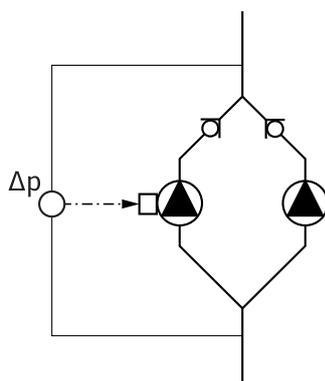


Fig. 18: Beispiel, Anschluss DDG

**InterFace-Modul (IF-Modul)**

Zur Kommunikation zwischen Pumpen und Gebäudeleittechnik ist pro Pumpe ein IF-Modul (Zubehör) erforderlich, das im Klemmenraum aufgesteckt wird (Fig. 1).

- Die Kommunikation Master – Slave erfolgt über eine interne Schnittstelle (Klemme: MP, Fig. 27).
- Bei Doppelpumpen muss grundsätzlich nur die Masterpumpe mit einem IF-Modul ausgerüstet werden.

Kommunikation	Master-Pumpe	Slave-Pumpe
PLR/Schnittstellenkonverter	IF-Modul PLR	Kein IF-Modul erforderlich
LONWORKS-Netzwerk	IF-Modul LON	Kein IF-Modul erforderlich
BACnet	IF-Modul BACnet	Kein IF-Modul erforderlich
Modbus	IF-Modul Modbus	Kein IF-Modul erforderlich
CAN-Bus	IF-Modul CAN	Kein IF-Modul erforderlich



**HINWEIS:**

Vorgehensweise und weitere Erläuterungen zur Inbetriebnahme sowie Konfiguration des IF-Moduls an der Pumpe ist der Einbau- und Betriebsanleitung des verwendeten IF-Moduls zu entnehmen.

**6.3.1 Betriebsarten**

**Haupt-/Reservebetrieb**

Jede der beiden Pumpen erbringt die Auslegungsförderleistung. Die andere Pumpe steht für den Störfall bereit oder läuft nach Pumpentausch. Es läuft immer nur eine Pumpe (siehe Fig. 15, 16 und 17).

**Parallelbetrieb**

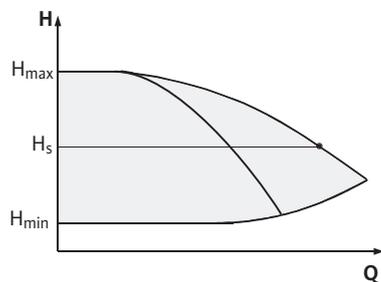


Fig. 19: Regelung  $\Delta p-c$  (Parallelbetrieb)

Im Teillastbereich wird die hydraulische Leistung zunächst von einer Pumpe erbracht. Die 2. Pumpe wird wirkungsgradoptimiert zugeschaltet, d.h. dann, wenn die Summe der Leistungsaufnahmen  $P_1$  bei der Pumpen im Teillastbereich geringer ist als die Leistungsaufnahme  $P_1$  einer Pumpe. Beide Pumpen werden dann synchron bis zur max. Drehzahl hochgeregelt (Fig. 19 und 20).

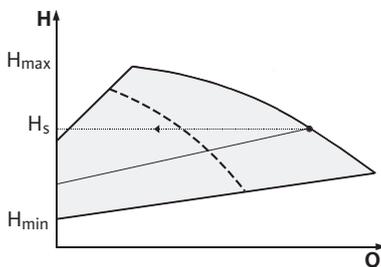


Fig. 20: Regelung  $\Delta p-v$  (Parallelbetrieb)

Im Stellerbetrieb laufen stets beide Pumpen synchron.

Additionsbetrieb zweier Pumpen ist nur mit zwei identischen Pumpentypen möglich.

Vergleiche Kapitel 6.4 „Weitere Funktionen“ auf Seite 17.

### 6.3.2 Verhalten im Doppelpumpenbetrieb

#### Pumpentausch

Im Doppelpumpenbetrieb erfolgt in periodischen Zeitabständen ein Pumpentausch (Zeitabstände einstellbar; Werkseinstellung: 24 h).

Der Pumpentausch kann

- intern zeitgesteuert (Menüs <5.1.3.2> +<5.1.3.3>),
- extern (Menü <5.1.3.2>) durch eine positive Flanke am Kontakt „AUX“ (siehe Fig. 27),
- oder manuell (Menü <5.1.3.1>)

ausgelöst werden.

Ein manueller oder externer Pumpentausch ist frühestens 5 s nach dem letzten Pumpentausch möglich.

Das Aktivieren des externen Pumpentauschs deaktiviert gleichzeitig den intern zeitgesteuerten Pumpentausch.

#### Verhalten der Ein- und Ausgänge

Istwert-Eingang In1, Sollwert-Eingang In2:

- am Master eingestellt: Wirkt auf das gesamte Aggregat „Ext off“:
- am Master eingestellt (Menü <5.1.7.0>): Wirkt abhängig von der Einstellung unter Menü <5.1.7.0> nur am Master oder auf Master und Slave.
- am Slave eingestellt: Wirkt nur auf Slave.

#### Stör-/Betriebsmeldungen

##### ESM/SSM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelstörmeldung (SSM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/PDA) kann diese Meldung als Einzel- (ESM) oder Sammelstörmeldung (SSM) im Menü <5.1.5.0> programmiert werden.
- Für die Einzelstörmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

##### EBM/SBM:

- Für eine zentrale Leitstelle kann eine Sammelbetriebsmeldung (SBM) an den Master angeschlossen werden.
- Dabei darf der Kontakt nur am Master belegt werden.
- Die Anzeige gilt für das gesamte Aggregat.
- Am Master (oder über IR-Monitor/PDA) kann diese Meldung als Einzel- (EBM) oder Sammelbetriebsmeldung (SBM) im Menü <5.1.6.0> programmiert werden.
- Die Funktion – „Bereitschaft“, „Betrieb“, „Netz-Ein“ – von EBM/SBM ist unter <5.7.6.0> am Master einstellbar.



##### HINWEIS:

„Bereitschaft“ bedeutet: Die Pumpe könnte laufen, es liegt kein Fehler vor.

„Betrieb“ bedeutet: Motor dreht.

„Netz-Ein“ bedeutet: Netzspannung liegt an.

- Für die Einzelbetriebsmeldung muss der Kontakt an jeder Pumpe belegt werden.

#### Bedienmöglichkeiten an der Slave-Pumpe

Am Slave können bis auf „Ext off“ und „Pumpe sperren/freigeben“ keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

### 6.3.3 Betrieb bei Kommunikationsunterbrechung

Bei einer Kommunikationsunterbrechung zwischen zwei Pumpenköpfen bei Doppelpumpenbetrieb zeigen beide Displays den Fehlercode 'E052'. Für die Dauer der Unterbrechung verhalten sich beide Pumpen als Einzelpumpen.

- Beide Module melden über den ESM/SSM-Kontakt die Störung.
- Die Slave-Pumpe läuft im Notbetrieb (Stellerbetrieb), entsprechend der vorher eingestellten Notbetriebsdrehzahl am Master (siehe Menüpunkte <5.6.2.0>). Die Werkseinstellung der Notbetriebsdrehzahl liegt ungefähr bei der Hälfte der Maximaldrehzahl des Motors.
- Nach Quittieren der Fehleranzeige erscheint für die Dauer der Kommunikationsunterbrechung auf beiden Pumpen-Displays die Statusanzeige. Damit wird gleichzeitig der ESM/SSM-Kontakt zurück gesetzt.
- Auf dem Display der Slave-Pumpe wird das Symbol  - Pumpe läuft im Notbetrieb) angezeigt.
- Die (ehemalige) Master-Pumpe übernimmt weiterhin die Regelung. Die (ehemalige) Slave-Pumpe folgt den Vorgaben für den Notbetrieb. Der Notbetrieb kann nur durch Auslösen der Werkseinstellung, Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung oder durch Netz-Aus, Netz-Ein verlassen werden.



- HINWEIS:  
Während der Kommunikationsunterbrechung kann die (ehemalige) Slave-Pumpe nicht im Regelbetrieb laufen, da der Differenzdruckgeber auf den Master geschaltet ist. Wenn die Slave-Pumpe im Notbetrieb läuft können keine Änderungen an dem Modul vorgenommen werden.
- Nach Beseitigen der Kommunikationsunterbrechung nehmen die Pumpen den regulären Doppelpumpenbetrieb wieder auf, wie vor der Störung.

#### Verhalten der Slave-Pumpe

##### Notbetrieb an der Slave-Pumpe verlassen:

- Werkseinstellung auslösen  
Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Auslösen der Werkseinstellung verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart  $\Delta p-c$  mit etwa der halben der maximalen Förderhöhe.



- HINWEIS:  
Liegt kein Sensorsignal an, läuft der (ehemalige) Slave auf maximaler Drehzahl. Um dies zu vermeiden, kann das Signal des Differenzdruckgebers vom (ehemaligen) Master durchgeschliffen werden. Ein anliegendes Sensorsignal am Slave hat im Normalbetrieb der Doppelpumpe keine Auswirkung.

- Netz-Aus, Netz-Ein  
Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Slave der Notbetrieb durch Netz-Aus, Netz-Ein verlassen wird, startet der (ehemalige) Slave mit den letzten Vorgaben, die er vorher vom Master für den Notbetrieb erhalten hat (beispielsweise Stellerbetrieb mit vorgegebener Drehzahl bzw. off).

#### Verhalten der Master-Pumpe

##### Notbetrieb an der Master-Pumpe verlassen:

- Werkseinstellung auslösen  
Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master die Werkseinstellung ausgelöst wird, startet er mit den Werkseinstellungen einer Einzelpumpe. Er läuft dann in der Betriebsart  $\Delta p-c$  mit etwa der halben der maximalen Förderhöhe.
- Netz-Aus, Netz-Ein  
Wenn während der Kommunikationsunterbrechung am (ehemaligen) Master der Betrieb durch Netz-Aus, Netz-Ein unterbrochen wird, startet der (ehemalige) Master mit den letzten im bekannten Vorgaben aus der Doppelpumpenkonfiguration.

## 6.4 Weitere Funktionen

### Pumpe sperren oder freigeben

Im Menü <5.1.4.0> kann die jeweilige Pumpe generell für den Betrieb freigegeben oder gesperrt werden. Eine gesperrte Pumpe kann bis zum manuellen Aufheben der Sperrung nicht in Betrieb gesetzt werden.

Die Einstellung kann an jeder Pumpe direkt oder über die Infrarot-Schnittstelle vorgenommen werden.

### Pumpenkick

Ein Pumpenkick wird nach Ablauf eines Zeitraums von 24 h und 2 min durchgeführt nach Stillstand einer Pumpe oder eines Pumpenkopfes. Dabei ist der Grund des Stillstandes nicht von Bedeutung (Manuell aus, Ext. off, Fehler, Adjustment, Notbetrieb, BMS-Vorgabe). Dieser Vorgang wiederholt sich, solange die Pumpe nicht gesteuert eingeschaltet wird. Die Funktion „Pumpenkick“ lässt sich über das Menü oder sonstige Schnittstellen nicht deaktivieren. Sobald die Pumpe gesteuert eingeschaltet wird, wird der Countdown für den nächsten Pumpenkick abgebrochen.

Die Dauer eines Pumpenkicks beträgt 5 s. In dieser Zeit dreht der Motor mit minimaler Drehzahl. Sind bei einer Doppelpumpe beide Pumpenköpfe ausgeschaltet, z.B. über Ext. off, laufen beide für die Zeitdauer von 5 s. Auch in der Betriebsart „Haupt-/Reservebetrieb“ läuft der Pumpenkick, sollte der Pumpentausch mehr als 24 h betragen. Auch in einem Fehlerfall wird versucht einen Pumpenkick durchzuführen.

Die Restlaufzeit bis zum nächsten Pumpenkick ist über das Display im Menü <4.2.4.0> abzulesen. Dieses Menü wird nur eingeblendet, wenn der Motor steht. Im Menü <4.2.6.0> kann die Anzahl an Pumpenkicks abgelesen werden.

Alle Fehler, mit Ausnahme von Warnungen, die während des Pumpenkicks erkannt werden schalten den Motor aus. Der entsprechende Fehlercode wird im Display angezeigt.

### Verhalten nach dem Einschalten

Bei Erstinbetriebnahme arbeitet die Pumpe mit den Werkseinstellungen.

- Zum individuellen Ein- und Umstellen der Pumpe dient das Servicemenü siehe Kapitel 8 „Bedienung“ auf Seite 26.
- Zur Störungsbeseitigung siehe auch Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung“ auf Seite 50.



#### **VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Ändern der Einstellungen für den Differenzdruckgeber kann Fehlfunktionen verursachen! Die Werkseinstellungen sind für den mitgelieferten Wilo-Differenzdruckgeber konfiguriert.**

- **Einstellwerte: Eingang In1 = 0-10 Volt, Druckwertkorrektur = ON**
- **Wenn der mitgelieferte Wilo-Differenzdruckgeber benutzt wird, müssen diese Einstellungen erhalten bleiben!**

**Änderungen werden nur bei Einsatz anderer Differenzdruckgeber erforderlich.**

### Schaltfrequenz

Bei einer hohen Umgebungstemperatur kann die thermische Belastung des Moduls durch Herabsetzen der Schaltfrequenz (Menü <4.1.2.0>) verringert werden.



#### **HINWEIS:**

Die Umschaltung/Änderung nur bei Stillstand der Pumpe (bei nicht drehendem Motor) vornehmen.

Die Schaltfrequenz kann über das Menü, den CAN-Bus oder über den IR-PDA geändert werden.

Eine niedrigere Schaltfrequenz führt zu einer erhöhten Geräuschentwicklung.

**Varianten**

Sollte bei einer Pumpe das Menü <5.7.2.0> „Druckwertkorrektur“ über das Display nicht zur Verfügung stehen handelt es sich um eine Variante der Pumpe in der folgende Funktionen nicht zur Verfügung stehen:

- Druckwertkorrektur (Menü <5.7.2.0>)
- Wirkungsgradoptimierte Zu- und Abschaltung bei einer Doppelpumpe
- Durchflusstendenzanzeige

**7 Installation und elektrischer Anschluss**

**Sicherheit**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.**

- Elektrischen Anschluss nur durch zugelassene Elektrofachkräfte und gemäß den geltenden Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls und des Motors kann ein Stromschlag oder Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.**

- Vor der Inbetriebnahme müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z.B. Moduldeckel und Lüfterhaube wieder montiert werden.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**Lebensgefahr durch nicht montiertes Modul! Es kann an den Motorkontakten eine lebensgefährliche Spannung anliegen.**

- Der Normalbetrieb der Pumpe ist nur mit montiertem Modul zulässig.
- Ohne montiertes Modul darf die Pumpe nicht angeschlossen oder betrieben werden.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**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 Hebelmittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und sonstigen Montagearbeiten für sichere Lage bzw. sicheren Stand der Pumpe sorgen.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
**Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.**

- Pumpe ausschließlich von Fachpersonal installieren lassen.
- Pumpe darf niemals ohne montiertes Modul betrieben werden.



**VORSICHT! Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!**  
**Die Pumpe darf nicht länger als 1 Minute ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.**

- Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom  $Q_{min}$  nicht unterschritten wird.

**Berechnung von  $Q_{min}$ :**

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ Pumpe}} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

**7.1 Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponenten-anordnung vor der Installation**

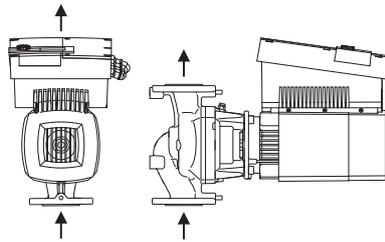


Fig. 21: Anordnung der Komponenten im Lieferzustand

**Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle**

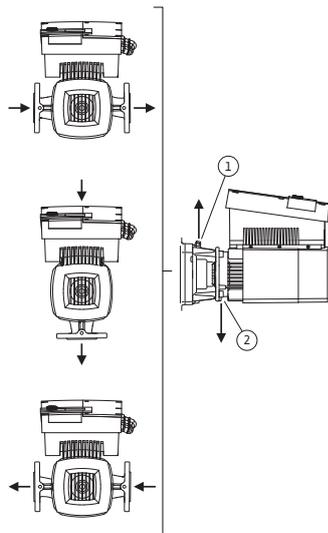


Fig. 22: Zulässige Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle

**Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle**

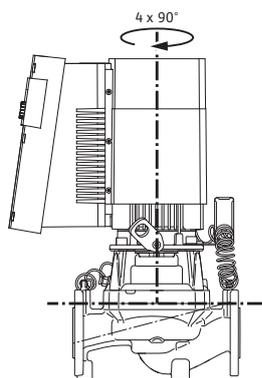


Fig. 23: Zulässige Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle

**Änderung der Komponenten-anordnung**



Die werkseitig vormontierte Komponenten-anordnung relativ zum Pumpengehäuse (siehe Fig. 21) kann bei Bedarf vor Ort geändert werden. Dies kann z. B. erforderlich sein, um

- die Entlüftung der Pumpe zu gewährleisten,
- eine bessere Bedienung zu ermöglichen,
- unzulässige Einbaulagen zu vermeiden (d.h. Motor und/oder Elektronikmodul nach unten)

In den meisten Fällen ist das Drehen des Einstecksatzes relativ zum Pumpengehäuse ausreichend. Die mögliche Anordnung der Komponenten ergibt sich aus den zulässigen Einbaulagen.

Die zulässigen Einbaulagen mit horizontaler Motorwelle sind in Fig. 22 dargestellt. Jede Einbaulage außer „Elektronikmodul nach unten“ ist zulässig. Die Entlüftung der Pumpe ist nur gewährleistet, wenn das Entlüftungsventil nach oben zeigt (Fig. 22, Pos. 1).

Nur in dieser Position kann anfallendes Kondensat gezielt über eine vorhandene Bohrung (Fig. 22, Pos. 2) abgeführt werden.

Die zulässigen Einbaulagen mit vertikaler Motorwelle sind in Fig. 23 dargestellt. Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.

Der Einstecksatz kann – relativ zum Pumpengehäuse – in 4 verschiedenen Positionen angeordnet werden (jeweils um 90° versetzt).

**HINWEIS:**

Zur Erleichterung der Montagearbeiten kann der „trockene“ Einbau der Pumpe in die Rohrleitung hilfreich sein, d.h. Einbau ohne elektrischen Anschluss und ohne Befüllen der Pumpe bzw. der Anlage.

- Handlungsschritte 5 bis 10 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2.1 „Gleitringdichtung wechseln“ auf Seite 45.

- Den Einstecksatz um 90° bzw. 180° in die gewünschte Richtung drehen und Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Das Halteblech des Differenzdruckgebers (Fig. 7, Pos. 6) mit einer der Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) auf der dem Elektronikmodul gegenüberliegenden Seite befestigen (die Lage des Sensors relativ zum Modul ändert sich dabei nicht).
- Den O-Ring (Fig. 7, Pos. 11) vor der Montage gut anfeuchten (O-Ring nicht in trockenem Zustand montieren).



**HINWEIS:**

Es ist darauf zu achten, dass der O-Ring (Fig. 7, Pos. 11) nicht verdreht montiert oder bei der Montage gequetscht wird.

- Vor der Inbetriebnahme Pumpe/Anlage befüllen und mit dem Systemdruck beaufschlagen, anschließend auf Dichtheit prüfen. Im Falle einer Undichtigkeit am O-Ring tritt zuerst Luft aus der Pumpe aus. Diese Leckage kann z. B. mit einem Lecksuchspray am Spalt zwischen Pumpengehäuse und Laterne sowie an deren Verschraubungen überprüfen werden.
- Bei anhaltender Undichtigkeit ggf. einen neuen O-Ring verwenden.



**VORSICHT! Gefahr von Personenschäden!**

**Unsachgemäße Handhabung kann zu Personenschäden führen.**

- **Nach dem evtl. Versetzen der Transportösen vom Motorflansch zum Motorgehäuse, z. B. zum Wechsel des Einstecksatzes, sind diese nach Beendigung der Montagearbeiten wieder am Motorflansch zu befestigen (siehe auch Kapitel 3.2 „Transport für Montage-/Demontagezwecke“ auf Seite 5). Des Weiteren sind auch die Abstandshalter in die Öffnungen wieder einzuschrauben (Fig. 7, Pos. 20b).**



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Unsachgemäße Handhabung kann zu Sachschäden führen.**

- **Beim Drehen der Komponenten ist darauf zu achten, dass die Druckmessleitungen nicht verbogen oder geknickt werden.**
- Zum Wiederanbringen des Differenzdruckgebers die Druckmessleitungen minimal und gleichmäßig in die erforderliche bzw. eine geeignete Lage biegen. Dabei die Bereiche an den Klemmverschraubungen nicht verformen.
- Zur optimalen Führung der Druckmessleitungen kann der Differenzdruckgeber vom Halteblech (Fig. 7, Pos. 6) getrennt werden, um 180° um die Längsachse gedreht und wieder montiert werden.

## 7.2 Installation

### Vorbereitung

- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen. Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Die Pumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden. Die Pumpe darf nicht im Freien aufgestellt werden.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung, eine Wartung (z. B. Gleitringdichtung) oder ein Austausch leicht möglich ist. Der Luftzugang zum Kühlkörper des Elektronikmoduls darf nicht eingeschränkt werden.

### Positionierung/Ausrichtung

- Senkrecht über der Pumpe ist ein Haken oder eine Öse mit entsprechender Tragfähigkeit (Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog/Datenblatt) anzubringen, woran bei Wartung oder Reparatur der Pumpe Hebezeug oder ähnliche Hilfsmittel angeschlagen werden können.

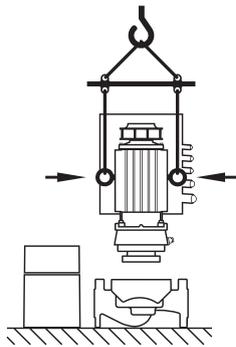


Fig. 24: Transport des Einstecksatzes

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

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 Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.

**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- Werden oder sind die Transportösen vom Motorflansch versetzt und am Motorgehäuse montiert, so sind sie nur zum Tragen bzw. Transport des Einstecksatzes (Fig. 24) zugelassen, nicht aber zum Transport der ganzen Pumpe sowie nicht zum Trennen des Einstecksatzes vom Pumpengehäuse (auf die vorherige Demontage und anschließende Montage der Abstandshalter ist zu achten).
- Am Motorgehäuse montierte Transportösen sind nicht zugelassen zum Transport der ganzen Pumpe sowie nicht zum Trennen bzw. Ausziehen des Einstecksatzes aus dem Pumpengehäuse.
- Die Pumpe nur mittels zugelassener Lastaufnahmemittel heben (z.B. Flaschenzug, Kran etc.; siehe Kapitel 3 „Transport und Zwischenlagerung“ auf Seite 5).
- Bei der Montage der Pumpe ist ein axialer Mindest-Wandabstand/Deckenabstand der Lüfterhaube des Motors von 400 mm einzuhalten.

**HINWEIS:**

Vor und hinter der Pumpe sind grundsätzlich Absperreinrichtungen einzubauen, um bei Überprüfung oder Austausch der Pumpe ein Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden.

**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

Bei einem entgegen oder in Fließrichtung entstehenden Volumenstrom (Turbinenbetrieb oder generatorischer Betrieb) können irreparable Schäden am Antrieb entstehen.

- Auf der Druckseite jeder Pumpe ist eine Rückschlagklappe einzubauen.

**HINWEIS:**

Vor und nach der Pumpe ist eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorzusehen. Die Länge der Beruhigungsstrecke soll mindestens  $5 \times DN$  des Pumpenflansches betragen (Fig. 25). Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Strömungskavitation.

- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Die Fließrichtung muss dem Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuseflansch entsprechen.
- Das Entlüftungsventil an der Laterne (Fig. 7, Pos. 19) muss bei horizontaler Motorwelle immer nach oben zeigen (Fig. 6/7). Bei vertikaler Motorwelle ist jede Orientierung zulässig.
- Jede Einbaulage außer „Motor nach unten“ ist zulässig.
- Das Elektronikmodul darf nicht nach unten zeigen.

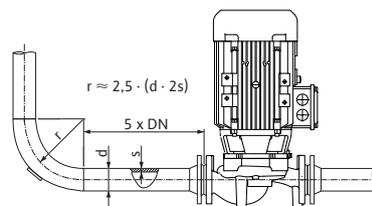


Fig. 25: Beruhigungsstrecke vor und nach der Pumpe

**HINWEIS:**

Beim Fördern aus einem Behälter ist für ein stets ausreichendes Flüssigkeitsniveau über dem Saugstutzen der Pumpe zu sorgen, damit die Pumpe keinesfalls trocken läuft. Der Mindest-Zulaufdruck muss eingehalten werden.

- Bei Einsatz der Pumpe in Klima- oder Kälteanlagen kann das in der Laterne anfallende Kondensat gezielt über eine vorhandene Bohrung abgeführt werden. An dieser Öffnung kann eine Abflussleitung angeschlossen werden. Ebenso können auch geringe Mengen austretender Flüssigkeit abgeführt werden.



**HINWEIS:**

Bei Anlagen die isoliert werden, darf nur das Pumpengehäuse einisoliert werden, nicht Laterne und Antrieb.

Beim Isolieren der Pumpe muss ein Isolationswerkstoff ohne Ammoniakverbindungen verwendet werden, um Spannungsrisskorrosion an den Überwurfmutter zu verhindern. Ist dies nicht möglich, muss der direkte Kontakt mit den Messingverschraubungen vermieden werden. Hierzu stehen Edelstahl-Verschraubungen als Zubehör zur Verfügung. Alternativ kann auch ein Korrosionsschutzband (z.B. Isolationsband) verwendet werden.

### 7.3 Elektrischer Anschluss

#### Sicherheit



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Zubehör beachten!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Personengefährdende Berührspannung.**

**Arbeiten am Modul dürfen erst nach Ablauf von 5 min wegen noch vorhandener personengefährdender Berührspannung (Kondensatoren) begonnen werden.**

- Vor dem Arbeiten an der Pumpe Versorgungsspannung unterbrechen und 5 min warten.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
- Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Modul herumstochern oder etwas hineinstecken!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei generatorischem Betrieb oder Turbinenbetrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors) kann an den Motorkontakten eine berührgefährlche Spannung entstehen.**

- Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe schließen.



**WARNUNG! Gefahr von Netzüberlastung!**

**Unzureichende Netzauslegung kann zu Systemausfällen und bis hin zu Kabelbränden durch Netzüberlastung führen.**

- Bei Netzauslegung insbesondere im Bezug auf verwendete Kabelquerschnitte und Absicherungen berücksichtigen, dass im Mehrpumpenbetrieb kurzzeitig gleichzeitiger Betrieb aller Pumpen auftreten kann.

## Vorbereitung/Hinweise

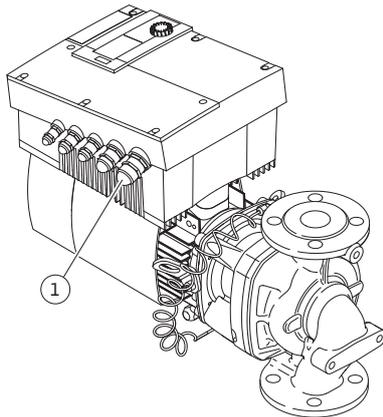


Fig. 26: Kabelverschraubung M25



- Der elektrische Anschluss muss über eine fest verlegte Netzanschlussleitung erfolgen (einzuhaltender Querschnitt min.  $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , max.  $4 \times 4 \text{ mm}^2$ ), die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist. Die Netzanschlussleitung ist durch die Kabelverschraubung M25 (Fig. 26, Pos. 1) zu führen.

### HINWEIS:

Die richtigen Anzugsdrehmomente für die Klemmschrauben können der „Tab. 2 Schraubenanzugsmomente“ auf Seite 49“ entnommen werden. Ausschließlich einen kalibrierten Drehmomentschlüssel verwenden.

- Um EMV Standards einzuhalten müssen folgende Kabel immer abgeschirmt ausgeführt werden:
  - DDG (wenn bauseitig installiert)
  - In2 (Sollwert)
  - DP Kommunikation (bei Kabellängen > 1 m); (Klemme „MP“)

Polarität beachten:

MA = L => SL = L

MA = H => SL = H

- Ext. off
- AUX
- Kommunikationskabel IF-Modul

Der Schirm muss beidseitig, an den EMV-Kabelschellen im Modul und am anderen Ende, aufgelegt werden. Die Leitungen für SBM und SSM müssen nicht abgeschirmt werden.

- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung sicherzustellen, sind Kabel mit einem ausreichenden Außendurchmesser zu verwenden und ausreichend fest zu verschrauben. Außerdem sind die Kabel in der Nähe der Kabelverschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung von anfallendem Tropfwasser, zu biegen. Es ist durch entsprechende Positionierung der Kabelverschraubung oder durch entsprechende Kabelverlegung sicherzustellen, dass kein Tropfwasser in das Modul laufen kann. Nicht belegte Kabelverschraubungen müssen mit den vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen bleiben.
- Die Anschlussleitung ist so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Wassertemperaturen über  $90 \text{ °C}$  muss eine entsprechend wärmebeständige Netzanschlussleitung verwendet werden.
- Diese Pumpe ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet und darf nicht mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert werden. Frequenzumrichter können die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltungen beeinträchtigen.  
Ausnahme: Fehlerstrom-Schutzschalter in selektiver allstromsensitiver Ausführung vom Typ B sind zulässig.
  - Kennzeichnung: FI  
  - Auslösestrom: > 30 mA
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses überprüfen.
- Typenschilddaten der Pumpe beachten. Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Absicherung: max. zulässig 25 A
- Zusätzliche Erdung beachten!
- Der Einbau eines Leistungsschutzschalters wird empfohlen.



HINWEIS:  
Auslösecharakteristik des Leistungsschutzschalters: B

- Überlast: 1,13–1,45 x  $I_{nenn}$
- Kurzschluss: 3–5 x  $I_{nenn}$

**Klemmen**

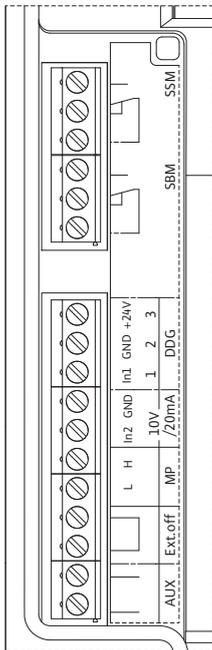


Fig. 27: Steuerklemmen

- Steuerklemmen (Fig. 27)  
(Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

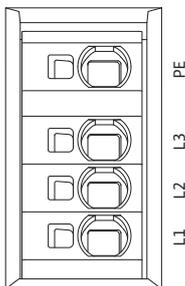


Fig. 28: Leistungsklemmen (Netzanschlussklemmen)

- Leistungsklemmen (Netzanschlussklemmen) (Fig. 28)  
(Belegung siehe nachfolgende Tabelle)

## Belegung der Anschlussklemmen

Bezeichnung	Belegung	Hinweise
L1, L2, L3	Netzanschlussspannung	3~380 V – 3~480 V AC, ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz, IEC 38
PE	Schutzleiteranschluss	
In1 (1) (Eingang)	Istwert-Eingang	Signalart: Spannung (0–10 V, 2–10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10\text{ k}\Omega$  Signalart: Strom (0–20 mA, 4–20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500\ \Omega$  Parametrierbar im Servicemenü <5.3.0.0> Werkseitig über die Kabelverschraubung M12 (Fig. 2) angeschlossen, über (1), (2), (3) entsprechend der Sensorkabelbezeichnungen (1,2,3).
In2 (Eingang)	Sollwert-Eingang	Bei allen Betriebsarten kann der In2 als Eingang für die Sollwert-Fernverstellung genutzt werden.  Signalart: Spannung (0–10 V, 2–10 V) Eingangswiderstand: $R_i \geq 10\text{ k}\Omega$  Signalart: Strom (0–20 mA, 4–20 mA) Eingangswiderstand: $R_i = 500\ \Omega$  Parametrierbar im Servicemenü <5.4.0.0>
GND (2)	Masseanschlüsse	Jeweils für Eingang In1 und In2
+ 24 V (3) (Ausgang)	Gleichspannung für einen ext. Verbraucher/Geber	Belastung max. 60 mA. Die Spannung ist kurzschlussfest.
AUX	externer Pumpentausch	Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden. Durch einmaliges Überbrücken der beiden Klemmen wird der externe Pumpentausch, soweit aktiviert, durchgeführt. Ein erneutes Überbrücken wiederholt diesen Vorgang unter Einhaltung der Mindestlaufzeit. Parametrierbar im Servicemenü <5.1.3.2> Kontaktbelastung: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Schnittstelle für Doppelpumpenfunktion
Ext. off	Steuereingang „Vorrang AUS“ für externen, potenzialfreien Schalter	Über einen externen potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein-/ausgeschaltet werden. In Anlagen mit hoher Schalzhäufigkeit (> 20 Ein-/Ausschaltungen pro Tag) ist das Ein-/Ausschalten über „Ext. off“ vorzusehen. Parametrierbar im Servicemenü <5.1.7.0> Kontaktbelastung: 24 V DC/10 mA
SBM	Einzel-/Sammelbetriebsmeldung, Bereitschaftsmeldung und Netz-Ein-Meldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelbetriebsmeldung (Wechsler) Betriebsbereitschaftsmeldung steht an den Klemmen SBM zur Verfügung (Menüs <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Einzel-/Sammelstörmeldung	Potentialfreie Einzel-/Sammelstörmeldung (Wechsler) steht an den Klemmen SSM zur Verfügung (Menü <5.1.5.0>).
	Kontaktbelastung:	minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Schnittstelle IF-Modul	Anschlussklemmen der seriellen, digitalen GA-Schnittstelle	Das optionale IF-Modul wird in einen Multistecker im Klemmenkasten eingeschoben. Der Anschluss ist verdrehsicher.



## HINWEIS:

Die Klemmen In1, In2, AUX, GND, Ext. off und MP erfüllen die Anforderung „sichere Trennung“ (nach EN61800-5-1) zu den Netzklemmen, sowie zu den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt).



**HINWEIS**

Die Steuerung ist als PELV (protective extra low voltage)- Kreis ausgeführt, d.h. die (interne) Versorgung erfüllt die Anforderungen an sichere Trennung der Versorgung, der GND ist mit PE verbunden.

**Anschluss Differenzdruckgeber**

Kabel	Farbe	Klemme	Funktion
1	schwarz	In1	Signal
2	blau	GND	Masse
3	braun	+ 24 V	+ 24 V



**HINWEIS:**

Der elektrische Anschluss des Differenzdrucksensors ist durch die am Modul befindliche kleinste Kabelverschraubung (M12) zu führen. Bei einer Doppelpumpen- oder Hosenrohrinstallation ist der Differenzdruckgeber an der Master-Pumpe anzuschließen. Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Master-Pumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.

**Vorgehen**

- Anschlüsse unter Beachtung der Klemmenbelegung herstellen.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

**8 Bedienung**

**8.1 Bedienelemente**

Das Elektronikmodul wird mit Hilfe der folgenden Bedienelemente bedient:

**Der rote Knopf**

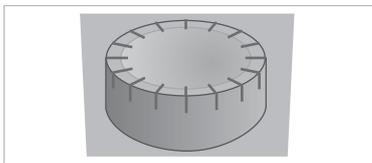


Fig. 29: Der rote Knopf

Der rote Knopf (Fig. 29) kann durch Drehen zur Auswahl von Menüelementen und zur Änderung von Werten verwendet werden. Drücken des roten Knopfs dient zur Aktivierung eines ausgewählten Menüelements sowie zur Bestätigung von Werten.

**DIP-Schalter**

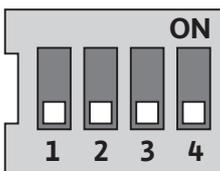


Fig. 30: DIP-Schalter

Die DIP-Schalter (Fig. 14, Pos. 5/Fig. 30) befinden sich unter der Gehäuseabdeckung.

- Schalter 1 dient zum Umschalten zwischen dem Standard- und dem Servicemodus.

Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.6 „Servicemodus aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 33.

- Schalter 2 ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Zugriffssperre.

Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 33.

- Schalter 3 und 4 ermöglichen die Terminierung der Multi Pump Kommunikation.

Weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.8 „Terminierung aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 33.

8.2 Displayaufbau

Die Darstellung von Informationen erfolgt auf dem Display nach folgendem Muster:

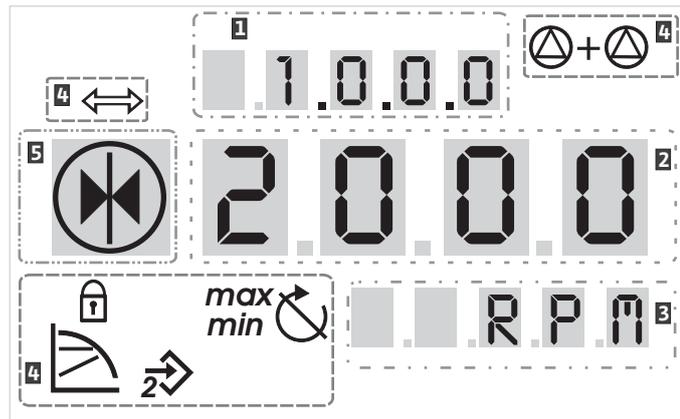


Fig. 31: Displayaufbau

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Menünummer	4	Standardsymbole
2	Wertanzeige	5	Symbolanzeige
3	Einheitenanzeige		



HINWEIS:

Die Anzeige des Displays kann um 180° gedreht werden. Änderung siehe Menünummer <5.7.1.0>.

8.3 Erläuterung Standardsymbole

Die folgenden Symbole werden zur Statusanzeige am Display an den oben dargestellten Positionen angezeigt:

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	konstante Drehzahlregelung		Min-Betrieb
	konstante Regelung Δp-c		Max-Betrieb
	variable Regelung Δp-v		Pumpe läuft
	PID-Control		Pumpe stoppt
	Eingang In2 (externer Sollwert) aktiviert		Pumpe läuft im Notbetrieb
	Zugriffssperre		Pumpe stoppt im Notbetrieb
	BMS (Building Management System) ist aktiv		DP/MP-Betriebsart: Haupt/Reserve
	DP/MP-Betriebsart: Parallelbetrieb		-

8.4 Symbole in Grafiken/Anweisungen

Das Kapitel 8.6 „Bedienungsanweisungen“ auf Seite 30 enthält Grafiken, die das Bedienkonzept und Anweisungen zum Vornehmen von Einstellungen veranschaulichen sollen.

In den Grafiken und Anweisungen werden die folgenden Symbole als vereinfachte Darstellung von Menüelementen oder Aktionen verwendet:

**Menüelemente**



- **Statusseite des Menüs:** Die Standardansicht im Display.
- **„Ebene tiefer“:** Ein Menüelement, von dem aus in eine tiefere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.1.1.0>).
- **„Information“:** Ein Menüelement, das Informationen zum Gerätestatus oder Einstellungen darstellt, die nicht geändert werden können.
- **„Auswahl/Einstellung“:** Ein Menüelement, das Zugriff auf eine veränderbare Einstellung bietet (Element mit Menünummer <X.X.X.0>).
- **„Ebene höher“:** Ein Menüelement, von dem aus in eine höhere Menüebene gewechselt werden kann (z. B. von <4.1.0.0> in <4.0.0.0>).
- **Fehlerseite des Menüs:** Im Fehlerfall wird an Stelle der Statusseite die aktuelle Fehlernummer angezeigt.

**Aktionen**



- **Roten Knopf drehen:** Durch Drehen des roten Knopfs Einstellungen oder die Menünummer erhöhen oder verringern.
- **Roten Knopf drücken:** Durch Drücken des roten Knopf ein Menüelement aktivieren oder eine Änderung bestätigen.
- **Navigieren:** Die nachfolgend gegebenen Handlungsanweisungen zum Navigieren im Menü bis zur angezeigten Menünummer durchführen.
- **Zeit abwarten:** Die Restzeit (in Sekunden) wird in der Wertanzeige angezeigt bis automatisch der nächste Zustand erreicht wird oder eine manuelle Eingabe erfolgen kann.
- **DIP-Schalter in Position OFF stellen:** Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position 'OFF' stellen.
- **DIP-Schalter in Position ON stellen:** Den DIP-Schalter Nummer „X“ unter der Gehäuseabdeckung in die Position 'ON' stellen.

**8.5 Anzeigemodi**

**Displaytest**

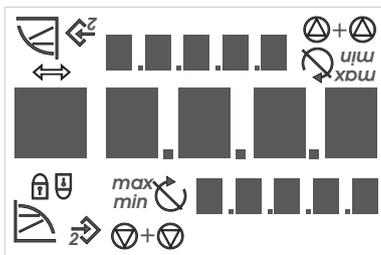


Fig. 32: Displaytest

Sobald die Spannungsversorgung des Elektronikmoduls hergestellt ist, wird ein 2-sekündiger Displaytest durchgeführt, bei dem alle Zeichen des Displays angezeigt werden (Fig. 32). Danach wird die Statusseite angezeigt.

Nach Unterbrechung der Spannungsversorgung führt das Modul verschiedene Abschaltfunktionen durch. Für die Dauer dieses Prozesses wird das Display angezeigt.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**Auch bei abgeschaltetem Display kann noch Spannung anliegen.**  
**• Allgemeine Sicherheitshinweise beachten!**

**8.5.1 Statusseite der Anzeige**



Die Standardansicht in der Anzeige ist die Statusseite. Der aktuell eingestellte Sollwert wird in den Ziffernsegmenten angezeigt. Weitere Einstellungen werden anhand von Symbolen angezeigt.

**HINWEIS:**  
 Beim Doppelpumpenbetrieb wird auf der Statusseite zusätzlich die Betriebsart („Parallelbetrieb“ oder „Haupt/Reserve“) in Symbolform angezeigt. Das Display der Slave-Pumpe zeigt 'SL'.

**8.5.2 Menümodus der Anzeige**

Über die Menüstruktur sind die Funktionen des Elektronikmoduls abrufbar. Das Menü enthält Untermenüs in mehreren Ebenen.

Die aktuelle Menüebene kann jeweils mit Hilfe der Menüelemente des Typs „Ebene höher“ oder „Ebene tiefer“ gewechselt werden, z. B. von Menü <4.1.0.0> zu <4.1.1.0>.

Die Menüstruktur ist mit der Kapitelstruktur in dieser Anleitung vergleichbar – Kapitel 8.5(.0.0) enthält die Unterkapitel 8.5.1(.0) und 8.5.2(.0), während im Elektronikmodul das Menü <5.3.0.0> die Untermenüelemente <5.3.1.0> bis <5.3.3.0> enthält, usw.

Das aktuell angewählte Menüelement kann durch die Menünummer und das zugehörige Symbol im Display identifiziert werden.

Innerhalb einer Menüebene können Menünummern durch Drehen des roten Knopfs sequentiell angewählt werden.



**HINWEIS:**

Wird im Menümodus an einer beliebigen Position der rote Knopf 30 s lang nicht bedient, kehrt die Anzeige zur Statusseite zurück.

Jede Menüebene kann vier unterschiedliche Elementtypen enthalten:

**Menüelement „Ebene tiefer“**



Das Menüelement „Ebene tiefer“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Pfeil in der Einheitenanzeige). Ist ein Menüelement „Ebene tiefer“ angewählt, bewirkt Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die zugehörige nächst tiefere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, die nach dem Wechsel eine weitere Stelle hochzählt, z. B. beim Wechsel von Menü <4.1.0.0> zu Menü <4.1.1.0>.

**Menüelement „Information“**



Das Menüelement „Information“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet (Standardsymbol „Zugriffssperre“). Ist ein Menüelement „Information“ angewählt, bleibt das Drücken des roten Knopfs ohne Wirkung. Bei Auswahl eines Menüelements des Typs „Information“ werden aktuelle Einstellungen oder Messwerte angezeigt, die nicht durch den Benutzer geändert werden können.

**Menüelement „Ebene höher“**



Das Menüelement „Ebene höher“ ist im Display durch das nebenstehende Symbol (Pfeil in der Symbolanzeige) gekennzeichnet. Ist ein Menüelement „Ebene höher“ angewählt, bewirkt kurzes Drücken des roten Knopfs einen Wechsel in die nächst höhere Menüebene. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet. Z. B. springt bei Rückkehr von Menüebene <4.1.5.0> die Menünummer auf <4.1.0.0>.



**HINWEIS:**

Wird der rote Knopf 2 s lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher“ ausgewählt ist, erfolgt der Rücksprung in die Statusanzeige.

**Menüelement „Auswahl/Einstellung“**



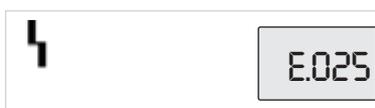
Das Menüelement „Auswahl/Einstellung“ besitzt im Display keine besondere Kennzeichnung, wird in den Grafiken dieser Anleitung jedoch durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.

Ist ein Menüelement „Auswahl/Einstellung“ angewählt, bewirkt das Drücken des roten Knopfes den Wechsel in den Editiermodus. Im Editiermodus blinkt der Wert, der durch Drehen des roten Knopfs geändert werden kann.



In einigen Menüs wird die Annahme der Eingabe nach Drücken des roten Knopfes durch kurze Anzeige des 'OK'-Symbols bestätigt

**8.5.3 Fehlerseite der Anzeige**



Tritt ein Fehler auf, wird statt der Statusseite die Fehlerseite im Display angezeigt. Die Wertanzeige im Display stellt den Buchstaben 'E' und den dreistelligen Fehlercode getrennt durch einen Dezimalpunkt dar (Fig. 33).

Fig. 33: Fehlerseite (Status im Fehlerfall)

### 8.5.4 Menügruppen

#### Basismenü

In den Hauptmenüs <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0> werden Basis-einstellungen angezeigt, die ggf. auch während des regulären Betriebs der Pumpe geändert werden müssen.

#### Infomenü

Das Hauptmenü <4.0.0.0> und seine Untermenüelemente zeigen Messdaten, Gerätedaten, Betriebsdaten und aktuelle Zustände.

#### Servicemenü

Das Hauptmenü <5.0.0.0> und seine Untermenüelemente bieten Zugriff auf grundlegende Systemeinstellungen zur Inbetriebnahme. Die Unterelemente befinden sich in einem schreibgeschützten Modus, solange der Servicemodus nicht aktiviert ist.



#### **VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen kann zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.**

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**

#### Menü Fehlerquittierung

Im Fehlerfall wird die Fehlerseite an Stelle der Statusseite angezeigt. Wird von dieser Position aus der rote Knopf gedrückt gelangt man in das Menü Fehlerquittierung (Menünummer <6.0.0.0>). Anliegende Störungsmeldungen können nach Ablauf einer Wartezeit quittiert werden.



#### **VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Fehler, die quittiert werden, ohne das ihre Ursache beseitigt wurde, können wiederholte Störungen zur Folge haben und zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.**

- **Fehler erst nach Beseitigung ihrer Ursache quittieren.**
- **Störungsbeseitigung nur durch Fachkräfte durchführen lassen.**
- **Im Zweifel Hersteller hinzuziehen.**

Weitere Informationen siehe Kapitel 11 „Störungen, Ursachen und Beseitigung“ auf Seite 50 und dort aufgeführten Fehlertabelle.

#### Menü Zugriffssperre

Das Hauptmenü <7.0.0.0> wird nur angezeigt, wenn der DIP-Schalter 2 in der Position 'ON' steht. Es kann nicht über die normale Navigation erreicht werden.

Im Menü „Zugriffssperre“ kann die Zugriffssperre durch Drehen des roten Knopf aktiviert oder deaktiviert und die Änderung durch Drücken des roten Knopf bestätigt werden.

## 8.6 Bedienungsanweisungen

### 8.6.1 Anpassen des Sollwerts

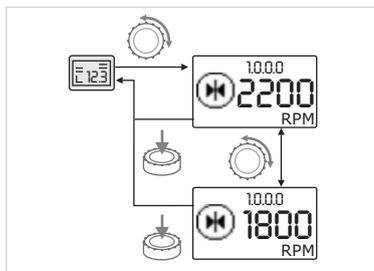


Fig. 34: Sollwert eingeben



- Roten Knopf drehen.

Die Anzeige wechselt zu Menünummer <1.0.0.0>. Der Sollwert beginnt zu blinken und wird durch weiteres Drehen erhöht oder verringert.



- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

Der neue Sollwert wird übernommen und die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.

### 8.6.2 In den Menümodus wechseln

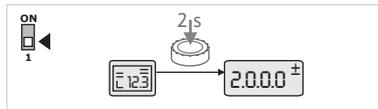


Fig. 35: Menümodus Standard

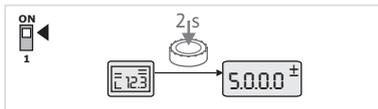


Fig. 36: Menümodus Service

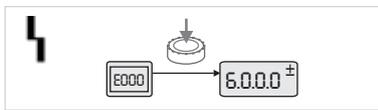


Fig. 37: Menümodus Fehlerfall

Zum Wechsel in den Menümodus wie folgt vorgehen:



- Während die Anzeige die Statusseite darstellt roten Knopf 2 s lang drücken (außer im Fehlerfall).

#### Standardverhalten:

Die Anzeige wechselt in den Menümodus. Es wird Menünummer <2.0.0.0> angezeigt (Fig. 35).

#### Servicemodus:

Ist der Servicemodus über DIP-Schalter 1 aktiviert, wird zuerst Menünummer <5.0.0.0> angezeigt. (Fig. 36).

#### Fehlerfall:

Im Fehlerfall wird Menünummer <6.0.0.0> angezeigt (Fig. 37).

### 8.6.3 Navigieren

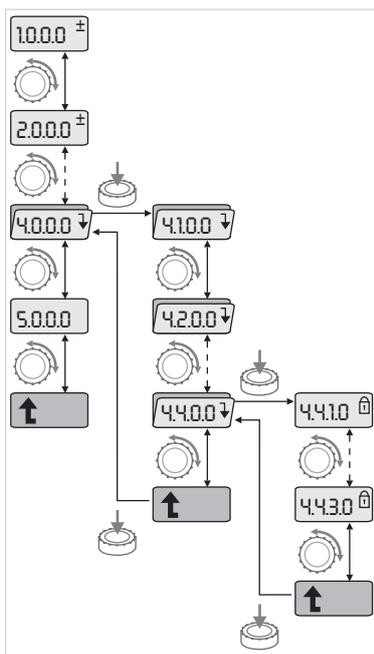


Fig. 38: Navigationsbeispiel



- In den Menümodus wechseln (siehe Kapitel 8.6.2 „In den Menümodus wechseln“ auf Seite 31).



- Die allgemeine Navigation im Menü wie folgt durchführen (Beispiel siehe Fig. 38):

Während der Navigation blinkt die Menünummer.



- Zum Wählen des Menüelements roten Knopf drehen.

Die Menünummer wird hoch- oder herunter gezählt. Das zum Menüelement zugehörige Symbol und der Soll- oder Istwert wird ggf. angezeigt.



- Wird der abwärts weisende Pfeil für „Ebene tiefer“ angezeigt, roten Knopf drücken um in die nächst tiefere Menüebene zu wechseln. Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.0.0> zu <4.4.1.0>.

Das zum Menüelement zugehörige Symbol und/oder der aktuelle Wert (Soll-, Istwert oder Auswahl) werden angezeigt.



- Zum Rückkehren in die nächst höhere Menüebene Menüelement „Ebene höher“ auswählen und roten Knopf Drücken.

Die neue Menüebene ist im Display durch die Menünummer gekennzeichnet, z. B. beim Wechsel von <4.4.1.0> zu <4.4.0.0>.



#### HINWEIS:

Wird der rote Knopf 2 s lang gedrückt, während ein Menüelement „Ebene höher“ ausgewählt ist, springt die Anzeige zurück zur Statusseite.

### 8.6.4 Auswahl/Einstellungen ändern

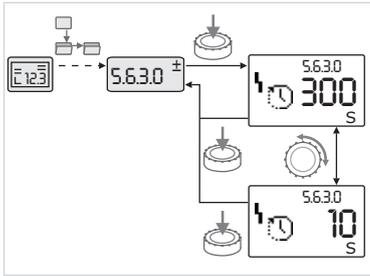


Fig. 39: Einstellung mit Rückkehr zum Menüelement „Auswahl/Einstellungen“



- Zum gewünschten Menüelement „Auswahl/Einstellung“ navigieren. Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt.



- Roten Knopf drücken. Der Sollwert oder das die Einstellung repräsentierende Symbol blinkt.



- Roten Knopf drehen, bis der gewünschte Sollwert oder die gewünschte Einstellung angezeigt werden. Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente“ auf Seite 34.



- Roten Knopf erneut drücken.

Der gewählte Sollwert oder die gewählte Einstellung wird bestätigt und Wert oder Symbol hören auf zu blinken. Die Anzeige befindet sich wieder im Menümodus bei unveränderter Menünummer. Die Menünummer blinkt.



HINWEIS:

Nach Änderung der Werte unter <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>, <5.7.7.0> und <6.0.0.0> springt die Anzeige auf die Statusseite zurück (Fig. 40).

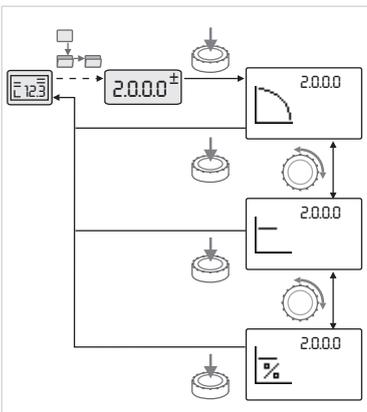


Fig. 40: Einstellung mit Rückkehr zur Statusseite

### 8.6.5 Informationen abrufen

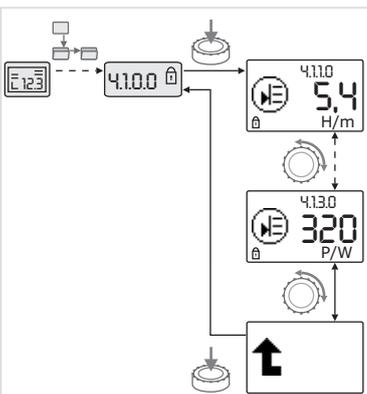


Fig. 41: Informationen abrufen



Bei Menüelementen des Typs „Information“ können keine Änderungen vorgenommen werden. Sie sind durch das Standardsymbol „Zugriffssperre“ im Display gekennzeichnet. Zum Abrufen von aktuellen Einstellungen wie folgt vorgehen:



- Zum gewünschten Menüelement „Information“ navigieren (im Bsp. <4.1.1.0>).

Der aktuelle Wert oder Zustand der Einstellung und das zugehörige Symbol werden angezeigt. Drücken des roten Knopfs hat keine Auswirkung.



- Durch Drehen des roten Knopfs Menüelemente des Typs „Information“ des aktuellen Untermenüs ansteuern (siehe Fig. 41). Erläuterung der durch Symbole repräsentierten Einstellungen siehe Tabelle in Kapitel 8.7 „Referenz Menüelemente“ auf Seite 34.



- Roten Knopf drehen, bis das Menüelement „Ebene höher“ angezeigt wird.



- Roten Knopf drücken.

Die Anzeige kehrt zur nächst höheren Menüebene zurück (hier <4.1.0.0>).

### 8.6.6 Servicemodus aktivieren/deaktivieren

Im Servicemodus können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Der Modus wird wie folgt aktiviert oder deaktiviert.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
**Unsachgemäße Änderungen der Einstellungen können zu Fehlern im Pumpenbetrieb und in Folge zu Sachschäden an der Pumpe oder der Anlage führen.**

- **Einstellungen im Servicemodus nur zur Inbetriebnahme und ausschließlich durch Fachkräfte vornehmen lassen.**



- DIP-Schalter 1 in die Position 'ON' stellen.

Der Servicemodus wird aktiviert. Auf der Statusseite blinkt das nebenstehende Symbol.



Die Unterelemente des Menüs 5.0.0.0 schalten vom Elementtyp „Information“ zum Elementtyp „Auswahl/Einstellung“ und das Standardsymbol „Zugriffssperre“ (siehe Symbol) wird für die jeweiligen Elemente ausgeblendet (Ausnahme <5.3.1.0>).

Die Werte und Einstellungen für diese Elemente können nun editiert werden.

- Zum Deaktivieren den Schalter in die Ausgangsposition zurückstellen.

### 8.6.7 Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren

Um unzulässige Änderungen an den Einstellungen der Pumpe zu verhindern, kann eine Sperre aller Funktionen aktiviert werden.



Eine aktive Zugriffssperre wird auf der Statusseite durch das Standardsymbol „Zugriffssperre“ angezeigt.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:



- DIP-Schalter 2 in die Position 'ON' stellen.

Das Menü <7.0.0.0> wird aufgerufen.



- Roten Knopf drehen um Sperre zu aktivieren oder zu deaktivieren.



- Zum Bestätigen der Änderung roten Knopf drücken.

Der aktuelle Zustand der Sperre ist in der Symbolanzeige durch die nebenstehenden Symbole repräsentiert.



#### Sperre aktiv

Es können keine Änderungen an Sollwerten oder Einstellungen vorgenommen werden. Der Lesezugriff auf alle Menüelemente bleibt erhalten.



#### Sperre inaktiv

Die Elemente des Basismenüs können editiert werden (Menüelemente <1.0.0.0>, <2.0.0.0> und <3.0.0.0>).



#### HINWEIS:

Zum Editieren der Unterelemente des Menüs <5.0.0.0> muss zusätzlich der Servicemodus aktiviert sein.



- DIP-Schalter 2 in die Position 'OFF' zurückstellen.

Die Anzeige kehrt zur Statusseite zurück.



#### HINWEIS:

Fehler können trotz aktiver Zugriffssperre nach Ablauf der Wartezeit quittiert werden.

### 8.6.8 Terminierung aktivieren/deaktivieren

Um eine eindeutige Kommunikationsverbindung zwischen den Modulen aufbauen zu können, müssen beide Leitungsenden terminiert werden.

Bei einer Doppelpumpe sind die Module bereits werkseitig für die Doppelpumpenkommunikation vorbereitet.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:



• DIP-Schalter 3 und 4 in die Position 'ON' stellen.

Die Terminierung wird aktiviert.



HINWEIS:

Es müssen immer beide DIP-Schalter in der gleichen Position stehen.

• Zum Deaktivieren die Schalter in die Ausgangsposition zurückstellen.

**8.7 Referenz Menüelemente**

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Elemente aller Menüebenen. Die Menünummer und der Elementtyp sind separat gekennzeichnet und die Funktion des Elements wird erläutert. Ggf. gibt es Hinweise zu den Einstelloptionen einzelner Elemente.



HINWEIS:

Einige Elemente werden unter bestimmten Bedingungen ausgeblendet und deshalb bei der Navigation im Menü übersprungen.

Ist z. B. die externe Sollwertverstellung unter Menünummer <5.4.1.0> auf 'OFF' gestellt, wird Menünummer <5.4.2.0> ausgeblendet. Nur wenn Menünummer <5.4.1.0> auf 'ON' gestellt wurde, ist Menünummer <5.4.2.0> sichtbar.

Die Bedingung für das Ausblenden eines Menüelements ist in der letzten Spalte der Tabelle erläutert.

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
1.0.0.0	Sollwert			Einstellung/Anzeige des Sollwerts (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.1 „Anpassen des Sollwerts“ auf Seite 30)	
2.0.0.0	Regelungsart			Einstellung/Anzeige der Regelungsart (weitere Informationen siehe Kapitel 6.2 „Regelungsarten“ auf Seite 12 und 9.4 „Einstellung der Regelungsart“ auf Seite 42)	
				Konstante Drehzahlregelung	
				Konstante Regelung Δp-c	
				Variable Regelung Δp-v	
				PID-Control	
3.0.0.0	Pumpe on/off			ON Pumpe eingeschaltet	
				OFF Pumpe ausgeschaltet	
4.0.0.0	Informationen			Infomenüs	
4.1.0.0	Istwerte			Anzeige aktueller Istwerte	
4.1.1.0	Istwertensensor (In1)			Abhängig von aktueller Regelungsart. Δp-c, Δp-v: Wert H in m PID-Control: Wert in %	Wird nicht bei Stellerbetrieb angezeigt
4.1.2.0	Schaltfrequenz			HIGH Hohe Schaltfrequenz (Werkseinstellung)	Die Umschaltung/Änderung nur bei Stillstand der Pumpe (bei nicht drehendem Motor) vornehmen

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
				MID Mittlere Schaltfrequenz	Die Umschaltung/Änderung nur bei Stillstand der Pumpe (bei nicht drehendem Motor) vornehmen
				LOW Niedrige Schaltfrequenz	
4.1.3.0	Leistung			Aktuell aufgenommene Leistung $P_1$ in W	
4.2.0.0	Betriebsdaten			Anzeige der Betriebsdaten	Die Betriebsdaten beziehen sich auf das aktuell bediente Modul
4.2.1.0	Betriebsstunden			Summe der aktiven Betriebsstunden der Pumpe (Zähler kann über Infrarotschnittstelle zurückgesetzt werden)	
4.2.2.0	Verbrauch			Energieverbrauch in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown Pumpentausch			Zeit bis zum Pumpentausch in h (bei einer Auflösung von 0,1 h)	Wird nur bei DP-MA und internem Pumpentausch angezeigt. Einzustellen unter Servicemenü <5.1.3.0>
4.2.4.0	Restlaufzeit bis zum Pumpenkick			Zeit bis zum nächsten Pumpenkick (nach 24 h Stillstand einer Pumpe (z. B. über Ext. off) erfolgt ein automatischer Betrieb der Pumpe für 5 Sekunden)	
4.2.5.0	Netz-Ein-Zähler			Anzahl der Einschaltvorgänge der Versorgungsspannung (jedes Herstellen der Versorgungsspannung nach einer Unterbrechung wird gezählt)	
4.2.6.0	Pumpenkick-Zähler			Anzahl erfolgter Pumpenkicks	
4.3.0.0	Zustände				
4.3.1.0	Grundlastpumpe			In der Wertanzeige wird die Identität der regulären Grundlastpumpe statisch angezeigt. In der Einheitenanzeige wird die Identität der temporären Grundlastpumpe statisch angezeigt.	Wird nur bei DP-MA angezeigt
4.3.2.0	SSM			ON Zustand des SSM Relais, wenn eine Störmeldung anliegt	
					
					
				OFF Zustand des SSM Relais, wenn keine Störmeldung anliegt	
					
					

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
4.3.3.0	SBM			ON Zustand des SBM Relais, wenn eine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	
				OFF Zustand des SBM Relais, wenn keine Bereitschafts-/Betriebs- oder Netz-Ein-Meldung anliegt	
			  	SBM Betriebsmeldung	
			  	SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
4.3.4.0	Ext. off		  	Anliegendes Signal des Eingangs „Ext. off“	
			  	OPEN Pumpe ist ausgeschaltet	
			  	SHUT Pumpe ist für den Betrieb freigegeben	
4.3.5.0	BMS-Protokolltyp			Bussystem aktiv	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				LON Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				CAN Feldbussystem	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
				Gateway Protokoll	Wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
4.4.0.0	Gerätedaten			Zeigt Gerätedaten an	
4.4.1.0	Pumpenname			Bsp: Stratos-GIGA 40/1-51/4,5 (Anzeige in Laufschrift)	Es erscheint nur der Basistyp der Pumpe im Display, Variantenbezeichnungen werden nicht angezeigt
4.4.2.0	Softwareversion Anwendercontroller			Zeigt die Softwareversion des Anwendercontrollers an.	
4.4.3.0	Softwareversion Motorcontroller			Zeigt die Softwareversion des Motorcontrollers an	
5.0.0.0	Service			Servicemenü	
5.1.0.0	Multipumpe			Doppelpumpe	Wird nur angezeigt, wenn DP aktiv (inkl. Untermenüs)
5.1.1.0	Betriebsart			Haupt-/Reservebetrieb	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Parallelbetrieb	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.2.0	Einstellung MA/SL			Manuelles Umstellen von Master zu Slave Modus	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.0	Pumpentausch				Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.1	Manueller Pumpentausch			Führt Pumpentausch unabhängig vom Countdown aus	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.3.2	Intern/extern			Interner Pumpentausch	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Externer Pumpentausch	Wird nur bei DP-MA angezeigt, siehe Klemme „AUX“
5.1.3.3	Intern: Zeitintervall			Einstellbar zwischen 8h und 36h in 4h-Schritten	Wird angezeigt, wenn interner Pumpentausch aktiviert ist
5.1.4.0	Pumpe freigegeben/gesperrt			Pumpe freigegeben	
				Pumpe gesperrt	
5.1.5.0	SSM			Einzelstörmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelstörmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.6.0	SBM			Einzelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei DP-MA und SBM Funktion Bereitschaft/Betrieb angezeigt
				Einzelbetriebsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelbereitschaftsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammelbetriebsmeldung	Wird nur bei DP-MA angezeigt
5.1.7.0	Extern off			Einzel-Extern off	Wird nur bei DP-MA angezeigt
				Sammel-Extern off	Wird nur bei DP-MA angezeigt

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.2.0.0	BMS			Einstellungen zum Building Management System (BMS) – Gebäudeautomatisierung	Inkl. aller Untermenüs wird nur angezeigt wenn BMS aktiv ist
5.2.1.0	LON/CAN/IF-Modul Wink/Service			Die Wink-Funktion erlaubt die Identifizierung eines Geräts im BMS-Netzwerk. Ein „Wink“ wird durch Bestätigen ausgeführt.	Wird nur angezeigt, wenn LON, CAN oder IF-Modul aktiv ist
5.2.2.0	Lokal/Remote-Betrieb			BMS Lokalbetrieb	Temporärer Zustand, automatisches Zurücksetzen auf Remotebetrieb nach 5 min
				BMS Remotebetrieb	
5.2.3.0	Busadresse			Einstellung der Busadresse	
5.2.4.0	IF-Gateway Val A			Spezifische Einstellungen der IF-Module, abhängig vom Protokolltyp	Weitere Informationen in den Einbau- und Betriebsanleitungen der IF-Module
5.2.5.0	IF-Gateway Val C				
5.2.6.0	IF-Gateway Val E				
5.2.7.0	IF-Gateway Val F				
5.3.0.0	In1 (Sensoreingang)			Einstellungen zum Sensoreingang 1	Wird nicht im Stellerbetrieb angezeigt (inkl. aller Untermenüs)
5.3.1.0	In1 (Sensorwertebereich)			Anzeige des Sensorwertebereichs 1	Wird nicht bei PID-Control angezeigt
5.3.2.0	In1 (Wertebereich)			Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Einstellungen zum externen Sollwerteingang 2	
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv			ON Externer Sollwerteingang 2 aktiv	
				OFF Externer Sollwerteingang 2 inaktiv	
5.4.2.0	In2 (Wertebereich)			Einstellung des Wertebereichs Mögliche Werte: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Wird nicht angezeigt wenn In2 = inaktiv
5.5.0.0	PID Parameter			Einstellungen zur PID-Control	Wird nur angezeigt wenn PID-Control aktiv ist (inkl. aller Untermenüs)
5.5.1.0	P-Parameter			Einstellung proportionaler Anteil der Regelung	
5.5.2.0	I-Parameter			Einstellung integrierender Anteil der Regelung	
5.5.3.0	D-Parameter			Einstellung differenzierender Anteil der Regelung	
5.6.0.0	Fehler			Einstellungen zum Verhalten im Fehlerfall	
5.6.1.0	HV/AC			HV-Betriebsart 'Heizung'	
				AC-Betriebsart 'Kälte/Klima'	

Nr.	Bezeichnung	Typ	Symbol	Werte/Erläuterungen	Anzeigebedingungen
5.6.2.0	Notbetriebsdrehzahl			Anzeige der Notbetriebsdrehzahl	
5.6.3.0	Autoresetzeit			Zeit bis zum automatischen Quittieren eines Fehlers	
5.7.0.0	Sonstige Einstellungen				
5.7.1.0	Displayorientierung			Displayorientierung	
				Displayorientierung	
5.7.2.0	Druckwertkorrektur			Bei aktiver Druckwertkorrektur wird die Abweichung des vom werkseitig am Pumpenflansch angeschlossenen Differenzdruckgeber gemessenen Differenzdruckes berücksichtigt und korrigiert.	Wird nur bei $\Delta p$ -c angezeigt. Wird nicht bei allen Pumpenvarianten angezeigt
				Druckwertkorrektur aus	
				Druckwertkorrektur ein	
5.7.6.0	SBM-Funktion			Einstellung zum Verhalten der Meldungen	
				SBM Betriebsmeldung	
				SBM Bereitschaftsmeldung	
				SBM Netz-Ein-Meldung	
5.7.7.0	Werkseinstellung			OFF (Standardeinstellung) Einstellungen werden beim Bestätigen nicht verändert.	Wird bei aktiver Zugriffssperre nicht angezeigt. Wird nicht angezeigt, wenn BMS aktiv ist.
				ON Einstellungen werden beim Bestätigen auf Werkseinstellung zurückgesetzt. <b>Vorsicht!</b> Alle manuell vorgenommenen Einstellungen gehen verloren.	Wird bei aktiver Zugriffssperre nicht angezeigt. Wird nicht angezeigt, wenn BMS aktiv ist.
6.0.0.0	Fehlerquittierung			Weitere Informationen siehe Kapitel 11.3 „Fehler quittieren“ auf Seite 53.	Wird nur angezeigt wenn Fehler vorliegt
7.0.0.0	Zugriffssperre			Zugriffssperre inaktiv (Änderungen möglich) (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 33).	
				Zugriffssperre aktiv (keine Änderungen möglich) (weitere Informationen siehe Kapitel 8.6.7 „Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren“ auf Seite 33).	

## 9 Inbetriebnahme

### Sicherheit



#### GEFAHR! Lebensgefahr!

Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen des Elektronikmoduls und des Motors kann ein Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor der Inbetriebnahme sowie nach Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z.B. Moduldeckel und Lüfterhaube wieder montiert werden.
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten!
- Pumpe niemals ohne Modul anschließen.

### Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme müssen Pumpe und Modul Umgebungstemperatur angenommen haben.

### 9.1 Füllen und Entlüften

- Anlage sachgemäß füllen und entlüften.



#### VORSICHT! Beschädigung der Pumpe!

Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung.

- Sicherstellen, dass die Pumpe nicht trocken läuft.
- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindest-Zulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet werden. Dieser Mindest-Zulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe und muss dementsprechend festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindest-Zulaufdruckes sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums.
- Pumpen durch Lösen der Entlüftungsventile (Fig. 42, Pos. 1) entlüften. Ein Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung der Pumpe. Der Differenzdruckgeber darf nicht entlüftet werden (Gefahr der Zerstörung).

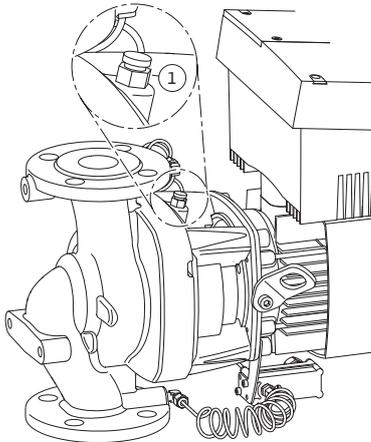


Fig. 42: Entlüftungsventil



#### WARNUNG! Gefahr durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!

Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsschraube extrem heißes oder extrem kaltes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.

- Entlüftungsschraube nur vorsichtig öffnen.
- Modulkasten beim Entlüften vor austretendem Wasser schützen.



#### WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens beim Berühren der Pumpe!

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage abkühlen lassen.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



#### WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Bei nicht korrekter Installation der Pumpe/Anlage kann bei der Inbetriebnahme Fördermedium herausschießen. Es können sich aber auch einzelne Bauteile lösen.

- Bei der Inbetriebnahme Abstand halten von der Pumpe.
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

**9.2 Doppelpumpeninstallation/  
Hosenrohrinstallation**



Fig. 43: Master-Pumpe setzen



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.



**HINWEIS:**  
Bei Erstinbetriebnahme einer nicht vorkonfigurierten Hosenrohrinstallation sind beide Pumpen auf ihre Werkseinstellung gesetzt. Nach Anschluss des Doppelpumpen-Kommunikationskabels wird der Fehlercode 'E035' angezeigt. Beide Antriebe laufen mit der Notbetriebsdrehzahl.

Nach Quittieren der Fehlermeldung wird das Menü <5.1.2.0> angezeigt und 'MA' (= Master) blinkt. Um 'MA' zu quittieren muss die Zugriffssperre deaktiviert und der Servicemodus aktiv sein (Fig. 43). Beide Pumpen sind auf „Master“ gesetzt und auf den Displays beider Elektronikmodule blinkt 'MA'.

- Eine der beiden Pumpen durch Drücken auf den roten Knopf als Master-Pumpe bestätigen. Auf dem Display der Master-Pumpe erscheint der Status 'MA'. Der Differenzdruckgeber ist am Master anzuschließen.  
Die Messpunkte des Differenzdruckgebers der Master-Pumpe müssen im jeweiligen Sammelrohr auf der Saug- und Druckseite der Doppelpumpenanlage liegen.  
Die andere Pumpe zeigt daraufhin den Status 'SL' (= Slave-Pumpe). Alle weiteren Einstellungen der Pumpe können ab jetzt nur noch über den Master erfolgen.



**HINWEIS:**  
Die Prozedur kann später manuell durch Anwählen des Menüs <5.1.2.0> gestartet werden. (Informationen zur Navigation im Servicemenü siehe Kapitel 8.6.3 „Navigieren“ auf Seite 31).

**9.3 Einstellung der Pumpenleistung**

- Die Anlage wurde auf einen bestimmten Betriebspunkt (Volllastpunkt, errechneter maximaler Heizleistungsbedarf) ausgelegt. Bei der Inbetriebnahme ist die Pumpenleistung (Förderhöhe) nach dem Betriebspunkt der Anlage einzustellen.
- Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Sie wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (aus Katalog/Datenblatt) ermittelt.



**HINWEIS:**  
Der Wert des Durchflusses, der im Display des IR-Monitors/PDA angezeigt oder an die Gebäudeleittechnik ausgegeben wird, darf nicht zur Regelung der Pumpe verwendet werden. Dieser Wert gibt nur die Tendenz wieder.

Es wird nicht bei allen Pumpentypen ein Durchflusswert ausgegeben.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**  
Ein zu geringer Volumenstrom kann Schäden an der Gleitringdichtung verursachen, wobei der Mindestvolumenstrom von der Drehzahl der Pumpe abhängt.

- Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom  $Q_{min}$  nicht unterschritten wird.

**Berechnung von  $Q_{min}$ :**

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ Pumpe}} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

9.4 Einstellung der Regelungsart

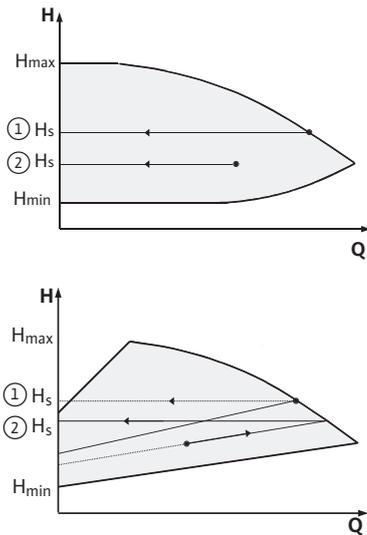


Fig. 44: Regelung  $\Delta p-c/\Delta p-v$

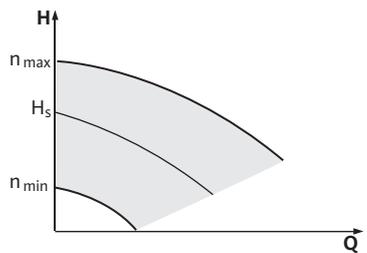


Fig. 45: Stellerbetrieb

Regelung  $\Delta p-c/\Delta p-v$ :

Einstellung (Fig. 44)	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
① Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert $H_s$ ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert $H_s$ ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
② Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert $H_s$ ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waage-recht nach links, Sollwert $H_s$ ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.
Einstellbereich	$H_{min}, H_{max}$ siehe Kennlinien (in Katalog, Select oder Online)	$H_{min}, H_{max}$ siehe Kennlinien (in Katalog, Select oder Online)



HINWEIS:

Alternativ kann auch der Stellerbetrieb (Fig. 45) oder der PID Betriebsmodus eingestellt werden.

Stellerbetrieb:

Die Betriebsart „Steller“ deaktiviert alle übrigen Regelungsarten. Die Drehzahl der Pumpe wird auf einem konstanten Wert gehalten und über den Drehknopf eingestellt.

Der Drehzahlbereich ist vom Motor abhängig.

PID-Control:

Der verwendete PID-Regler in der Pumpe ist ein Standard PID-Regler wie er in der Literatur zur Regelungstechnik beschrieben wird. Der Regler vergleicht den gemessenen Ist-Wert mit dem vorgegebenen Soll-Wert und versucht, den Ist-Wert dem Soll-Wert möglichst genau anzugleichen. Sofern die entsprechenden Sensoren verwendet werden, können verschiedene Regelungen wie z.B. eine Druck-, Differenzdruck-, Temperatur- oder Durchflussregelung realisiert werden. Bei der Auswahl eines Sensors ist auf die elektrischen Werte in der Tabelle „Belegung der Anschlussklemmen“ auf Seite 25 zu achten.

Das Regelverhalten kann durch Veränderung der Parameter P, I und D optimiert werden. Der P-Anteil oder auch proportionale Anteil des Reglers gibt eine lineare Verstärkung der Abweichung zwischen dem Ist-Wert und dem Soll-Wert an den Ausgang des Reglers. Das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt den Wirksinn des Reglers.

Der I-Anteil oder auch integrale Anteil des Reglers integriert über die Regelabweichung. Eine konstante Abweichung ergibt eine lineare Steigung am Ausgang des Reglers. So wird eine kontinuierliche Regelabweichung vermieden.

Der D-Anteil oder auch differentiale Anteil des Reglers reagiert direkt auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Hierdurch wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems beeinflusst. Werkseitig ist der D-Anteil auf Null gesetzt, da dies für viele Anwendungen passend ist.

Die Parameter sollten nur in kleinen Schritten verändert werden und die Auswirkungen auf das System sollten kontinuierlich überwacht werden. Die Anpassung der Parameterwerte darf nur von einer im Bereich Regelungstechnik ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Regelungs- anteil	Werks- einstellung	Einstellbereich	Schritt- auflösung
<b>P</b>	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
<b>I</b>	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
<b>D</b>	0 s (= deaktiviert)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Der Wirksinn der Regelung wird durch das Vorzeichen des P-Anteils bestimmt.

Positive-PID-Control (Standard):

Bei positivem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Erhöhung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.

Negativ-PID-Control:

Bei negativem Vorzeichen des P-Anteils reagiert die Regelung auf ein Unterschreiten des Sollwertes mit einer Reduzierung der Pumpendrehzahl, bis zum Erreichen des Sollwertes.



HINWEIS:

Wenn die Pumpe bei Verwendung der PID-Regelung nur mit minimaler oder maximaler Drehzahl dreht und nicht auf Änderungen der Parameterwerte reagiert, ist der Reglerwirksinn zu überprüfen.

## 10 Wartung

### Sicherheit

**Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!**

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- Arbeiten an elektrischen Geräten nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten an elektrischen Geräten diese spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Schäden am Anschlusskabel der Pumpe nur durch einen zugelassenen, qualifizierten Elektroinstallateur beheben lassen.
- Niemals mit Gegenständen in den Öffnungen im Modul oder Motor herumstochern oder etwas hineinstecken!
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör beachten!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Personen mit Herzschrittmacher sind durch den im Motorinneren befindlichen permanent magnetisierten Rotor akut gefährdet. Nichtbeachtung führt zum Tod oder schwersten Verletzungen.

- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Rotors für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

Öffnen des Motors führt zu hohen, schlagartig hervortretenden magnetischen Kräften. Diese können schwere Schnittverletzungen, Quetschungen und Prellungen verursachen.

- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Motorflansches und des Lagerschildes für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Aufgrund nicht montierter Schutzvorrichtungen am Modul und am Motor kann ein Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Nach den Wartungsarbeiten müssen zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z.B. Moduldeckel und Lüfterhaube wieder montiert werden!



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

- Die Pumpe darf niemals ohne montiertes Modul betrieben werden.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

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 Hebelmittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und sonstigen Montagearbeiten für sichere Lage bzw. sicheren Stand der Pumpe sorgen.



**GEFAHR! Gefahr von Verbrennungen oder des Festfrierens bei Berühren der Pumpe!**

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Medientemperatur), kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Bei hohen Wassertemperaturen und Systemdrücke Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge wie z.B. Maulschlüssel an der Motorwelle können bei Berührung mit rotierenden Teilen fortgeschleudert werden und Verletzungen hervorrufen, die bis zum Tod führen können.

- Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge müssen vor der Inbetriebnahme der Pumpe vollständig entfernt werden.
- Nach dem evtl. Versetzen der Transportösen vom Motorflansch zum Motorgehäuse sind diese nach Beendigung der Montage- oder Wartungsarbeiten wieder am Motorflansch zu befestigen.

## 10.1 Luftzufuhr

Nach allen Wartungsarbeiten die Lüfterhaube wieder mit den vorgesehenen Schrauben befestigen, so dass der Motor sowie das Elektronikmodul ausreichend gekühlt werden.

In regelmäßigen Abständen ist die Luftzufuhr am Motorgehäuse zu überprüfen. Bei Verschmutzung ist die Luftzufuhr wieder zu gewährleisten, so dass der Motor sowie das Modul ausreichend gekühlt werden.

## 10.2 Wartungsarbeiten



### GEFAHR! Lebensgefahr!

Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Komponenten kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- Pumpenkomponenten bei den Installationsarbeiten gegen Herabfallen sichern.



### GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Nach der Demontage des Moduls kann an den Motorkontakten eine lebensgefährliche Spannung anliegen.

- Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

### 10.2.1 Gleitringdichtung wechseln

Während der Einlaufzeit ist mit geringfügigem Tropfen zu rechnen. Es ist jedoch von Zeit zu Zeit eine Sichtkontrolle erforderlich. Bei deutlich erkennbarer Leckage ist ein Dichtungswechsel vorzunehmen.

Wilo bietet ein Reparatur-Set an, das die für einen Wechsel erforderlichen Teile enthält.

#### Demontage

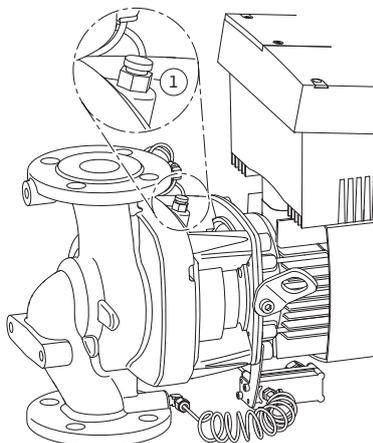


Fig. 46: Entlüftungsventil

1. Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
2. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
3. Spannungsfreiheit überprüfen.
4. Arbeitsbereich erden und kurzschließen.
5. Netzanschlussleitung abklemmen.
6. Pumpe durch Öffnen des Entlüftungsventils (Fig. 46, Pos. 1) drucklos machen.



### GEFAHR! Verbrühungsgefahr!

Aufgrund von hohen Temperaturen des Fördermediums besteht Verbrühungsgefahr.

- Bei hohen Temperaturen des Fördermediums Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.
7. Die Schrauben (Fig. 7, Pos. 1) lösen und die Lüfterhaube (Fig. 7, Pos. 2) axial vom Motor abziehen.
  8. In die beiden Bohrungen für die Anbringung der Transportösen am Motorgehäuse (Fig. 7, Pos. 20b) sind Abstandhalter aus Kunststoff lose eingesetzt. Diese Abstandhalter sind aus den Bohrungen herauszudrehen. Abstandhalter unbedingt aufbewahren bzw. nach Versetzen der Transportösen (siehe Handlungsschritt 9) in die dann freien Bohrungen am Motorflansch (Fig. 7, Pos. 20a) eindrehen.
  9. Die zwei Transportösen (Fig. 7, Pos. 20) vom Motorflansch (Fig. 7, Pos. 20a) entfernen und mit den gleichen Schrauben am Motorgehäuse befestigen (Fig. 7, Pos. 20b).
  10. Den Einstecksatz zwecks Absicherung mit geeigneten Hebelmitteln an den Transportösen befestigen.



#### HINWEIS:

Beim Befestigen der Hebelmittel eine Beschädigung der Kunststoffteile wie Lüfterrad und Moduloberteil vermeiden.

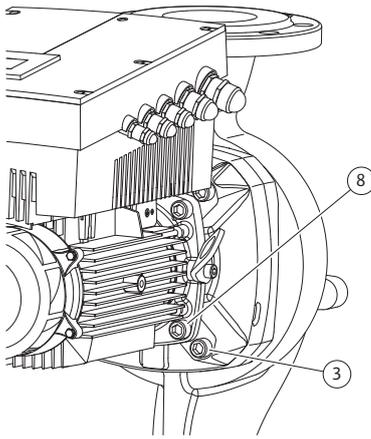


Fig. 47: Optionale Befestigung des Einstecksatzes

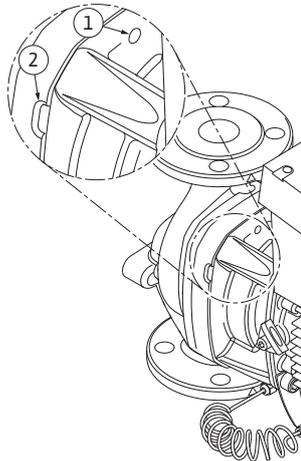


Fig. 48: Gewindebohrungen und Schlitze zum Abdrücken des Einstecksatzes vom Pumpengehäuse

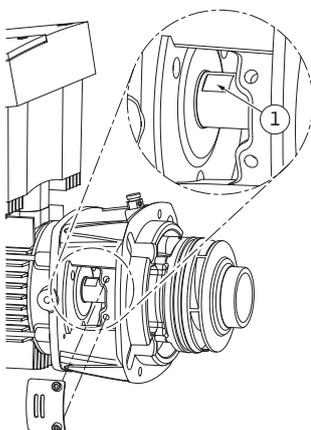


Fig. 49: Schlüsselflächen auf der Welle



11. Die Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) lösen und entfernen. Je nach Pumpentypen sind die äußeren Schrauben (Fig. 47, Pos. 3) zu nehmen. Der Einstecksatz (siehe Fig. 13) bleibt nach dem Entfernen der Schrauben sicher im Pumpengehäuse, es besteht auch bei horizontaler Lage der Motorwelle keine Kippgefahr.

**HINWEIS:**

Am besten eignet sich zum Ausdrehen der Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) ein Winkel- bzw. Steckschlüssel mit Kugelkopf, insbesondere bei den Pumpentypen mit engen Platzverhältnissen. Es wird empfohlen, zwei Montagebolzen (siehe Kapitel 5.4 „Zubehör“ auf Seite 9) anstelle zweier Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) zu verwenden, die diagonal zueinander in das Pumpengehäuse (Fig. 7, Pos. 14) hineingedreht werden. Die Montagebolzen erleichtern eine sichere Demontage des Einstecksatzes sowie die anschließende Montage ohne Beschädigung des Laufrades.

12. Mit dem Entfernen der Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) wird auch der Differenzdruckgeber vom Motorflansch gelöst. Den Differenzdruckgeber (Fig. 7, Pos. 5) mit Halteblech (Fig. 7, Pos. 6) an den Druckmessleitungen (Fig. 7, Pos. 13) hängen lassen. Das Anschlusskabel des Differenzdruckgebers im Elektronikmodul abklemmen.

13. Den Einstecksatz (siehe Fig. 13) vom Pumpengehäuse abdrücken. Dafür empfiehlt sich die Nutzung zweier Gewindebohrungen (Fig. 48, Pos. 1), vor allem zum Lösen des Sitzes. Zum Lösen des Sitzes geeignete Schrauben in die Gewindebohrungen eindrehen. Ist der Einstecksatz leichtgängig, können zum Abdrücken zusätzlich Schlitze (Fig. 48, Pos. 2) zwischen Pumpengehäuse und Laterne genutzt werden (dazu z. B. zwei Schraubendreher ansetzen und als Hebel verwenden). Nach ca. 15 mm Abdrückweg wird der Einstecksatz nicht mehr im Pumpengehäuse geführt.



**HINWEIS:**

Auf dem weiteren Weg muss der Einstecksatz (siehe Fig. 13) ggf. mit Hebeln unterstützt werden, um ein eventuelles Kippen zu vermeiden (insbesondere falls keine Montagebolzen verwendet werden).

14. Die zwei unverlierbaren Schrauben am Schutzblech (Fig. 7, Pos. 18) lösen und das Schutzblech entfernen.
15. Einen Maulschlüssel, optimale Schlüsselweite 22, mm in das Laternenfenster einführen und die Welle an den Schlüsselflächen festhalten (Fig. 49, Pos. 1). Die Laufradmutter (Fig. 7, Pos. 15) ausdrehen. Das Laufrad (Fig. 7, Pos. 16) wird automatisch von der Welle abgezogen.
16. Je nach Pumpentyp die Schrauben (Fig. 7, Pos. 10) oder alternativ die Schrauben (Fig. 47, Pos. 8) lösen.
17. Laterne mittels Zwei-Arm-Abzieher (Universal-Abzieher) von der Motorzentrierung lösen und von der Welle abziehen. Die Gleitringdichtung (Fig. 7, Pos. 12) wird dabei mit entfernt. Ein Verkatzen der Laterne vermeiden.
18. Den Gegenring (Fig. 7, Pos. 17) der Gleitringdichtung aus dem Sitz in der Laterne herausdrücken.
19. Sitzflächen der Welle und der Laterne sorgfältig säubern.

## Montage



## HINWEIS:

Bei den nachfolgenden Handlungsschritten das für den jeweiligen Gewindetyp vorgeschriebene Schraubenanzugsmoment beachten (siehe Tab. 2 „Schraubenanzugsmomente“).

20. Flanschauflage- und Zentrierungsflächen von Pumpengehäuse, Laterne und Motorflansch säubern, um eine einwandfreie Lage der Teile zu gewährleisten.
21. Neuen Gegenring in die Laterne einsetzen.
22. Die Laterne vorsichtig über die Welle schieben und in der alten bzw. einer anderen gewünschten winkligen Lage zum Motorflansch positionieren. Dabei zulässige Einbaulagen der Komponenten beachten (siehe Kapitel 7.1 „Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponentenanzugsmomente vor der Installation“ auf Seite 19). Laterne mit den Schrauben (Fig. 7, Pos. 10) oder – bei den Pumpentypen/Laternentypen nach (Fig. 47) – mit den Schrauben (Fig. 47, Pos. 8) am Motorflansch befestigen.
23. Neue rotierende Einheit der Gleitringdichtung (Fig. 7, Pos. 12) auf die Welle schieben.

**Vorsicht! Gefahr von Sachschäden!****Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung.**

- **Das Laufrad wird mit einer Sondermutter befestigt, deren Montage eine bestimmte, unten beschriebene Vorgehensweise erfordert. Bei Nichtbeachtung der Montagehinweise besteht die Gefahr, das Gewinde zu überdrehen bzw. die Förderfunktion zu gefährden. Die Entfernung der beschädigten Teile kann sehr aufwändig sein und zur Beschädigung der Welle führen.**
  - **Auf beide Gewinde der Laufradmutter bei jeder Montage eine Gewindepaste auftragen. Die Gewindepaste muss für nichtrostende Stähle und die zulässige Betriebstemperatur der Pumpe geeignet sein, z. B. Molykote P37. Trockenmontage kann zum Festfressen (Kaltschweißen) der Gewinde führen und die nächste Demontage unmöglich machen.**
24. Bei der Laufradmontage einen Maulschlüssel, optimale Schlüsselweite 22 mm, in das Laternenfenster einführen und die Welle an den Schlüsselflächen festhalten (Fig. 49, Pos. 1).
  25. Laufradmutter in die Laufradnabe bis zum Anschlag eindrehen.
  26. Laufrad zusammen mit der Laufradmutter ohne Änderung der im vorherigen Handlungsschritt erreichten Lage **handfest** auf die Welle aufdrehen. Laufrad keinesfalls mit Werkzeug festziehen.
  27. Laufrad von Hand festhalten und die Laufradmutter ca. 2 Umdrehungen lösen.
  28. Laufrad mit Laufradmutter zusammen ohne Änderung der im vorherigen Handlungsschritt 27 erreichten Lage auf die Welle bis zum angestiegenen Reibungswiderstand erneut aufdrehen.
  29. Welle festhalten (siehe Handlungsschritt 24) und die Laufradmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment (siehe Tab. 2 „Schraubenanzugsmomente“) festziehen. Die Mutter (Fig. 50, Pos. 1) muss ungefähr  $\pm 0,5$  mm mit dem Wellenende (Fig. 50, Pos. 2) bündig sein. Sollte dies nicht der Fall sein, die Mutter lösen und Handlungsschritte 25 bis 29 wiederholen.
  30. Maulschlüssel entfernen und das Schutzblech (Fig. 7, Pos. 18) wieder montieren.
  31. Laternennut säubern und den neuen O-Ring (Fig. 7, Pos. 11) einlegen.
  32. Den Einstecksatz zwecks Absicherung mit geeigneten Hebelmitteln an den Transportösen befestigen. Beim Befestigen eine Beschädigung der Kunststoffteile wie Lüfterrad und Oberteil des Elektronikmoduls vermeiden.

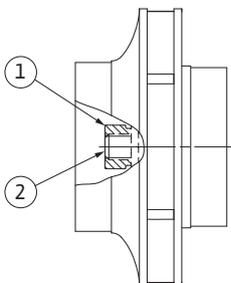


Fig. 50: Korrekte Lage der Laufradmutter nach der Montage

33. Einstecksatz (siehe Fig. 13) in das Pumpengehäuse in der alten bzw. anderen gewünschten winkligen Lage einführen. Dabei zulässige Einbaulagen der Komponenten beachten (siehe Kapitel 7.1 „Zulässige Einbaulagen und Änderung der Komponenten-anordnung vor der Installation“ auf Seite 19). Die Verwendung der Montagebolzen wird empfohlen (siehe Kapitel 5.4 „Zubehör“ auf Seite 9). Nach dem spürbaren Greifen der Laternenführung (ca. 15 mm vor der Endlage) besteht keine Gefahr mehr des Kippens bzw. des Verkantens. Nachdem der Einstecksatz mit mindestens einer Schraube (Fig. 7, Pos. 3) gesichert ist, können die Befestigungsmittel von den Transportösen entfernt werden.
34. Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) eindrehen, aber noch nicht endgültig festziehen. Beim Eindrehen der Schrauben wird der Einstecksatz ins Pumpengehäuse hereingezogen.



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!  
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung!**

- **Im Laufe des Eindrehens der Schrauben die Drehbarkeit der Welle durch leichtes Drehen am Lüfterrad überprüfen. Sollte die Welle schwergängiger werden, Schrauben abwechselnd über Kreuz festziehen.**

35. Zwei Schrauben (Fig. 7, Pos. 21) wieder eindrehen, falls sie entfernt wurden. Das Halteblech (Fig. 7, Pos. 6) des Differenzdruckgebers unter einem der Schraubenköpfe (Fig. 7, Pos. 3) auf der dem Elektronikmodul gegenüberliegenden Seite einklemmen. Die Schrauben (Fig. 7, Pos. 3) dann endgültig festziehen.
36. Die in Handlungsschritt 8 versetzten Abstandshalter ggf. aus den Bohrungen am Motorflansch (Fig. 7, Pos. 20a) wieder entfernen und Transportösen (Fig. 7, Pos. 20) vom Motorgehäuse zum Motorflansch versetzen. Abstandshalter wieder in die Bohrungen ins Motorgehäuse (Fig. 7, Pos. 20b) eindrehen.
37. Lüfterhaube (Fig. 7, Pos. 2) wieder auf den Motor aufschieben und mit den Schrauben (Fig. 7, Pos. 1) am Modul befestigen.



**HINWEIS**

Maßnahmen der Inbetriebnahme beachten (Kapitel 9 „Inbetriebnahme“ auf Seite 40).

38. Anschlusskabel des Differenzdruckgebers/Netzanschlussleitung wieder anklennen, falls sie abgeklemmt wurden.
39. Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe öffnen.
40. Sicherung wieder einschalten.

## Schraubenanzugsmomente

Teil	Fig./Pos. Schraube (Mutter)	Gewinde	Schraubenkopf Typ...	Anzugs- moment Nm $\pm$ 10 % (wenn nicht an- ders angegeben)	Montagehinweise
Transportösen	Fig. 7/Pos. 20	M8	Innensechskant 6 mm	20	
Einstecksatz	Fig. 7/Pos. 3 Fig. 47/Pos. 3	M12	Innensechskant 10 mm	60	S. Kap.10.2.1 „Gleit- ringdichtung wech- seln“ auf Seite 45.
Laterne	Fig. 7/Pos. 10 Fig. 47/Pos. 8	M6 M10	Innensechskant 5 mm Innensechskant 8 mm	7 40	
Laufрад	Fig. 7/Pos. 15	Sondermutter	Außensechskant 17 mm	20	S. Kap. 10.2.1 „Gleit- ringdichtung wech- seln“ auf Seite 45. Maulschlüssel Welle: 22 mm
Schutzblech	Fig. 7/Pos. 18	M5	Außensechskant 8 mm	3,5	
Lüfterhaube	Fig. 7/Pos. 1	Sonder- schraube	Innensechskant 3 mm	4 <sup>+0,5</sup>	
Elektronikmodul	Fig. 7/Pos. 22	M5	Innensechskant 4 mm	2	
Moduldeckel	Fig. 3		Kreuzschlitz PZ2	0,8	
Steuerklemmen	Fig. 14/Pos. 1		Schlitz 3,5 x 0,6 mm	0,5 <sup>+0,1</sup>	
Leistungsklemmen	Fig. 14/Pos. 3		Schlitz SFZ 1-0,6 x 3,5 mm	0,5	Stecken des Kabels ohne Werkzeug. Lösen des Kabels mit Schraubendreher.
Überwurfmutter Kabeldurchführun- gen	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	Außensechskant 14 mm Außensechskant 17 mm Außensechskant 22 mm Außensechskant 27 mm	3 8 6 11	M12x1,5 ist reser- viert für die Anschlussleitung des Seriensensors

Tab. 2 Schraubenanzugsmomente

## 10.2.2 Motor wechseln

- Zur Demontage des Motors Handlungsschritte 1 bis 19 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 45.
- Schrauben (Fig. 7, Pos. 21) entfernen und das Elektronikmodul senkrecht nach oben (Fig. 7) ziehen.
- Vor der erneuten Montage des Elektronikmoduls den neuen O-Ring zwischen Modul (Fig. 7, Pos. 22) und Motor (Fig. 7, Pos. 4) auf den Kontaktierungsdom aufziehen.
- Das Elektronikmodul in die Kontaktierung des neuen Motors drücken und mit Schrauben (Fig. 7, Pos. 21) befestigen.
- Zur Montage des Drives die Handlungsschritte 20 bis 40 durchführen entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 45.

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Nach der Demontage des Moduls kann an den Motorkontakten eine lebensgefährliche Spannung anliegen.**

- **Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.**

**HINWEIS:**

Erhöhte Lagergeräusche und ungewöhnliche Vibrationen zeigen einen Lagerverschleiß an. Das Lager muss dann durch den Wilo-Kundendienst gewechselt werden.



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

**Öffnen des Motors führt zu hohen, schlagartig hervortretenden magnetischen Kräften. Diese können schwere Schnittverletzungen, Quetschungen und Prellungen verursachen.**

- **Motor nicht öffnen!**
- **Demontage und Montage des Motorflansches und des Lagerschildes für Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!**

**10.2.3 Elektronikmodul wechseln**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Wenn im Stillstand der Pumpe der Rotor über das Laufrad angetrieben wird, kann an den Motorkontakten eine berührungsfähliche Spannung entstehen.**

- **Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe schließen.**
- Zur Demontage des Elektronikmoduls Handlungsschritte 1 bis 7 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 45.
- Schrauben (Fig. 7, Pos. 21) entfernen und das Modul vom Motor abziehen.
- O-Ring austauschen.
- Montage in umgekehrter Reihenfolge.



**HINWEIS:**

Das Modul muss bei der Montage bis zum Anschlag aufgedrückt werden.

**10.2.4 Lüfterrad wechseln**

Zur Demontage des Lüfterrades Handlungsschritte 1 bis 7 durchführen, entsprechend Kapitel 10.2 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 45.

- Lüfterrad von der Motorwelle mit passendem Werkzeug herunterhebeln.
- Bei der Montage des neuen Lüfterrades auf korrekte Lage des Toleranzringes in der Nabennut achten.
- Das Lüfterrad muss bei der Montage bis zum Anschlag aufgedrückt werden. Hier nur im Nabenbereich drücken.

**11 Störungen, Ursachen und Beseitigung**

**Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise unter Kapitel 10 „Wartung“ auf Seite 43 beachten.**

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

**Störungsanzeigen**

Störungen, Ursachen und Beseitigung siehe Ablaufdarstellung „Stör-/Warnmeldung“ in Kapitel 11.3 „Fehler quittieren“ auf Seite 53 und nachfolgende Tabellen. Die erste Spalte der Tabelle listet die Codenummern auf, die das Display im Falle einer Störung anzeigt.



**HINWEIS:**

Wenn die Störungsursache nicht mehr besteht, heben sich einige Störungen von selbst auf.

**Legende**

Es können die nachfolgenden Fehlertypen unterschiedlicher Prioritäten auftreten (1 = niedrige Priorität; 6 = höchste Priorität):

Fehlertyp	Erläuterung	Priorität
A	endgültiger Fehler	6
B	im 6. Fehlerfall endgültiger Fehler	5
C	Warnung, nach 5 min Übergang zu einem Fehler im 6. Fehlerfall endgültiger Fehler	4
D	wie Fehlertyp A, allerdings hat Fehlertyp A höhere Priorität gegenüber Fehlertyp D	3
E	Notbetrieb: Warnung mit Notbetriebsdrehzahl und aktiviertem SSM	2
F	Warnung	1

**11.1 Mechanische Störungen**

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an oder setzt aus	Kabelklemme lose	Alle Kabelverbindungen überprüfen
	Sicherungen defekt	Sicherungen prüfen, defekte Sicherungen auswechseln
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Druckseitiges Absperrventil gedrosselt	Absperrventil langsam öffnen
	Luft in Saugleitung	Undichtheiten an Flanschen beheben, entlüften
Pumpe macht Geräusche	Unzureichender Vordruck	Vordruck erhöhen, Mindestdruck am Saugstutzen beachten, saugseitigen Schieber und Filter überprüfen und ggf. reinigen
	Motor hat Lagerschaden	Pumpe durch Wilo-Kundendienst oder Fachbetrieb überprüfen und ggf. instandsetzen lassen

**11.2 Fehlertabelle**

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
-	0	kein Fehler				
<b>Anlagen-/Systemfehler</b>	E004	Unterspannung	Netz überlastet	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E005	Überspannung	Netzspannung zu hoch	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E006	2-Phasenlauf	Fehlende Phase	Elektroinstallation überprüfen	C	A
	E007	<b>Warnung!</b> Generatorischer Betrieb (Durchströmung in Flussrichtung)	Strömung treibt das Pumpenrad an, elektrischer Strom wird erzeugt	Einstellung überprüfen, Funktion der Anlage überprüfen <b>Vorsicht!</b> Ein längerer Betrieb kann zu Schäden im Modul führen	F	F
	E009	<b>Warnung!</b> Turbinenbetrieb (Durchströmung gegen die Flussrichtung)	Strömung treibt das Pumpenrad an, elektrischer Strom wird erzeugt	Einstellung überprüfen, Funktion der Anlage überprüfen <b>Vorsicht!</b> Ein längerer Betrieb kann zu Schäden im Modul führen	F	F

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
<b>Pumpenfehler</b>	E010	Blockierung	Welle ist mechanisch blockiert	Falls Blockierung nach 10 s nicht beseitigt ist, schaltet Pumpe ab. Leichtgängigkeit der Welle überprüfen, Kundendienst anfordern	A	A
<b>Motorfehler</b>	E020	Übertemperatur Wicklung	Motor überlastet	Motor abkühlen lassen, Einstellungen überprüfen, Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Motorlüftung eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen		
			Wassertemperatur zu hoch	Wassertemperatur absenken		
	E021	Überlast Motor	Betriebspunkt außerhalb des Kennfeldes	Betriebspunkt überprüfen/ korrigieren	B	A
			Ablagerungen in der Pumpe	Kundendienst anfordern		
	E023	Kurz-/Erdschluss	Motor oder Modul defekt	Kundendienst anfordern	A	A
E025	Kontaktfehler	Modul hat keinen Kontakt zum Motor	Kundendienst anfordern	A	A	
		Wicklung unterbrochen	Kundendienst anfordern			
E026	WSK bzw. PTC unterbrochen	Motor defekt	Kundendienst anfordern	B	A	
<b>Modulfehler</b>	E030	Übertemperatur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Moduls eingeschränkt	Freien Luftzugang schaffen	B	A
	E031	Übertemperatur Hybrid/Leistungsteil	Umgebungstemperatur zu hoch	Raumlüftung verbessern	B	A
	E032	Unterspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E033	Überspannung Zwischenkreis	Spannungsschwankungen im Stromnetz	Elektroinstallation überprüfen	F	D
	E035	DP/MP: gleiche Identität mehrfach vorhanden	Gleiche Identität mehrfach vorhanden	Master und/oder Slave neu zuordnen (siehe Kap. 9.2 auf Seite 41)	E	E
<b>Kommunikationsfehler</b>	E050	BMS-Kommunikations-Timeout	Buskommunikation unterbrochen oder Zeitüberschreitung Kabelbruch	Kabelverbindung zur Gebäudeautomation überprüfen	F	F
	E051	unzulässige Kombination DP/MP	Unterschiedliche Pumpen	Kundendienst anfordern	F	F
	E052	DP/MP-Kommunikations-Timeout	Kabel MP-Kommunikation defekt	Kabel und Kabelverbindungen überprüfen	E	E
<b>Elektronikfehler</b>	E070	interner Kommunikationsfehler (SPI)	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E071	EEPROM-Fehler	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E072	Leistungsteil/Umrichter	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E076	Interner Stromwandler defekt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E077	24 V Betriebsspannung für Sensor defekt	Sensor defekt oder falsch angeschlossen	Anschluss des Differenzdruckgebers überprüfen	A	A
	E096	Infobyte nicht gesetzt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A

Gruppierung	Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe	Fehlertyp	
					HV	AC
<b>Elektronikfehler (Fortsetzung)</b>	E097	Flexpump-Datensatz fehlt	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E098	Flexpump-Datensatz ist ungültig	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	A	A
	E110	Fehler Motorsynchronisation	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	B	A
	E111	Überstrom	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	B	A
	E112	Überdrehzahl	Interner Elektronikfehler	Kundendienst anfordern	B	A
<b>Anlagen-/systemfehler</b>	E119	Fehler Turbinenbetrieb (Durchströmung in Flussrichtung, Pumpe kann nicht starten)	Strömung treibt das Pumpenrad an, elektrischer Strom wird erzeugt	Einstellung überprüfen, Funktion der Anlage überprüfen <b>Vorsicht!</b> Ein längerer Betrieb kann zu Schäden im Modul führen	A	A

### 11.3 Fehler quittieren

#### Allgemein

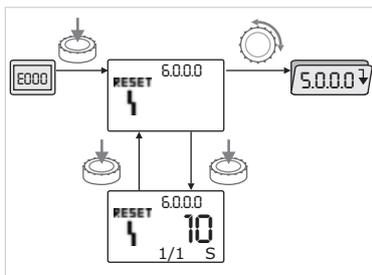


Fig. 51: Fehlerfall Navigation



Im Fehlerfall wird statt der Statusseite die Fehlerseite angezeigt.



Allgemein kann in diesem Fall wie folgt navigiert werden (Fig. 51):

- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.  
Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.  
Durch Drehen des roten Knopfs kann wie gewohnt im Menü navigiert werden.
- Roten Knopf drücken.  
Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.



In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.  
Solange der Fehler nicht quittiert werden kann, bewirkt erneutes Drücken des roten Knopfs eine Rückkehr in den Menümodus.



**HINWEIS:**  
Ein Timeout von 30 s führt zurück zur Statusseite bzw. zur Fehlerseite.



**HINWEIS:**  
Jede Fehlernummer hat ihren eigenen Fehlerzähler, welcher die Vorkommen des Fehlers innerhalb der letzten 24 h zählt und nach manueller Quittierung, 24 h fortwährendem „Netz-Ein“ oder bei einem erneutem „Netz-Ein“ zurückgesetzt wird.

11.3.1 Fehlertyp A oder D

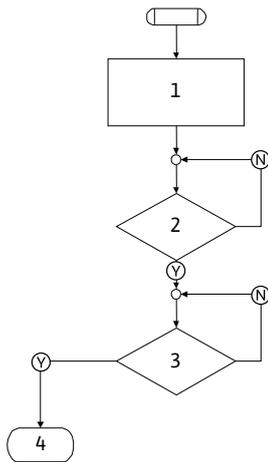


Fig. 52: Fehlertyp A, Schema

Fehlertyp A (Fig. 52):

Programm- schritt/ abfrage	Inhalt
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode wird angezeigt</li> <li>Motor aus</li> <li>Rote LED an</li> <li>SSM wird aktiviert</li> <li>Fehlerzähler wird erhöht</li> </ul>
2	> 1 Minute?
3	Fehler quittiert?
4	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

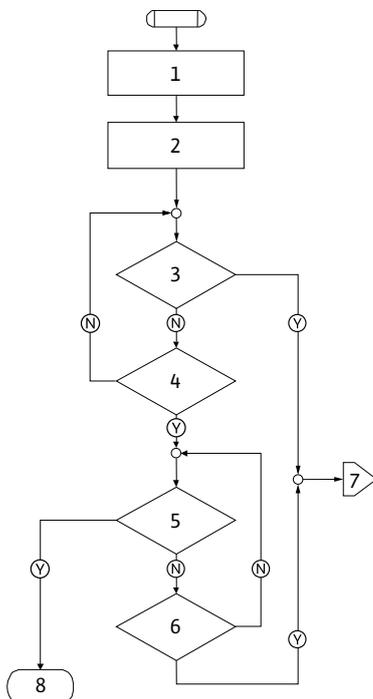


Fig. 53: Fehlertyp D, Schema

Fehlertyp D (Fig. 53):

Programm- schritt/ abfrage	Inhalt
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlercode wird angezeigt</li> <li>Motor aus</li> <li>Rote LED an</li> <li>SSM wird aktiviert</li> </ul>
2	Fehlerzähler wird erhöht
3	Liegt neue Störung des Typs „A“ vor?
4	> 1 Minute?
5	Fehler quittiert?
6	Liegt neue Störung des Typs „A“ vor?
7	Verzweigung zu Fehlertyp „A“
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

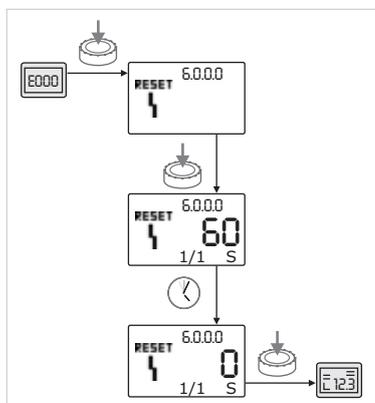


Fig. 54: Fehlertyp A oder D quittieren

Treten Fehler des Typs A oder D auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 54):



- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken. Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken. Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.



- Die verbleibende Zeit, bis der Fehler quittiert werden kann wird angezeigt.



- Restzeit abwarten. Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt bei Fehlertyp A und D immer 60 s.



- Roten Knopf erneut drücken. Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

11.3.2 Fehlertyp B

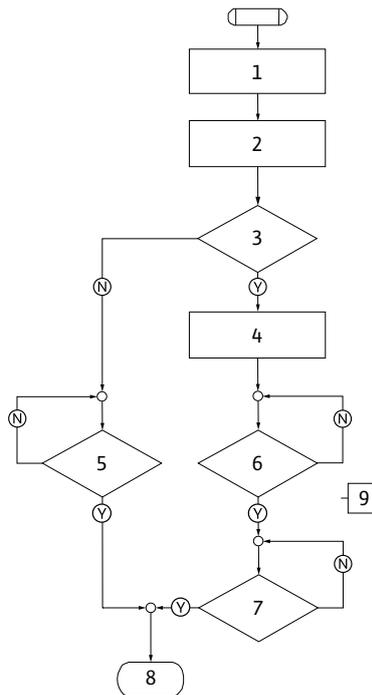


Fig. 55: Fehlertyp B, Schema

Fehlertyp B (Fig. 55):

Programmschritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerzähler > 5?
4	• SSM wird aktiviert
5	> 5 Minuten?
6	> 5 Minuten?
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
9	Fehler E021 > 1 Minute
(Y)	Ja
(N)	Nein

Treten Fehler des Typs B auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen:



- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.

Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken.

Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt.

In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.

Vorkommen X < Y

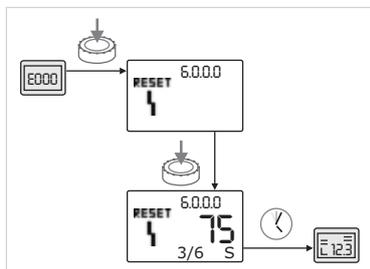


Fig. 56: Fehlertyp B quittieren (X < Y)



Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers kleiner als das Maximalvorkommen (Fig. 56):

- Auto-Resetzeit abwarten.

In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum Autoreset des Fehlers in Sekunden angezeigt.

Nach Ablauf der Autoresetzeit quittiert der Fehler automatisch und die Statusseite wird angezeigt.



HINWEIS:

Die Auto-Resetzeit kann unter Menünummer <5.6.3.0> eingestellt werden (Zeitvorgabe 10 s bis 300 s)

Vorkommen X = Y

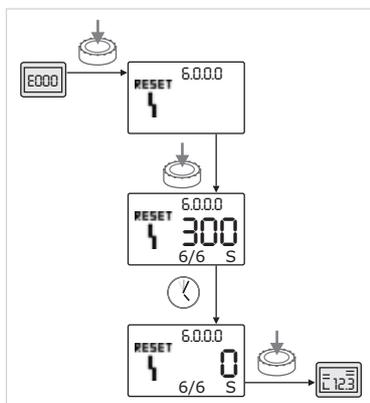


Fig. 57: Fehlertyp B quittieren (X=Y)



Ist das aktuelle Vorkommen des Fehlers gleich dem Maximalvorkommen (Fig. 57):

- Restzeit abwarten.

Die Zeit bis zum manuellen Quittieren beträgt immer 300 s.

In der Wertanzeige wird die Restzeit bis zum manuellen Quittieren in Sekunden angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken.

Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt. s

11.3.3 Fehlertyp C

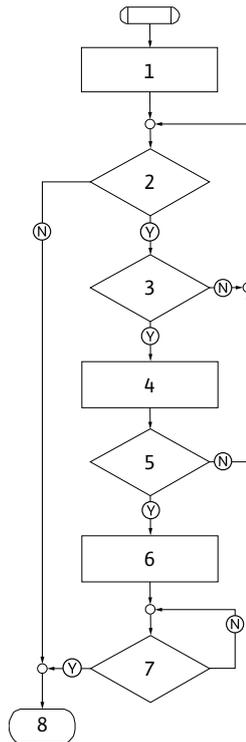


Fig. 58: Fehlertyp C, Schema

Fehlertyp C (Fig. 58):

Programm- schritt/- abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Motor aus • Rote LED an
2	Fehlerkriterium erfüllt?
3	> 5 Minuten?
4	• Fehlerzähler wird erhöht
5	Fehlerzähler > 5?
6	• SSM wird aktiviert
7	Fehler quittiert?
8	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
(Y)	Ja
(N)	Nein

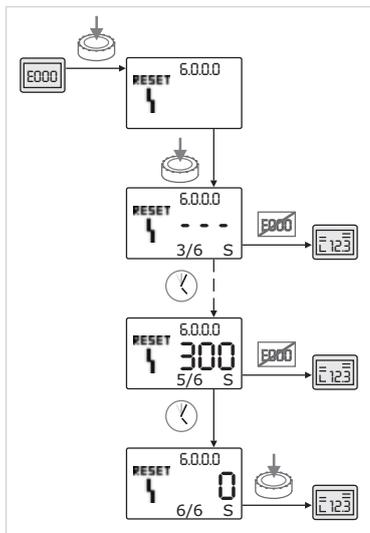


Fig. 59: Fehlertyp C quittieren

Treten Fehler des Typs C auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 59):



- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken. Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken. Die Menünummer <6.0.0.0> wird statisch angezeigt. In der Wertanzeige wird '- - -' angezeigt.

In der Einheitenanzeige wird das aktuelle Vorkommen (x), sowie das Maximalvorkommen des Fehlers (y) in der Form 'x/y' angezeigt.

Nach jeweils 300 s wird das aktuelle Vorkommen um Eins hochgezählt.



- HINWEIS:** Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.



- Restzeit abwarten. Ist das aktuelle Vorkommen (x) gleich dem Maximalvorkommen des Fehlers (y) kann dieser manuell quittiert werden.



- Roten Knopf erneut drücken. Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.

### 11.3.4 Fehlertyp E oder F

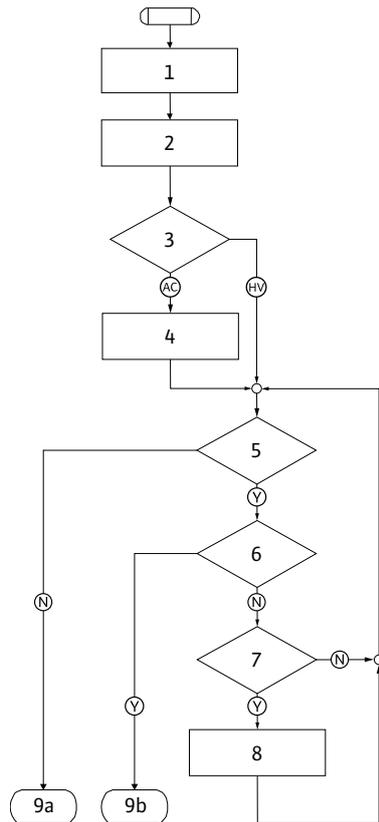


Fig. 60: Fehlertyp E, Schema

Fehlertyp E (Fig. 60):

Programm-schritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt • Pumpe geht in den Notbetrieb
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlermatrix AC oder HV?
4	• SSM wird aktiviert
5	Fehlerkriterium erfüllt?
6	Fehler quittiert?
7	Fehlermatrix HV und > 30 Minuten?
8	• SSM wird aktiviert
9a	Ende; Regelbetrieb (Doppelpumpe) wird fortgesetzt
9b	Ende; Regelbetrieb (Einzelpumpe) wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

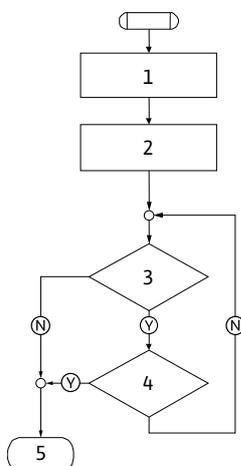


Fig. 61: Fehlertyp F, Schema

Fehlertyp F (Fig. 61):

Programm-schritt/-abfrage	Inhalt
1	• Fehlercode wird angezeigt
2	• Fehlerzähler wird erhöht
3	Fehlerkriterium erfüllt?
4	Fehler quittiert?
5	Ende; Regelbetrieb wird fortgesetzt
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nein

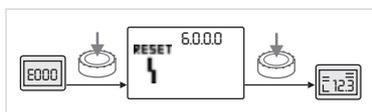


Fig. 62: Fehlertyp E oder F quittieren

Treten Fehler des Typs E oder F auf, zum Quittieren wie folgt vorgehen (Fig. 62):



- Zum Wechsel in den Menümodus roten Knopf drücken.  
Die Menünummer <6.0.0.0> wird blinkend angezeigt.



- Roten Knopf erneut drücken.  
Der Fehler ist quittiert und die Statusseite wird angezeigt.



**HINWEIS:**  
Durch Beheben der Fehlerursache wird der Fehler automatisch quittiert.

## 12 Ersatzteile

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

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben (Pumpentypenschild Fig. 10, Pos.1).



### **VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden.**

- **Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.**
- **Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen:**
  - **Ersatzteilnummern**
  - **Ersatzteilbezeichnungen**
  - **Sämtliche Daten des Pumpentypenschildes**



### HINWEIS:

Liste der Originalersatzteile: siehe Wilo-Ersatzteildokumentation ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Die Positionsnummern der Explosionszeichnung (Fig. 7) dienen der Orientierung und der Auflistung von Hauptkomponenten (Tab. 1). Diese Positionsnummern sind nicht für Ersatzteilbestellungen zu verwenden.

## 13 Entsorgung

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

Die vorschriftsmässige Entsorgung erfordert die Entleerung und Reinigung.

Schmiermittel sind zu sammeln. Die Pumpenbauteile sind nach Werkstoffen (Metall, Kunststoff, Elektronik) zu trennen.

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

**Technische Änderungen vorbehalten!**

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

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Stratos GIGA**  
*Herewith, we declare that this pump type of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*  
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./  
*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.*)

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

**EG-Maschinenrichtlinie** **2006/42/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*  
*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1. 5. de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte** **2009/125/EG**  
**Energy-related products - directive**  
**Directive des produits liés à l'énergie**

nach den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

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

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809+A1**  
*as well as following harmonized standards:* **EN 60034-1**  
*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:* **EN 61800-5-1**  
**EN 61800-3:2004**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p><b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b></p> <p>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p><b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> <b>Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</b></p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>
--

<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b></p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p><b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b></p> <p>Os objetivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</b></p> <p>Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>
--

<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuseloste</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p><b>EU-konedirektiivi: 2006/42/EG</b></p> <p>Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p><b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> <b>Energiaan liittyviä tuotetta koskeva direktiivi 2009/125/EY</b></p> <p>Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.</p> <p>käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>
---

<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b></p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p><b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b></p> <p>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.</p> <p><b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b> <b>Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</b></p> <p>Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>
---

<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι ο προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p><b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b></p> <p>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημηλίας τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΚ.</p> <p><b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> <b>Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</b></p> <p>Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.</p> <p>Εννοημένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
--

<p><b>ET</b> <b>EÜ vastusdeklaratsioon</b></p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:</p> <p><b>Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ</b></p> <p>Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p><b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> <b>Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ</b></p> <p>Koostõlbas veepumpade määrules 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>
---

<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b></p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p><b>Stroje - smernica 2006/42/ES</b></p> <p>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p><b>Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES</b> <b>Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</b></p> <p>V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>
---

<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b></p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li għejjin:</p> <p><b>Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE</b></p> <p>L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p><b>Kompatibilità elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE</b> <b>Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatati mal-użu tal-enerġija</b></p> <p>b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>
---

<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p><b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b></p> <p>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> <b>Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</b></p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>
--

<p><b>SV</b> <b>CE- försäkran</b></p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b></p> <p>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektiv enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p><b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 2004/108/EG</b> <b>Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</b></p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>
---

<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EU-Maskindirektiver 2006/42/EG</b></p> <p>Lavsæpændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p><b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> <b>Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</b></p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>
---

<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b></p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p><b>dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE</b></p> <p>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p><b>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> <b>Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</b></p> <p>Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>
---

<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b></p> <p>Bu cihazın teslim edilirdiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p><b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b></p> <p>Aşağık gerilim yönetimi nisn koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetisi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p><b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> <b>Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</b></p> <p>Su pompalan ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekologik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.</p> <p>kismin kullanan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>
---

<p><b>LV</b> <b>EC - atbilstības deklarācija</b></p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p><b>Masīnu direktīva 2006/42/EK</b></p> <p>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Masīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikumam I, Nr. 1.5.1.</p> <p><b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> <b>Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</b></p> <p>Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.</p> <p>pielietoti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>
--

<p><b>SL</b> <b>ES - izjava o skladnosti</b></p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p><b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b></p> <p>Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p><b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> <b>Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</b></p> <p>Izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>
--

<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b></p> <p>Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.</p> <p><b>Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ</b> <b>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b></p> <p>primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>
--

<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p><b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b></p> <p>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p><b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</b></p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
--

<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b></p> <p>Lavspenningsdirektivets verne mål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p><b>EG-EMV - Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> <b>Direktiv energirelatererte produkter 2009/125/EF</b></p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
--

<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p><b>Gépek irányelv: 2006/42/EK</b></p> <p>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p><b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b> <b>Energával kapcsolatos termékek ről szóló irányelv: 2009/125/EK</b></p> <p>A vizsivattyúkról szóló 547/2012 rendelet körmeyeztarát tervezésere vonatkozó követelményeinek megfelelően.</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
--

<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p><b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b></p> <p>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.</p> <p><b>Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</b> <b>Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</b></p> <p>Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов.</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
--

<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b></p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p><b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b></p> <p>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p><b>Compatibilitatea electromagnetică - directiva 2004/108/EG</b> <b>Directiva privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</b></p> <p>În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
--

<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b></p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:</p> <p><b>Mašinu direktyvą 2006/42/EB</b></p> <p>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinu direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p><b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> <b>Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB</b></p> <p>Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
---

<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b></p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p><b>Машинна директива 2006/42/EO</b></p> <p>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.</p> <p><b>Електромагнитна съвместимост - директива 2004/108/EO</b> <b>Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</b></p> <p>Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
---

<p><b>SR</b> <b>ES izjava o uskladenosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b></p> <p>Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.</p> <p><b>Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ</b> <b>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b></p> <p>primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</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. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

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

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
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 Ukraina 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