

Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



de Einbau- und Betriebsanleitung

Fig. 1

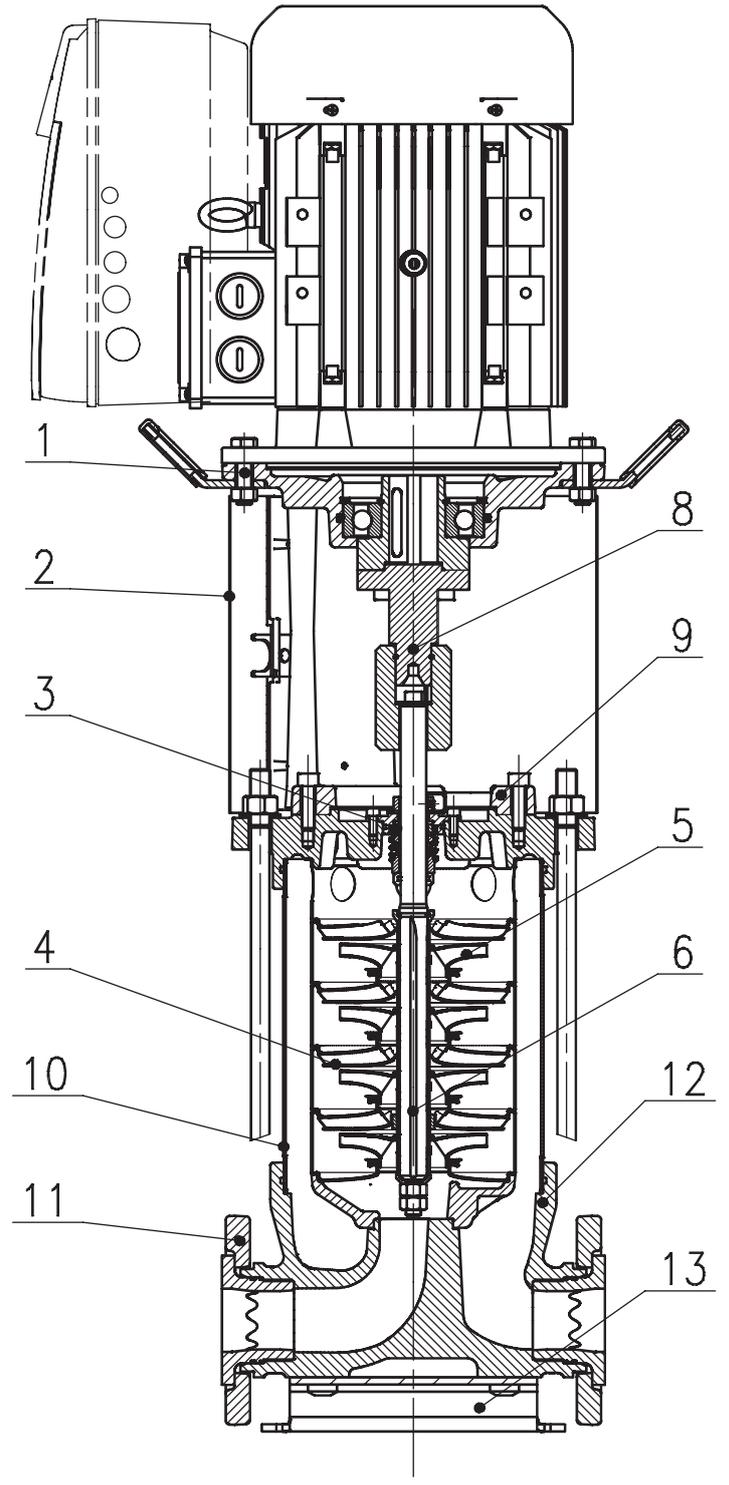
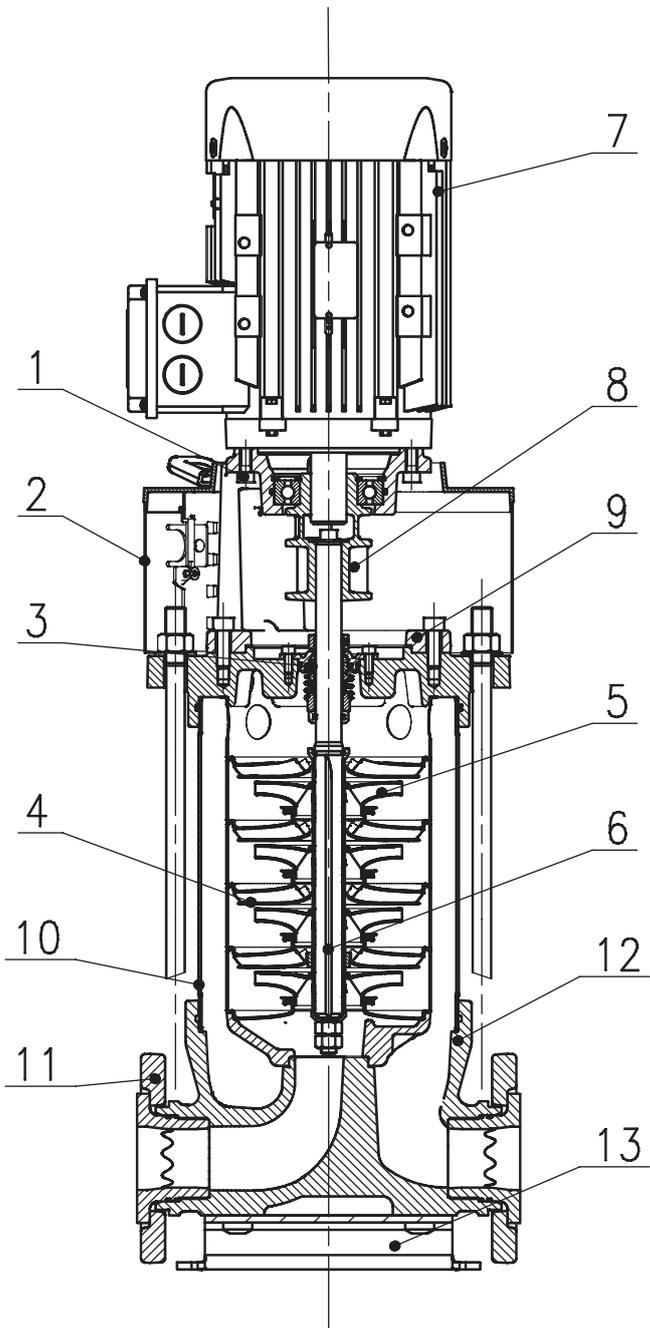


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

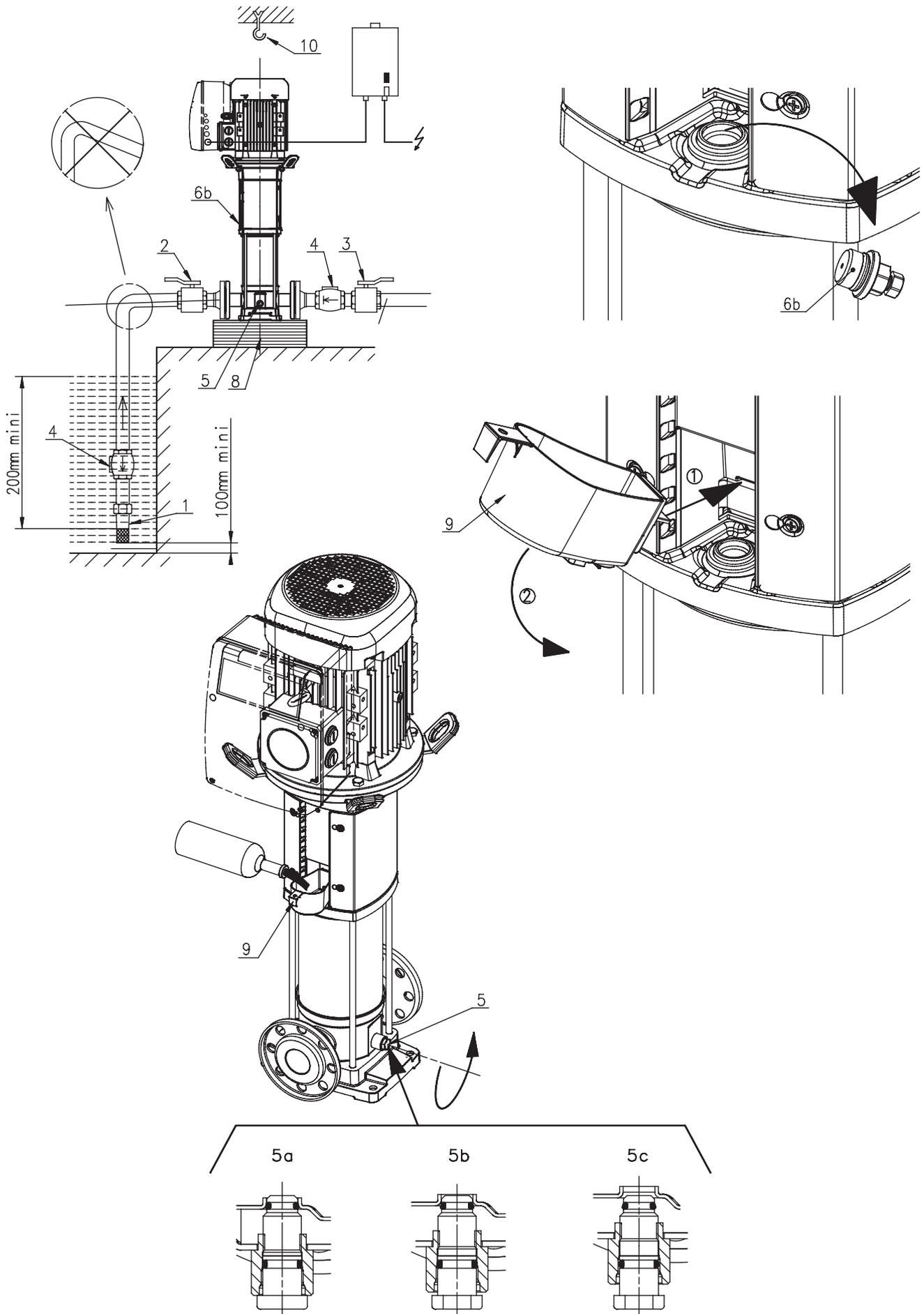


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

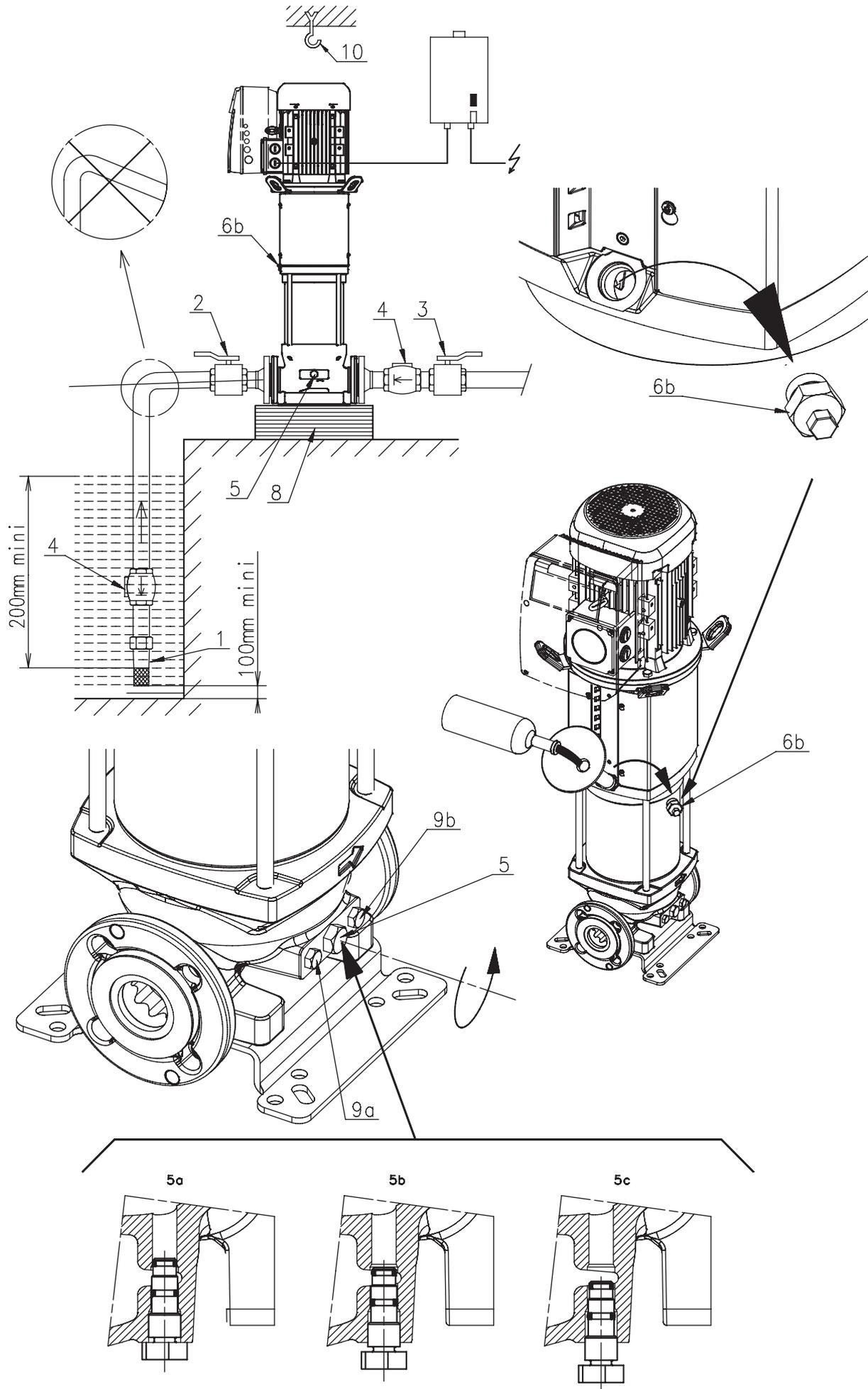


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

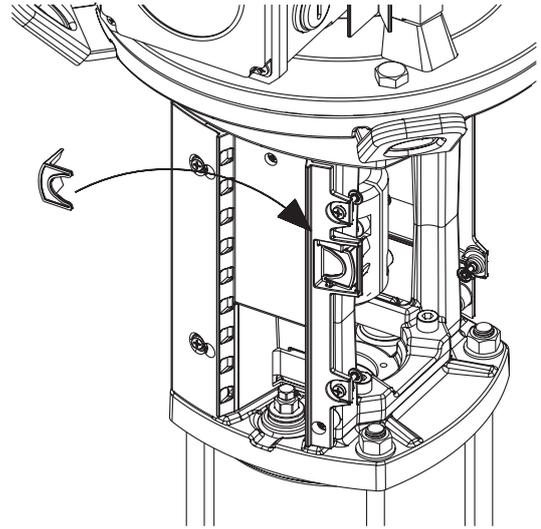
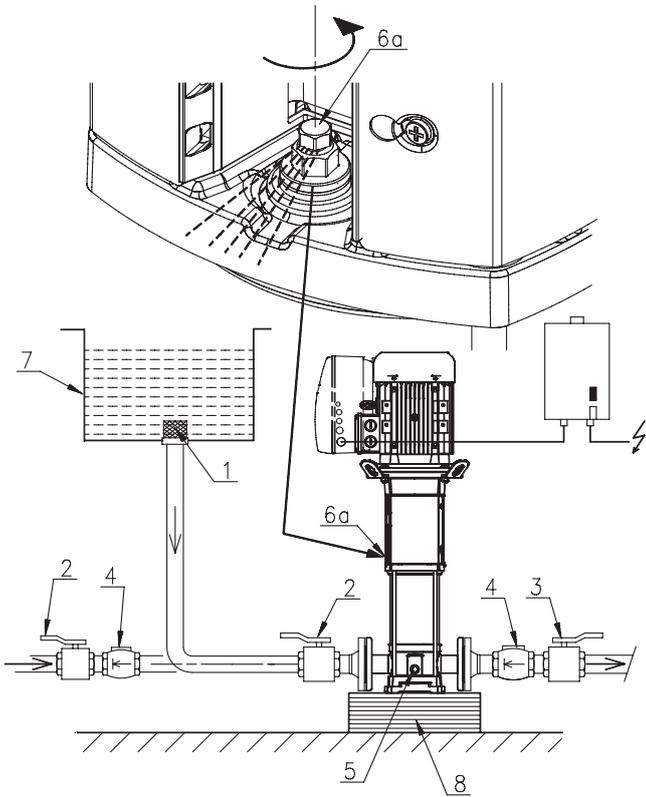
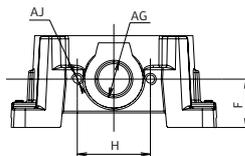
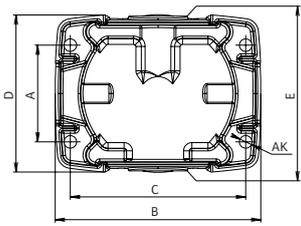
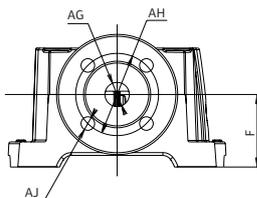
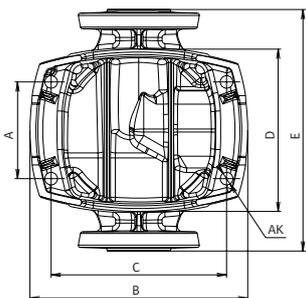


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

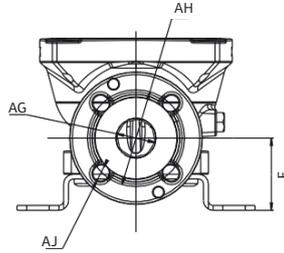
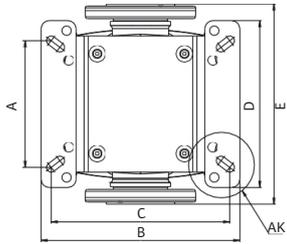


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



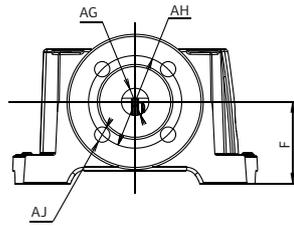
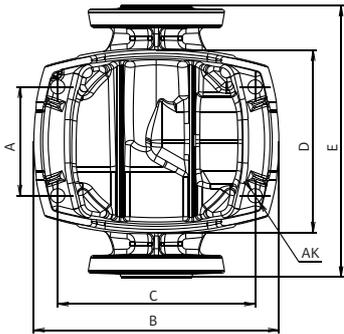
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



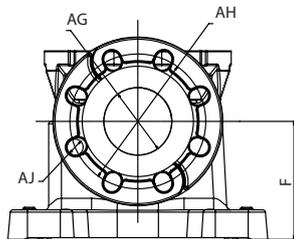
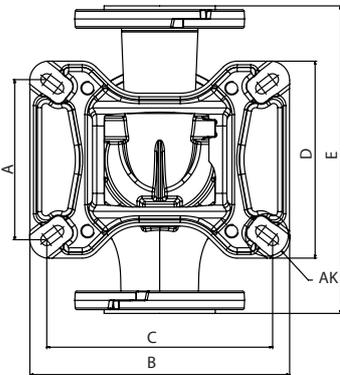
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

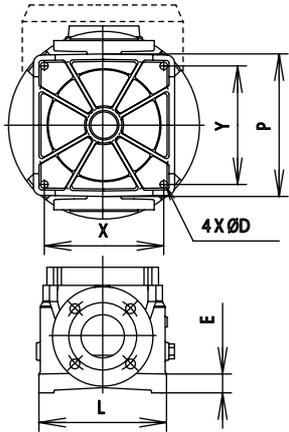
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

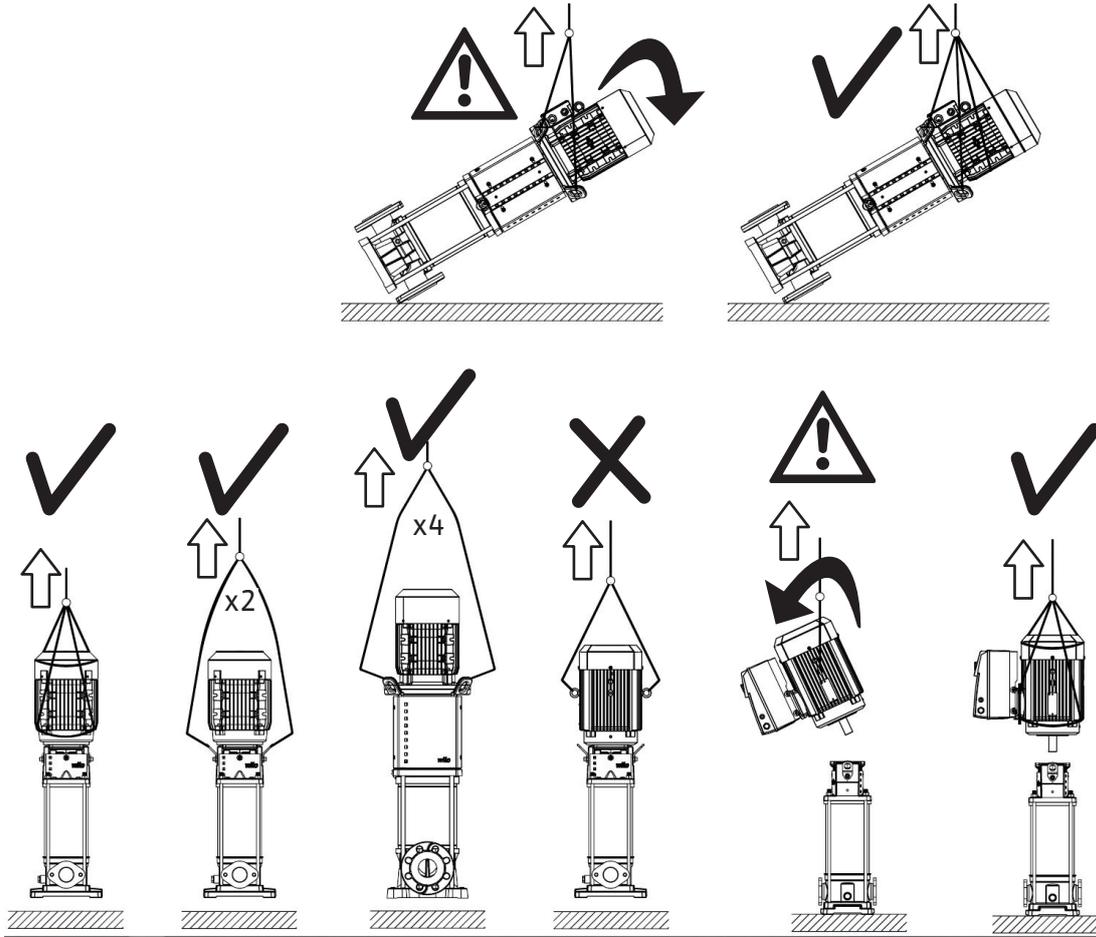


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

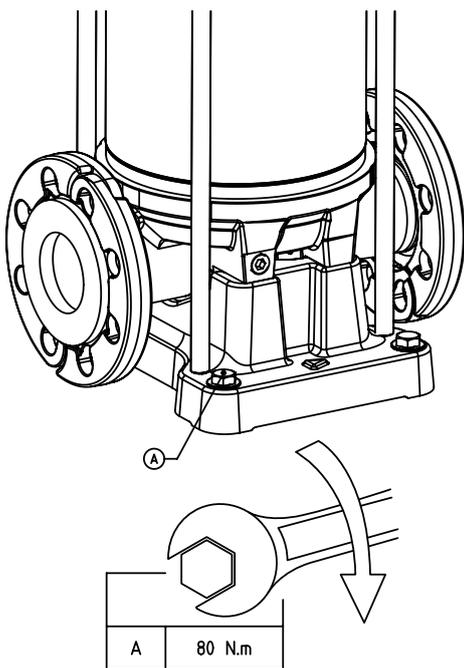


Fig. A1

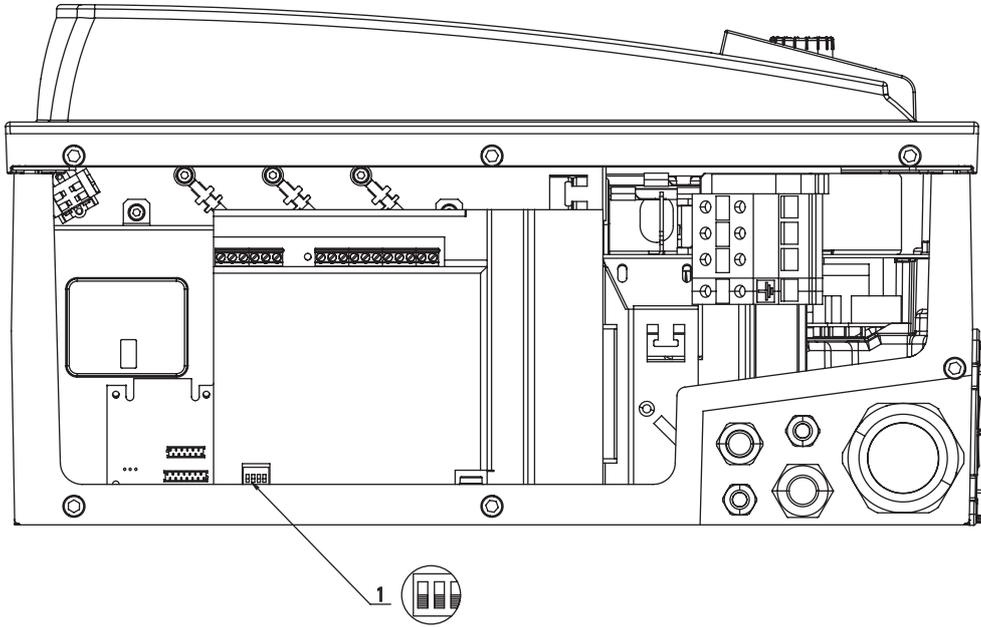


Fig. 2D

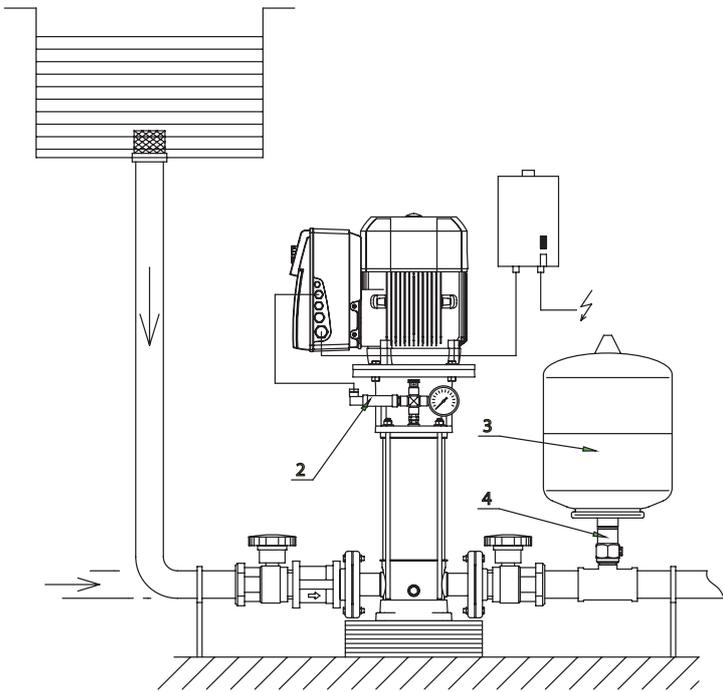


Fig. 4D

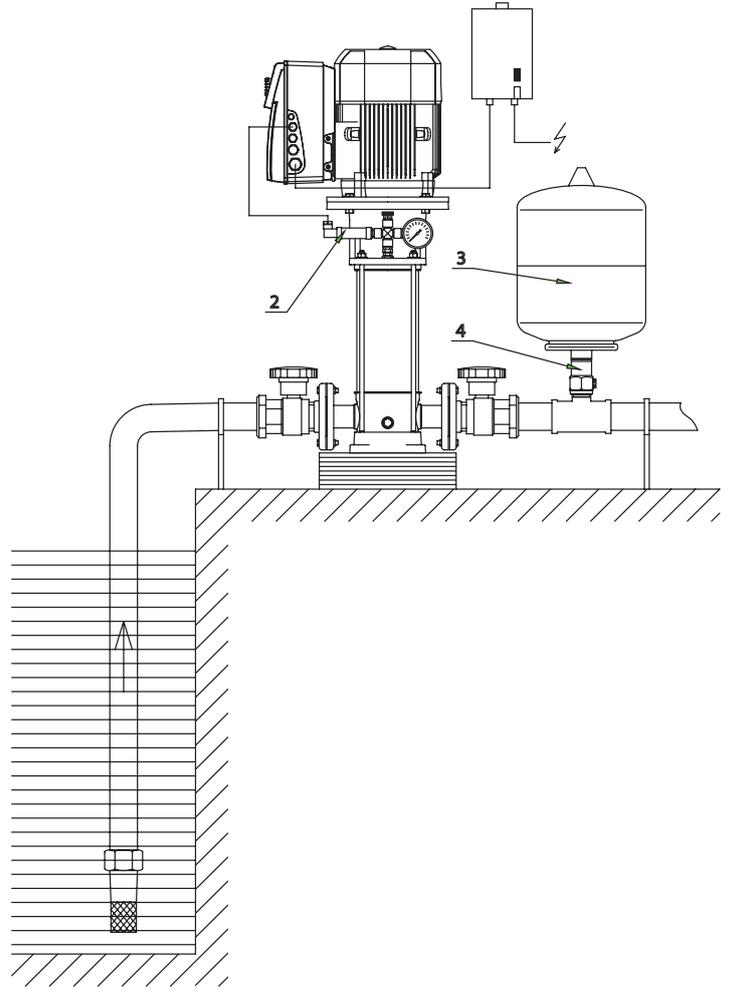
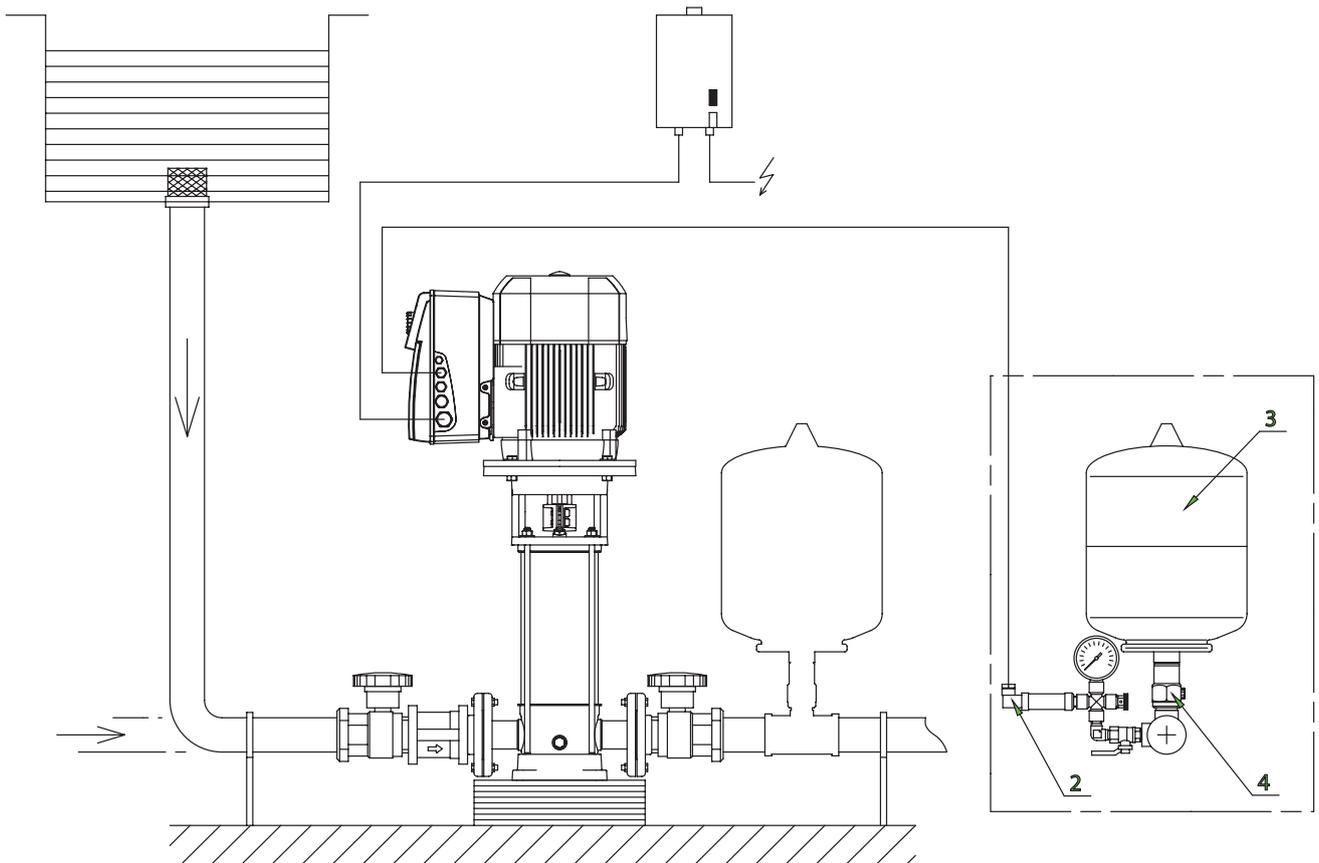


Fig. 3D



1. Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Original-Einbau- und Betriebsanleitung ist Englisch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind Übersetzungen der Original-Einbau- und Betriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie muss jederzeit in Produktnähe griffbereit sein. Das genaue Beachten dieser Anleitung ist unerlässliche Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Einbau und korrekten Betrieb des Produkts.

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

2. Sicherheit

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

Es sind nicht nur die in diesem Abschnitt aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die in den folgenden Abschnitten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise mit Gefahrensymbolen.

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. Das Signalwort „Warnung“ weist darauf hin, dass bei einer Missachtung dieser Hinweise (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind.

VORSICHT! Es besteht das Risiko einer Beschädigung des Produkts bzw. der Anlage. Das Signalwort „Vorsicht“ weist darauf hin, dass bei einer Missachtung dieser Hinweise Schäden am Produkt und Störungen der Betriebsfähigkeit wahrscheinlich sind.

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

Angaben, die direkt auf dem Produkt angezeigt werden, z. B.

- die Pfeile zur Anzeige der Drehrichtung,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - das Typenschild,
 - oder Warnaufkleber
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das für Montage, Betrieb und Wartung eingesetzte Personal muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen vom Betreiber gewährleistet werden. Wenn das Personal nicht über die erforderlichen Kenntnisse verfügt, muss es entsprechend geschult und unterwiesen werden. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produkts erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Umwelt sowie für Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zudem zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Im Einzelnen kann die 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 Produkts/der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Instandhaltungsverfahren.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrischen Strom müssen ausgeschlossen werden. Lokale oder allgemeine Vorschriften (z. B. IEC, VDE usw.) sowie die Weisungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem 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.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem 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 Bauteile am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutzvorrichtungen an sich bewegenden Bauteilen (z. B. Kupplung) dürfen bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Undichtigkeiten (z. B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Die nationalen gesetzlichen Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrischen Strom müssen ausgeschlossen werden. Lokale oder allgemeine Vorschriften (z. B. IEC, VDE usw.) sowie die Weisungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem, 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 Produkts/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau von Bauteilen und Verwendung von nicht autorisierten Ersatzteilen

Der eigenmächtige Umbau von Bauteilen und die Verwendung nicht autorisierter Ersatzteile gefährden die Sicherheit des Produkts/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft. Veränderungen des Produkts sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die gesamte Haftung des Herstellers auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

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

3. Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt das Produkt sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung eines Transportschadens sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



VORSICHT! Die Lagerbedingungen können Schäden am Produkt verursachen.

Falls das gelieferte Material zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden soll, ist es an einem trockenen Ort zu lagern und vor äußeren Einwirkungen und Beeinträchtigungen zu schützen (Feuchtigkeit, Frost usw.).

Die Pumpe muss vor der Zwischenlagerung sorgfältig gereinigt werden. Neue Pumpen werden so vorbereitet, dass sie ein Jahr lang eingelagert werden können.

Die Pumpe ist sorgfältig zu behandeln, damit das Produkt vor dem Einbau nicht beschädigt wird.

4. Anwendung

Die Pumpe dient der Förderung von heißem oder kaltem Wasser, Wasser-Glykol-Gemischen oder anderen niedrigviskosen Medien, die kein Mineralöl, keine Feststoffe und keine abrasiven bzw. langfaserigen Materialien enthalten. Für die Förderung von korrodierenden Chemikalien ist die Genehmigung des Herstellers erforderlich.



GEFAHR! Explosionsgefahr!

Diese Pumpe darf nicht zur Förderung brennbarer oder explosiver Medien verwendet werden.

4.1 Anwendungsbereiche

- Wasserversorgung und Überdruckanlagen,
- industrielle Umwälzanlagen,
- Prozessfördermedien,
- Kühlwasserkreisläufe,
- Brandbekämpfungs- und Waschanlagen,
- Beregnungsanlagen, Bewässerung usw.

4.2 Gegenanzeigen



GEFAHR! Lebensgefahr!

Personen mit Herzschrittmacher sind durch den Permanentmagnetrotor im Motorinneren akut gefährdet. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

- Bei Arbeiten an der Pumpe müssen Personen mit Herzschrittmacher die allgemeinen Verhaltensrichtlinien befolgen, die für den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln gelten!
- Motor nicht öffnen!
- Demontage und Montage des Rotors für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen!
- Demontage und Montage des Rotors für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch Personen ohne Herzschrittmacher durchführen lassen.



HINWEIS: Von den Magneten im Motorinneren geht keine Gefahr aus, **solange der Motor komplett montiert ist**. Somit geht von der Pumpenbaugruppe keine gesonderte Gefahr für Personen mit Herzschrittmachern aus. Sie können sich der Pumpe ohne Einschränkung nähern.



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

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

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

5. Angaben über das Produkt

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Hocheffiziente mehrstufige Inline-Pumpe in vertikaler Bauart
E	Betrieb mit Frequenzumrichter
22	Nennförderstrom in m ³ /h
05	Stufenzahl
/1	Anzahl der abgedrehten Laufräder
-1	Pumpenwerkstoffcode 1 = Pumpengehäuse Edelstahl 1.4308 (AISI 304) + Hydraulik 1.4307 (AISI 304) 2 = Modulares Pumpengehäuse aus Edelstahl 1.4409 (AISI 316L) + Hydraulik 1.4404 (AISI 316L) 4 = Blockpumpengehäuse aus Grauguss EN-GJL-250 (nach ACS und WRAS zugelassene Beschichtung) + Hydraulik 1.4307 (AISI 304) 5 = Blockpumpengehäuse aus Grauguss EN-GJL-250 (Standardbeschichtung) + Hydraulik 1.4307 (AISI 304)
/25	Rohranschluss 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM-O-Ringe (WRAS/KTW) V = FKM-O-Ringe
/K	K = Kartuschendichtung S = Der Kupplungsschutz liegt auf einer Linie mit Zulauf
/3	3 = dreiphasig 1 = einphasig

Beispiel: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Hocheffiziente mehrstufige Inline-Pumpe in vertikaler Bauart
E	Betrieb mit Frequenzumrichter
70	Nennförderstrom in m ³ /h
04	Stufenzahl
/2	Anzahl der abgedrehten Laufräder
-3	Pumpenwerkstoffcode 3 = Pumpengehäuse GJL-250 + Beschichtung + Hydraulik aus Edelstahl 304
/25	Rohranschluss 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM O-Ringe (WRAS/KTW) V = FKM-O-Ringe
/3	3 = dreiphasig 1 = einphasig

5.2 Technische Daten

Maximaler Einsatzdruck																					
Pumpengehäuse	16, 25 oder 30 bar, je nach Ausführung																				
Maximaler Vorlaufdruck	10 bar Hinweis: Der tatsächliche Eingangsdruck (P Eingang) + der Druck bei Nullförderleistung (P Nullförderleistung) muss immer niedriger sein als der maximal zulässige Betriebsdruck (P max). Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck überschritten wird, können die Gleitringdichtung und das Wälzlager beschädigt oder ihre Nutzungsdauer reduziert werden. $P_{\text{Eingang}} + P_{\text{Nullförderleistung}} \leq P_{\text{max}}$ Der maximale Betriebsdruck ist dem Typenschild der Pumpe zu entnehmen: Pmax																				
Temperaturbereich																					
Medientemperatur	-30 °C bis +120 °C -15 °C bis +90 °C (FKM-Ausführung für O-Ring und Gleitringdichtung)																				
Umgebungstemperatur	-15 °C bis +50 °C (weitere Temperaturen auf Anfrage)																				
Minimale/maximale Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C																				
Elektrische Daten																					
Motorwirkungsgrad	IE5																				
Motorschutzklasse	IP55																				
Isolationsklasse	155 (F)																				
Frequenz	Siehe Motortypenschild																				
Netzversorgungsspannung	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Leistung (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (±10 %) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Leistung (kW)				11	15	18,5	22	400 V (±10 %) 50 Hz				380 V (±10 %) 60 Hz				480 V (±10 %) 60 Hz			
Leistung (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V (±10 %) 50 Hz																					
380 V (±10 %) 60 Hz																					
480 V (±10 %) 60 Hz																					
Unterstützte Spannungsversorgungstypen	TN, TT																				
Sonstige Eigenschaften																					
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 %, ohne Betauung																				
Höhe über NN	< 1000 m (> 1000 m auf Anfrage)																				
Max. Ansaughöhe	Abhängig vom NPSH-Wert der Pumpe																				
Geräuschpegel Lp dB(A), Ref. 20 µPa bei 1 m, BEP-Toleranz 0–3 dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Leistung (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Leistung (kW)				11	15	18,5	22	79											
Leistung (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Schnurstärke Stromzuführungsleitung (Kabel aus 4 Adern) mm ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Leistung (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Leistung (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Leistung (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Elektromagnetische Verträglichkeit (*)
- Störaussendung für Wohnbereich – Erste Umgebung: PN-EN 61800-3
- Störfestigkeit für Industriebereich – Zweite Umgebung: PN-EN 61800-3

(*) Im Frequenzbereich zwischen 600 MHz und 1 GHz kann die Anzeige oder die Druckangabe auf der Anzeige im seltenen Fall der direkten Umgebung (< 1 m von dem Elektronikmodul entfernt) von Funkübertragungsanlagen, Transmittern oder ähnlichen Geräten gestört werden, die diesen Frequenzbereich ebenfalls nutzen. Der Betrieb der Pumpe wird jedoch nicht gestört.

- Maßzeichnung und Anschlussmaße (Fig. 4).

5.3 Lieferumfang

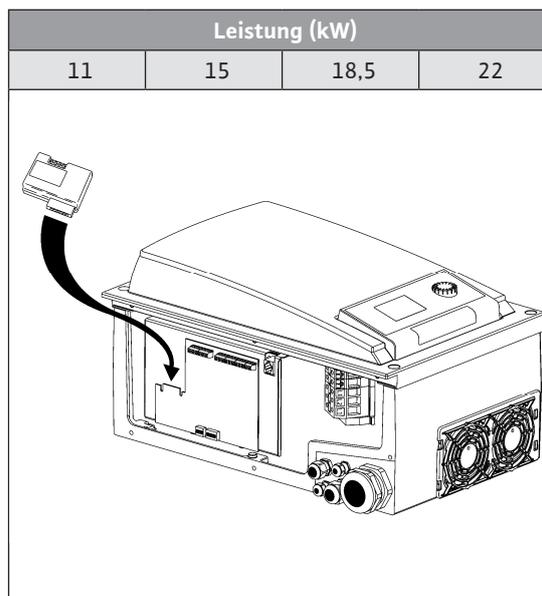
- Hochdruck-Kreiselpumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Für die Helix-Baureihe ist folgendes Originalzubehör verfügbar:

Bezeichnung	Artikel-Nr.
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 Rundgegenflansche, Edelstahl, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 Rundgegenflansche, Stahl, (PN 25 – DN 80)	4072536
Bypass-Bausatz 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Bypass-Bausatz (mit Druckmessgerät 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Grundplatte mit Dämpfern für Pumpen bis 5,5 kW	4157154

- IF-Modul PLR für den Anschluss an den PLR/Schnittstellenkonverter
 - IF-Modul LON für den Anschluss an das LONWORKS-Netzwerk. Diese Module werden direkt in die Anschlussschnittstellen des Umrichters gesteckt (siehe Abbildung unten).
 - Rückflussverhinderer (mit Sporn oder Federring für Betrieb unter konstantem Druck)
 - Schutzbausatz gegen Trockenlauf
 - Bausatz Drucksensor zur Regelung (Genauigkeit: $\leq 1\%$, Einsatz zwischen 30 % und 100 % des Messbereichs)
- Wir empfehlen, nur neues Zubehör zu verwenden.



6. Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produkts

Fig. 1

- 1 - Motorbefestigungsbolzen
- 2 - Kupplungsschutz
- 3 - Gleitringdichtung
- 4 - Hydraulik-Stufengehäuse
- 5 - Laufrad
- 6 - Pumpenwelle
- 7 - Motor
- 8 - Kupplung
- 9 - Laterne
- 10 - Rohrmantel
- 11 - Flansch
- 12 - Pumpengehäuse
- 13 - Grundplatte

Fig. 2, 3

- 1 - Saugkorb
- 2 - Saugventil der Pumpe
- 3 - Druckventil der Pumpe
- 4 - Absperrventil
- 5 - Entleerungs- und Ansaugstopfen
- 6 - Entlüftungs- und Füllstopfen
- 7 - Behälter
- 8 - Fundamentsockel
- 9 - Optional: Druckstopfen (a – Saugseite, b – Druckseite)
- 10 - Hebehaken

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - DIP-Schalterblock
- 2 - Drucksensor
- 3 - Behälter
- 4 - Isolierungsventil des Behälters

6.2 Produkteigenschaften

- Helix-Pumpen sind normalsaugende mehrstufige Hochdruck-Kreiselpumpen in vertikaler Ausführung mit Inline-Anschlüssen.
- Sie verbinden hocheffiziente Hydraulik und Motoren (sofern vorhanden).
- Sämtliche medienberührenden metallischen Bauteile sind aus Edelstahl oder Grauguss gefertigt.
- Sonderausführungen für aggressive Medien, bei denen alle medienberührenden Bauteile aus Edelstahl gefertigt sind, sind ebenfalls erhältlich.
- Zur Vereinfachung der Wartung sind alle Pumpen der Helix-Baureihe serienmäßig mit Kartuschen-dichtungen ausgestattet.
- Je nach Typ hat das Pumpengehäuse auch zusätzliche Anschlüsse für den Anschluss von Zubehör (Fig. 10).
- Die Laternen der Helix-Pumpen verfügen über ein zusätzliches Kugellager zur Aufnahme von hydraulischen Axialkräften. Die Pumpe kann dadurch problemlos mit Standardmotoren kombiniert werden.
- Spezielle integrierte Vorrichtungen erleichtern die Installation der Pumpe (Fig. 8).

7. Installation und elektrischer Anschluss

Installations- und Elektroarbeiten dürfen ausschließlich gemäß den örtlichen Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchgeführt werden!



WARNUNG! Schwere Verletzungsgefahr!

Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.



WARNUNG! Stromschlaggefahr!

Gefährdungen durch elektrischen Strom müssen ausgeschlossen werden.

7.1 Bei Produktanlieferung

Pumpe auspacken und Verpackung unter Beachtung der Umweltvorschriften entsorgen.

7.2 Installation

Die Pumpe muss an einem trockenen, gut belüfteten und frostfreien Ort installiert werden.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung der Pumpe! Fremdkörper oder Verunreinigungen im Pumpengehäuse können die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

- Es wird empfohlen, Schweiß- und Lötarbeiten vor der Installation der Pumpe vorzunehmen.
- Der Kreislauf sollte vor Installation und Inbetriebnahme der Pumpe komplett ausgespült werden.
- Die Pumpe muss an einem leicht zugänglichen Ort aufgestellt werden, um die Inspektion oder den Austausch zu erleichtern.
- Zur Erleichterung der Demontage muss bei schweren Pumpen ein Hebehaken (Fig. 2, Pos. 10) über der Pumpe installiert werden.



WARNUNG! Unfallgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Pumpe muss so aufgestellt werden, dass während des Betriebs niemand die heißen Produktoberflächen berühren kann.

- Die Pumpe muss an einem trockenen und frostfreien Ort auf einem ebenen Fundamentsockel aus Beton unter Verwendung entsprechender Schrauben eingebaut werden. Sofern möglich, Isolierungsmaterial unter dem Fundamentsockel anbringen (Kork oder verstärkten Gummi), um eine Geräusch- und Vibrationsübertragung auf die Anlage zu vermeiden.



WARNUNG! Umsturzgefahr!

Die Pumpe muss am Boden verschraubt werden. Anzugsdrehmoment beachten (Fig. 9).

- Die Pumpe muss an einem leicht zugänglichen Ort eingebaut werden, um die Inspektion und die Wartung zu erleichtern. Die Pumpe muss stets vollkommen aufrechtstehend auf einem Fundamentsockel aus Beton eingebaut werden.



VORSICHT! Gefahr von Fremdkörpern in der Pumpe!

Sicherstellen, dass vor der Installation alle Verschlussstopfen aus dem Pumpengehäuse entfernt werden.



HINWEIS: Da alle Pumpen werkseitig auf ihre hydraulische Leistung getestet werden, kann Restwasser in der Pumpe enthalten sein. Aus hygienischen Gründen wird deshalb empfohlen, die Pumpe zu spülen, bevor sie in der Trinkwasserversorgung eingesetzt wird.

- Die Maße für Installation und Anschlüsse werden in Kapitel 5.2 beschrieben.
- Pumpe ausschließlich mit dazu geeigneten Hebevorrichtungen und Gurten entsprechend den geltenden Sicherheitsvorschriften für Hubarbeiten anheben. Zum Heben und Fixieren der Pumpe müssen die integrierten Hebehaken verwendet werden.



WARNUNG! Umsturzgefahr!

Auf Grund des hohen Schwerpunkts besteht insbesondere bei großen Pumpen akute Umsturzgefahr. Beim Umgang mit der Pumpe stets auf eine sichere Befestigung achten.



WARNUNG! Umsturzgefahr!

Integrierte Hebehaken dürfen nur dann verwendet werden, wenn sie nicht beschädigt sind (z. B. durch Korrosion). Diese bei Bedarf ggf. austauschen.



WARNUNG! Umsturzgefahr!

Die komplette Pumpe niemals an den Motorhaken anheben! Diese sind ausschließlich für das Anheben des Motors vorgesehen.

- Motoren verfügen über Ablauföffnungen für Kondenswasser, die zur Gewährleistung der Schutzklasse IP55 werkseitig mit Kunststoffstopfen verschlossen wurden. Beim Einsatz in Räumen mit Klima- oder Kälteanlagen müssen diese Stopfen entfernt werden, damit das Kondenswasser ablaufen kann.

7.3 Rohranschluss

- Nach Entfernen der Stopfen aus dem Pumpengehäuse und Reinigung der Dichtungsflächen zwischen Pumpe und Anlage wird die Pumpe mithilfe geeigneter Gegenflansche, Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben und Abdichtungen an die Verrohrung angeschlossen.



VORSICHT!

Muttern über Kreuz in Schritten von 20 Nm anziehen und 80 Nm nicht überschreiten

Die Verwendung von Schlagschraubern ist nicht zulässig.

- Die Zirkulationsrichtung des Mediums ist auf dem Typenschild der Pumpe angezeigt.
- Die Pumpe muss so installiert werden, dass keine zusätzliche Spannung durch die Verrohrung entsteht. Die Rohre müssen so angebracht werden, dass deren Gewicht nicht auf der Pumpe lastet.
- Es wird empfohlen, die Absperrventile an der Saug- und der Druckseite der Pumpe zu installieren.
- Durch den Einsatz von Kompensatoren kann die Geräusch- und Vibrationsentwicklung der Pumpe abgeschwächt werden.
- Für den Nennquerschnitt des Ansaugrohrs empfehlen wir eine Größe, die mindestens der Größe des Pumpenanschlusses entspricht.
- Ein Absperrventil kann am Druckrohr angebracht werden, um die Pumpen gegen Druckschläge zu schützen.
- Beim direkten Anschluss an ein öffentliches Trinkwassersystem muss auch das Ansaugrohr über ein Absperrventil und ein Sicherheitsventil verfügen.
- Beim indirekten Anschluss über einen Behälter muss am Ansaugrohr ein Saugkorb angebracht werden, um Verunreinigungen von Pumpe und Absperrventil fernzuhalten.
- Bei Halbflanschpumpen wird empfohlen, das Hydrauliknetzwerk anzuschließen und dann die Kunststoffbefestigungen zu entfernen, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

7.4 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Gefährliche Spannung durch Entladung der Umrichtercondensatoren.

- Nach Abklemmen der Spannungsversorgung 5 Minuten warten, erst dann mit Arbeiten am Umrichter beginnen.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse und Kontakte spannungsfrei sind.
- Sicherstellen, dass die Druckanschlussklemmen korrekt angeschlossen wurden.



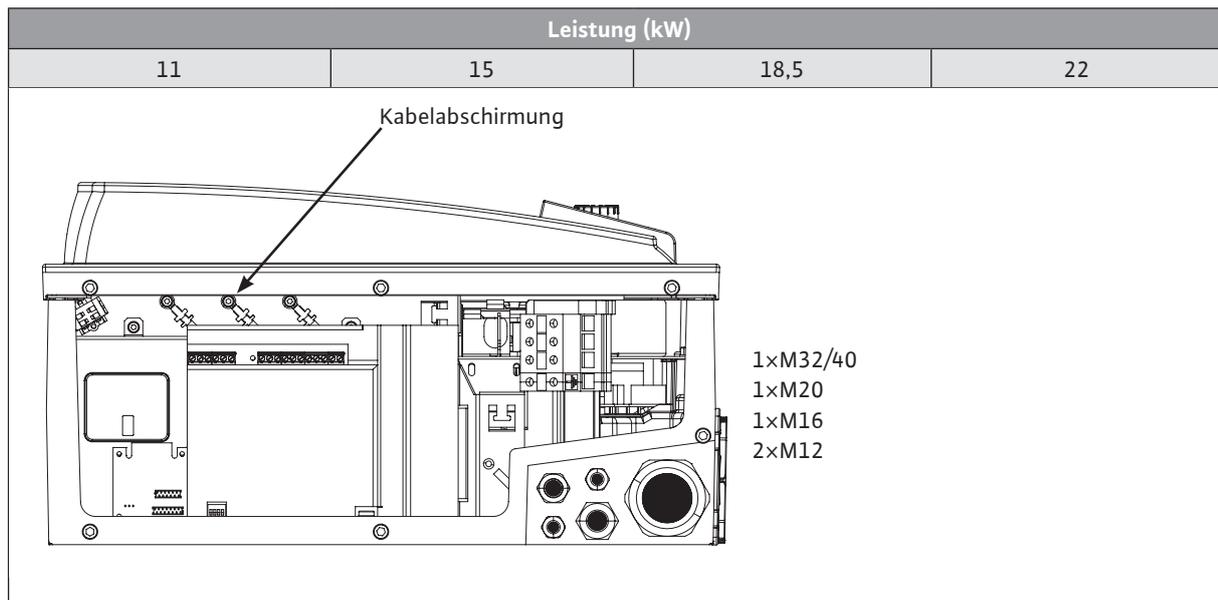
GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Generatorbetrieb oder Turbinenbetrieb der Pumpe (Rotorantrieb) kann an den Kontakten des Moduls eine gefährliche Berührungsspannung anliegen.

- Die der Pumpe vor- und nachgeschalteten Absperrrichtungen schließen.
- Das Stromkabel muss so verlegt werden, dass es weder die Verrohrung noch das Pumpen- bzw. Motorgehäuse berührt.
- Das Stromkabel (3 Phasen + Erdung) muss durch die unten in schwarz dargestellte Kabeldurchführung geführt werden. Nicht genutzte Kabeldurchführungen müssen mit den vom Hersteller mitgelieferten Kappen verschlossen werden.
- Die Stromzuführungsleitung (3 Phasen + Erdung) muss durch die unten schwarz dargestellte Stopfbuchsbrille geführt werden.
- Nicht genutzte Stopfbuchsbrillen müssen mit den vom Hersteller gelieferten Stopfen verschlossen sein.

Leistung (kW)			
11	15	18,5	22
<p>M32/M40</p>			

- Die Kabel für den Sensor, die externe Eingabe, Eingänge [Ext. Off] und [Aux] müssen geschirmt sein.



- Die elektrischen Kennwerte (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Frequenzumrichters sind auf dem Pumpentypenschild angegeben. Sicherstellen, dass der Frequenzumrichter dem Netz entspricht, in dem er verwendet wird.
- Der Spannungsschutz des Motors ist im Umrichter integriert. Er ist so ausgelegt, dass er die Eigenschaften der Pumpe berücksichtigt und den Schutz von Pumpe und Motor sicherstellt.
- Unter allen Umständen einen Sicherungsschalter (Typ gF) installieren, um die Anlage zu schützen.



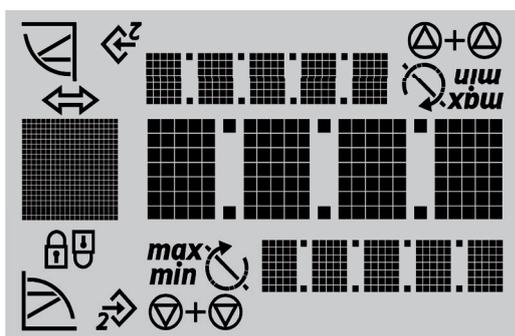
HINWEIS: Falls ein Fehlerstrom-Schutzschalter zum Schutz der Betreiber installiert werden muss, muss dieser eine Verzögerungswirkung haben. Leitungsschutzschalter an die Stromstärke anpassen, die auf dem Typenschild der Pumpe angegeben ist.



HINWEIS: Die Pumpe ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet und muss nicht durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt werden. Frequenzumrichter können die Funktion von Fehlerstrom-Schutzschaltern beeinträchtigen.
Ausnahme: Fehlerstrom-Schutzschalter mit selektiver und allstromsensitiver Ausführung sind zulässig.

- Kennzeichnung: FI 
- Auslösestrom: > 30 mA
- Es dürfen ausschließlich Stromkabel verwendet werden, die den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Netzseitige Absicherung: max. 25 A zulässig. Auslösecharakteristik der Sicherungen: B.

Bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichters wird ein 2 Sekunden dauernder Test durchgeführt, bei dem alle Zeichen auf dem Display angezeigt werden.



HINWEIS: Anforderungen und Grenzwerte für Oberschwingungsströme

Pumpen mit den Motorleistungsklassen 11 kW, 15 kW, 18,5 kW und 22 kW sind für die professionelle Nutzung ausgelegt. Diese Produkte unterliegen speziellen Anschlussbedingungen, da ein Kurzschlussverhältnis R_{sc} von 33 am Anschlusspunkt für die vorgesehene Betriebsart nicht ausreichend ist. Der Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz wird durch die IEC-Norm 61000-3-12 geregelt – Grundlage für die Einstufung dieser Pumpe ist Tabelle 4 für dreiphasige Einrichtungen unter festgelegten Bedingungen.

Für alle öffentlichen Anschlusspunkte muss die Kurzschlussleistung S_{sc} an der Schnittstelle zwischen der Elektroinstallation des Nutzers und dem öffentlichen Stromnetz über den unten aufgeführten Werten liegen oder ihnen entsprechen. Es obliegt der Verantwortung des Fachhandwerkers oder des Nutzers und falls anwendbar auch des Betreibers des Verteilsystems, den ordnungsgemäßen Betrieb dieser Pumpen zu sicherzustellen. Kommt die Pumpe in einem industriellen Mittelspannungs-System zum Einsatz, so liegen die Anschlussbedingungen allein im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Motorleistung (kW)	Kurzschlussleistung S_{sc} (kVA)
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Durch die Installation eines geeigneten Oberschwingungsfilters zwischen Pumpe und Netz wird der Anteil der Oberschwingungsströme reduziert.

Verbindungsklemmenbelegung

- Schrauben ausbauen und Deckel des Umrichters abnehmen.

Bezeichnung	Belegung	Anmerkungen								
L1, L2, L3	Netzanschlussspannung	Dreiphasen-Wechselstrom 3 ~ IEC38								
PE	Erdungsklemme	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Sensoreingang	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: $R_b = 500 \Omega$ Kann im Menü „Service“ <5.3.0.0> eingestellt werden								
IN2	Eingang externer Sollwert	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: $R_b = 500 \Omega$ Kann im Menü „Service“ <5.4.0.0> eingestellt werden								
GND (x2)	Erdklemmen	Jeweils für IN1- und IN2-Eingang								
+24 V	Stufenlose Spannungsversorgung für Sensor	Max. Stromstärke: 60 mA. Spannungsversorgung ist vor Kurzschlüssen geschützt.								
Ext. OFF	ON/OFF Steuereingang „ABSCHALTUNG Priorität“ für einen externen potentialfreien Schalter	Der potentialfreie externe Schalter dient dem Ein- und Abschalten der Pumpe. Bei Anlagen mit einer hohen Anzahl an Anläufen (> 20 pro Tag) sollten Einschaltung und Abschaltung über „Ext. Off“ erfolgen.								
SBM	Relais für das Signal für „Verfügbarkeit“	Im Normalbetrieb ist dieses Relais aktiviert, wenn die Pumpe in Betrieb oder betriebsbereit ist. Wenn ein Ausfall auftritt oder die Spannungsversorgung unterbrochen wird (Pumpe schaltet sich ab), wird das Relais deaktiviert. Die (auch temporäre) Verfügbarkeit der Pumpe kann damit an das Schaltgerät übermittelt werden. Kann im Menü „Service“ <5.7.6.0> eingestellt werden Potentialfreier Kontakt: Minimum: 12 V Gleichstrom, 10 mA Maximum: 250 V Wechselstrom, 1 A								
SSM	Relais für das Signal für „Störungen“	Wenn mehrere aufeinanderfolgende Ausfälle derselben Art erfasst werden (von 1 bis 6, je nach Schwere), schaltet sich die Pumpe ab und dieses Relais wird aktiviert (bis zu einem manuellen Eingriff). Potentialfreier Kontakt: Minimum: 12 V Gleichstrom, 10 mA Maximum: 250 V Wechselstrom, 1 A								
PLR	Verbindungsklemmen an der Schnittstelle für die PLR-Kommunikation	Das optionale IF-Modul PLR kann in den Mehrfachsteckverbinder im Bereich des Umrichterverbinders eingesteckt werden. Das Modul ist vor Polaritätsumkehrung geschützt.								
LON	Verbindungsklemmen an der Schnittstelle für die LON-Kommunikation	Das optionale IF-Modul LON kann in den Mehrfachsteckverbinder im Bereich des Umrichterverbinders eingesteckt werden. Das Modul ist vor Polaritätsumkehrung geschützt.								



HINWEIS: Klemmen IN1, IN2, GND und Ext. Off erfüllen die Anforderung der „sicheren Isolierung“ (gemäß EN 61800-5-1) an den Netzklemmen und den SBM- und SSM-Klemmen (und umgekehrt).

Netzanschluss	Leistungsklemmenleiste
Das 4-Leiterkabel in die Leistungsklemmleiste einstecken (Phasen + Erdung).	
Eingangs-/Ausgangsanschlüsse	Eingangs-/Ausgangsklemmenleiste
<ul style="list-style-type: none"> Die Kabel für Sensoren, externen Sollwert und Fernsteuerung (Ext. Off) müssen geschirmt sein. 	
<ul style="list-style-type: none"> Über die Fernsteuerung kann die Pumpe (potentialfrei) an- und abgeschaltet werden. Diese Funktion hat Vorrang vor den übrigen Funktionen. Die Fernsteuerung kann durch Überbrückung der Klemmen für die Fernsteuerung (Ext. Off) deaktiviert werden. 	Beispiele: Schwimmerschalter, Wassermangel-Druckregler usw.

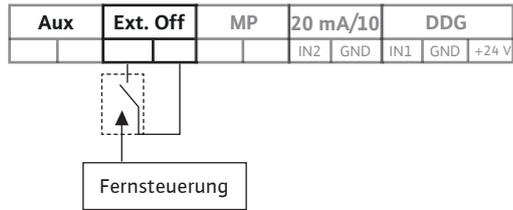
Anschlüsse und Steuerungsregeln für die einzelnen Betriebsarten:

Signalverbindungen und Steuerungsregeln		Anschluss		Signal	
Betriebsarten	Einstellung	Siehe Anschlusspläne unten			
				Strom	Spannung
<ul style="list-style-type: none"> In Betriebsart „Drehzahlstufenregelung“ 	... Drehzahl, manuell	C1	/	/	/
	... Drehzahl, externe Regelung	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> In Betriebsart „Druck konstant: p-c“ Regelung über Relativdrucksensor In Betriebsart „Δp-c“ Regelung über Differenzdrucksensor 	... des Sollwerts über Drehknopf	C1	C3	S1	S2
	... über externen Sollwert	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> In Betriebsart „Druck variabel: Δp-v“ Regelung über Differenzdrucksensor 	... des Sollwerts über Drehknopf	C1	C3	S1	S2
	... über externen Sollwert	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> In Betriebsart „PID-Regelung“ Regelung über Temperatursensor oder Förderleistungssensor 	... des Sollwerts über Drehknopf	C1	C3	S1	S2
	... über externen Sollwert	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

Eingangs-/Ausgangsanschlüsse

Fernsteuerung: Position [C1]

- Umrichter mit Brücke geliefert.
- Die Verwendung der Fernsteuerung ist optional.



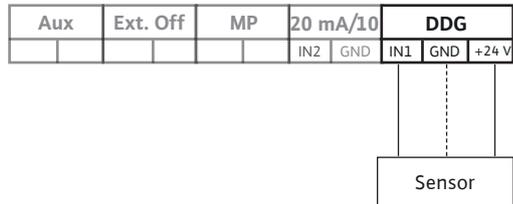
Externes Signal IN2: Position [C2]

- 2-adrig ([20 mA/10 V]/0 V)



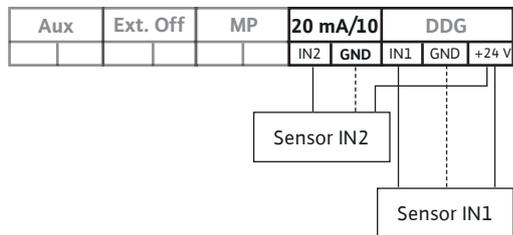
Sensor IN1: Position [C3]

- 2-adrig ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3-adrig ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)



Sensoren IN1 und IN2: Position [C4]

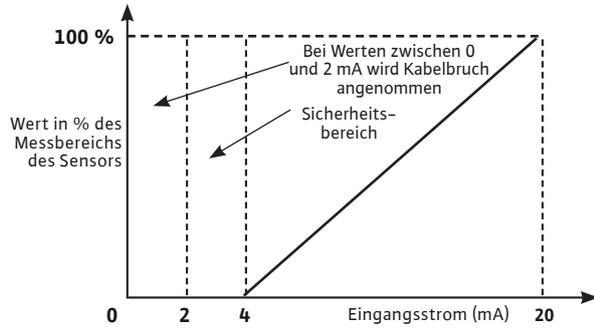
- 2-adrig ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3-adrig ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)



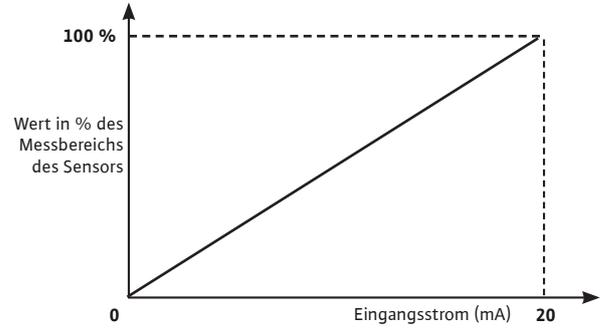
Steuerungsregeln für Eingangssignale

Sensoreingang – Stromsignal: Position [S1]

Sensorsignal 4 – 20 mA

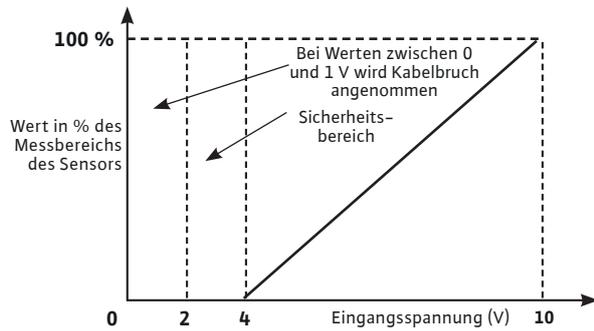


Sensorsignal 0 – 20 V

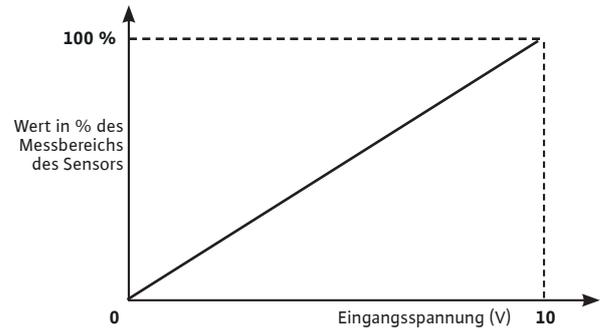


Sensoreingang – Spannungssignal: Position [S2]

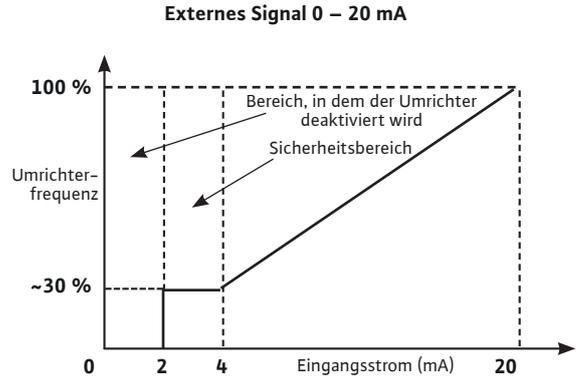
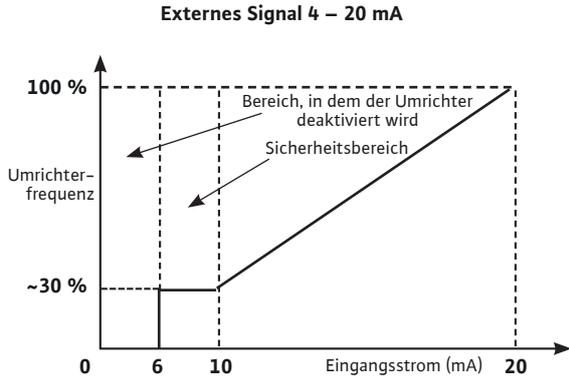
Sensorsignal 2 – 10 V



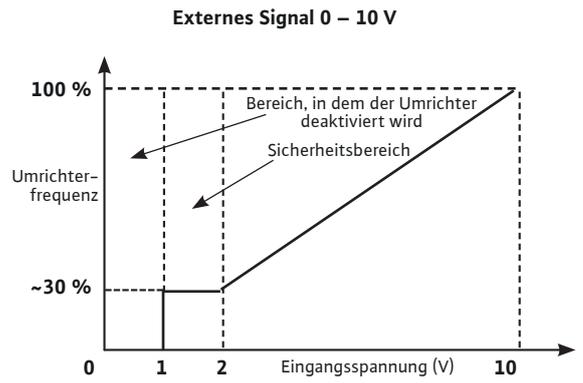
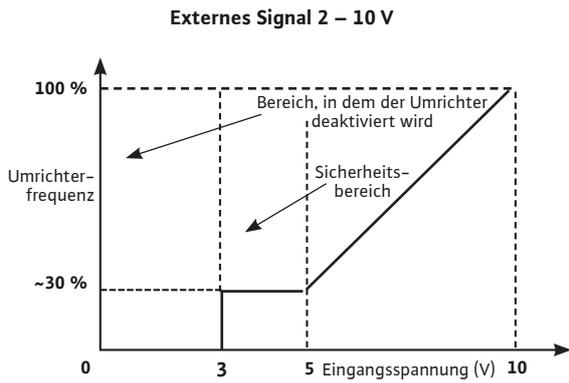
Sensorsignal 0 – 10 V



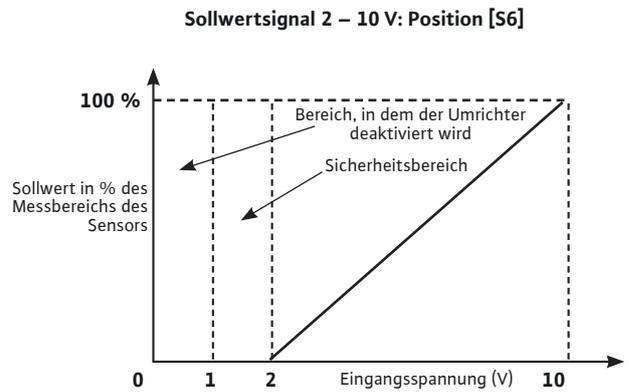
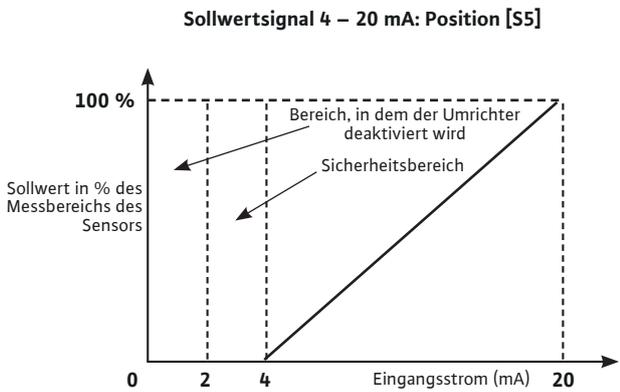
Externer Steuereingang für Drehzahlstufe – Stromsignal: Position [S3]



Externer Steuereingang für Drehzahlstufe – Spannungssignal: Position [S4]



Eingang externer Sollwert für Regelung per Sensor (Druck, Temperatur, Förderleistung usw.)



8. Inbetriebnahme

8.1 Befüllen und Entgasung des Systems



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung der Pumpe!

Die Pumpe darf nie trocken in Betrieb genommen werden.

Die Anlage muss vor dem Anlauf der Pumpe unbedingt befüllt werden.

8.1.1 Entlüftung – Pumpe im Zulaufbetrieb (Fig. 3)

- Beide Absperrventile (2 + 3) schließen.
- Den Entleerungshahn des Entlüftungstopfens (6a) öffnen.
- Das saugseitige Ventil (2) langsam öffnen.
- Entleerungshahn schließen, sobald die Luft ausgetreten ist und die Flüssigkeit in der Pumpe (6a) fließt.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Wenn das Fördermedium heiß ist und unter hohem Druck steht, kann die am Entleerungshahn austretende Flüssigkeit Verbrennungen oder andere Verletzungen verursachen.

- Das saugseitige Absperrventil (2) vollständig öffnen.
- Pumpe starten.

8.1.2 Entlüften – Pumpe im Saugbetrieb (Fig. 2)

- Druckseitiges Absperrventil (3) schließen.
- Saugseitiges Absperrventil (2) öffnen.
- Den Füllstopfen (6b) entfernen.
- Ansaug-/Entleerungsstopfen (5b) teilweise öffnen.
- Pumpe und Ansaugrohr mit Wasser befüllen.
- Sicherstellen, dass in Pumpe und Ansaugrohr keine Luft eingeschlossen ist. System füllen, bis keine Luft mehr enthalten ist.
- Den Füllstopfen (6b) schließen.
- Pumpe starten und prüfen, ob die Drehrichtung mit der Angabe auf dem Pumpentypenschild übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, zwei Phasen im Motorklemmkasten austauschen.



VORSICHT!

Eine falsche Drehrichtung führt zu einer schlechten Pumpenleistung und kann die Kupplung beschädigen.

- Druckseitiges Absperrventil (3) etwas öffnen.
- Entleerungshahn (6a) abschrauben, damit die Luft entweichen kann.
- Entleerungshahn schließen, sobald die Luft ausgetreten ist und die Flüssigkeit in der Pumpe fließt.



WARNUNG!

Wenn das Fördermedium heiß ist und unter hohem Druck steht, kann die am Entleerungshahn austretende Flüssigkeit Verbrennungen oder andere Verletzungen verursachen.

- Das druckseitige Absperrventil (3) vollständig öffnen.
- Ansaug-/Entleerungsstopfen (5a) schließen.

8.2 Anlaufen



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Die Pumpe darf nicht mit einer Nullmenge betrieben werden (Auslassventil geschlossen).



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Ein Kupplungsschutz muss angebracht und bei laufender Pumpe mit allen erforderlichen Schrauben gesichert sein.



WARNUNG! Hoher Geräuschpegel!

Hochleistungspumpen können einen sehr hohen Geräuschpegel verursachen. Bei länger andauernden Arbeiten in der Nähe der Pumpe auf entsprechende Schutzausrüstung zurückgreifen.



WARNUNG!

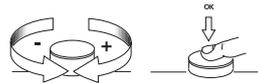
Die Anlage muss so ausgelegt sein, dass im Falle einer Leckage des Fördermediums (z. B. durch Ausfall der Gleitringdichtung) niemand verletzt wird.

8.3 Betrieb des Umrichters

8.3.1 Steuerungselemente

Der Umrichter wird mit den folgenden Elementen gesteuert:

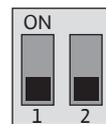
Drehknopf



- Zur Auswahl von Parametern den Drehknopf nach rechts in Richtung „+“ oder nach links in Richtung „-“ drehen.
- Zur Bestätigung der Einstellung den Drehknopf kurz drücken.

DIP-Schalter

Dieser Umrichter verfügt über einen Block mit 2 DIP-Schaltern (Fig. 1D, Pos. 1) mit jeweils zwei Positionen.

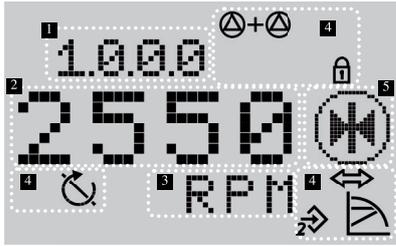


- DIP-Schalter 1 schaltet von der Betriebsart „OPERATION“ [DIP-Schalter 1 OFF] in die Betriebsart „SERVICE“ [DIP-Schalter 1 ON] und zurück. In der Position „OPERATION“ werden der Betrieb der gewählten Betriebsart autorisiert und der Zugang zur Parametrierung gesperrt (Normalbetrieb). In der Position „SERVICE“ können die Betriebsfunktionen vom Bediener parametrierbar werden.
- DIP-Schalter 2 wird für die Deaktivierung bzw. Aktivierung der „Zugangssperre“ verwendet (siehe Abschnitt 8.3.6.5).

Relais

(siehe Abschnitt 10)

8.3.2 Aufbau des Displays



Pos.	Beschreibung
1	Menünummer
2	Angezeigter Wert
3	Angezeigte Einheit
4	Standardsymbole
5	Angezeigtes Piktogramm

8.3.3 Beschreibung der Standardsymbole

Symbol	Beschreibung
	Betriebsart „Drehzahlstufenregelung“
	Betriebsart „Druck konstant“ oder „PID-Regelung“
	Betriebsart „Druck variabel“ oder „PID-Regelung“
	Eingang IN2 aktiviert (externer Sollwert)
	Zugangssperre Wenn dieses Symbol erscheint, können die Einstellungen und aktuellen Messwerte nicht verändert werden. Die Informationen werden schreibgeschützt angezeigt
	GLT (Gebäudeleittechnik) PLR oder LON ist aktiv.
	Pumpe im Betrieb (falls blinkend: Feststellung einer Nullförderleistung)
	Pumpe ausgeschaltet

8.3.4 Display

Statusanzeige auf dem Display

- Die Statusanzeige ist die Standardanzeige auf dem Display.
Der aktuell eingestellte Sollwert wird angezeigt. Die Grundeinstellungen werden durch Symbole angezeigt.



Beispiel für die Statusanzeige auf dem Display



HINWEIS: Wird der Drehknopf nicht innerhalb von 30 Sekunden betätigt, werden alle Menüs beendet und das Display wieder angezeigt – etwaige Änderungen werden nicht übernommen.

Navigationselement

- Die Funktionen des Umrüchters können über das Menü aufgerufen werden. Jedem Menü und Untermenü ist eine Nummer zugewiesen.
- Zum Navigieren durch die Menüebenen den Drehknopf drehen (z. B. 4.0.0.0 -> 5.0.0.0).
- Blinkende Elemente (Wert, Menünummer, Symbol oder Piktogramm) ermöglichen die Auswahl eines neuen Werts, einer neuen Menünummer oder einer neuen Funktion.

Symbol	Beschreibung
	Wenn der Pfeil erscheint: • Auf den Drehknopf drücken, um das folgende Untermenü aufzurufen (z. B. 4.0.0.0 -> 4.1.0.0).
	Wenn der „Zurück“-Pfeil erscheint: • Auf den Drehknopf drücken, um das nächsthöhere Menü aufzurufen (z. B. 4.1.3.0 -> 4.1.0.0).

8.3.5 Festlegung der Anwendungsart

(offener oder geschlossener Hydraulikkreis)

Das Produkt erlaubt zwei Anwendungen. Die verfügbaren Betriebsarten richten sich nach der gewählten Anwendung.

Hydraulik-anwendung	Betriebsart	Betriebsart
Offener Kreis	Betriebsart „p-c“	„Drehzahlstufenregelung“
Geschlossener Kreis	Betriebsart „Δp-c“	
		Betriebsart „Δp-v“

Über Menü 5.7.8.0 im Menü „EXPERT“ können Sie die gewünschte Anwendung auswählen.



HINWEIS: Nach Änderung der Anwendung muss das Produkt neu initialisiert werden. Alle Anwenderparameter werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

8.3.6 Festlegung der Betriebsarten

Festlegung der Drucksensoren

- Der Relativdrucksensor misst den Druck im Verhältnis zum atmosphärischen Druck.
- Der Absolutdrucksensor misst den Druck im Verhältnis zum Nulldruck in einem Vakuum.
- Der Differenzdrucksensor misst den Druck zwischen zwei Punkten.



HINWEIS: Sofern kein Differenzdrucksensor verwendet wird, werden alle von der Pumpe angezeigten Druckwerte im Verhältnis zum atmosphärischen Druck gemessen.



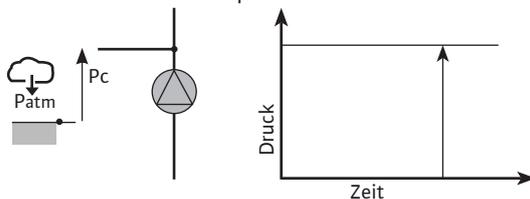
HINWEIS: Wird die Pumpe alleine geliefert und nicht in ein von uns installiertes System eingebaut wird, ist die konfigurierte Betriebsart bei der Lieferung die „Drehzahlstufenregelung“.

Betriebsart „Drehzahlstufenregelung“ (Fig. 2, 3)

- Der Betriebspunkt wird durch manuelle Einstellung der Drehzahlstufe über die Menüs oder ein externes Drehzahlstufen-Befehlssignal in % festgelegt.
- Für die Inbetriebnahme sollte die Motordrehzahlstufe auf 2400 1/min festgelegt werden.

Betriebsart „Druck konstant: p-c“ (Fig. 2D, 3D, 4D)

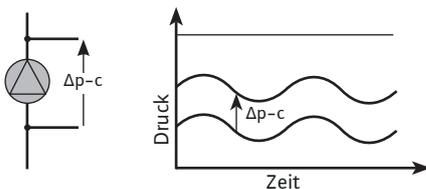
- Bei der Betriebsart „p-c“ hält der Umrichter unabhängig von der für die Installation geforderten Förderleistung einen konstanten Druck an der Druckseite der Pumpe aufrecht.



- Der Betriebspunkt wird manuell über die Menüs oder ein externes Signal festgelegt.
- Dieser Modus ist verfügbar, wenn in Menü 5.7.8.0 der Parameter für den offenen Hydraulikkreis ausgewählt ist.
- Zur Regelung wird ein Relativdrucksensor verwendet (Sensor: Genauigkeit: $\leq 1\%$, Anwendung zwischen 30 % und 100 % des Messbereichs).
- Für die Inbetriebnahme sollte der Solldruck auf 60 % des Pumpenhöchstdrucks festgelegt sein.

Betriebsart „ Δp -c“ (Fig. 2D, 3D, 4D)

- Bei der Betriebsart „ Δp -c“ hält der Umrichter unabhängig von der für die Installation geforderten Förderleistung einen konstanten (von der Pumpe erzeugten) Differenzdruck aufrecht.



- Der Differenzdruck wird manuell über die Menüs oder ein externes Signal festgelegt.
- Diese Betriebsart ist verfügbar, wenn in Menü 5.7.8.0 der Parameter für den geschlossenen Hydraulikkreis ausgewählt ist.
- Zur Regelung wird ein Differenzdrucksensor verwendet (Sensor: Genauigkeit: $\leq 1\%$, Anwendung zwischen 30 % und 100 % des Messbereichs).
- Für die Inbetriebnahme sollte der Solldruck auf 60 % des Pumpenhöchstdrucks festgelegt sein.

Betriebsart „Druck variabel: Δp -v“ (Fig. 2D-3D-4D)

- Im Modus „ Δp -v“ ändert der Umrichter entsprechend der für die Installation geforderten Förderleistung den Differenzdruck der Pumpe linear.
- Der Betriebspunkt (Pset) wird manuell über die Menüs oder ein externes Signal festgelegt.
- Der Betriebspunkt bei Förderleistung von Null (%Pset) wird manuell über die Menüs festgelegt.
- Diese Betriebsart erkennt auch eine Förderleistung von Null, bei dem die Pumpe abgeschaltet wird.
- Zur Regelung wird ein Differenzdrucksensor verwendet (Sensor: Genauigkeit: $\leq 1\%$, Anwendung zwischen 30 % und 100 % des Messbereichs).
- Für die Inbetriebnahme sollte der Solldruck auf 60 % des Pumpenhöchstdrucks festgelegt sein.
- Diese Betriebsart ist verfügbar, wenn in Menü 5.7.8.0 der Parameter für den geschlossenen Hydraulikkreis ausgewählt ist.

Betriebsart „PID-Regelung“

- Der Umrichter ermöglicht über die PID-Regelung (Proportional-Integral-Differential-Regelung) die Regelung mithilfe eines anderen Sensortyps (Temperatur, Förderleistung usw.).
- Der Betriebspunkt wird als Prozentsatz des Messbereichs des verwendeten Sensors ausgedrückt. Dieser Punkt wird manuell über die Menüs oder über ein externes Steuersignal festgelegt.

8.3.7 Menübeschreibung

Menü-Übersicht (Fig. A5)

<1.0.0.0> SollwertEinstellung

<2.0.0.0> Betriebsarteneinstellung

<3.0.0.0> Ein/Aus-Pumpeneinstellung

<4.0.0.0> Menü „Information“
Pumpenparameteranzeige

<5.0.0.0> Menü „Service“
Zugriff auf
Pumpenparametereinstellungen

<6.0.0.0> Fehlerquittierung
Bei einem oder mehreren Ausfällen wird die Ausfallseite angezeigt. Der Buchstabe „E“ wird angezeigt, gefolgt von einem 3-stelligen Code (siehe Abschnitt 10).

<7.0.0.0> Zugangssperre
Die „Zugangssperre“ ist verfügbar, wenn der DIP-Schalter 2 auf ON steht.

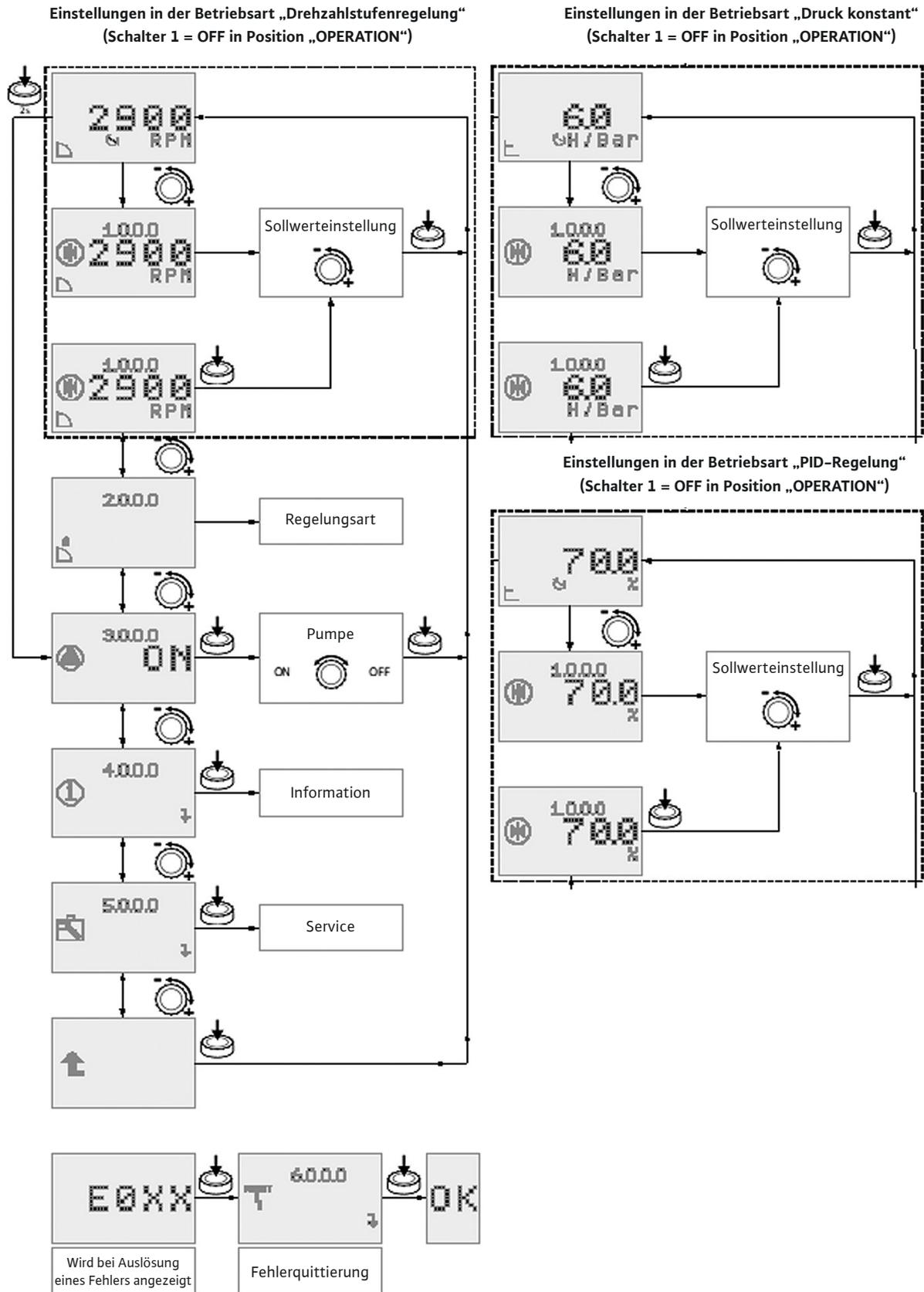


VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Falsche Einstellungen können zu Störungen im Pumpenbetrieb führen, die Schäden an Pumpe oder Anlage verursachen können.

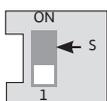
Menüführung

Fig. A1



- Verstellungen an der Betriebsart „SERVICE“ dürfen nur bei der Inbetriebnahme und nur durch fachlich qualifizierte Techniker vorgenommen werden.

Navigation in den Menüs „Easy“ und „Expert“



DIP-Schalter 1 in die Position ON bringen (Fig. A1, Pos. 1). Die Betriebsart „SERVICE“ wird aktiviert.

Auf dem Display blinkt dieses Symbol (Fig. A7).

In der Betriebsart „SERVICE“ können die Parameter der Menüs <2.0.0.0> und <5.0.0.0> geändert werden.

Es gibt 2 Einstellmodi:

Menü „Easy“



Über dieses vereinfachte Menü sind die wichtigsten Parameter der einzelnen Betriebsarten zugänglich.

- Drehknopf zwei Sekunden lang gedrückt halten. Das Symbol für das Menü „Easy“ wird angezeigt (Fig. A7).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Display wechselt zu Menünummer <2.0.0.0> (Fig. A8).
- DIP-Schalter 1 in die Position OFF bringen, nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden (Fig. A1, Pos. 1).

Menü „Expert“



Über dieses Menü kann auf alle Parameter zugegriffen werden.

- Drehknopf zwei Sekunden lang gedrückt halten und drehen, um das Menü „Expert“ auszuwählen. Das Symbol für das Menü „Expert“ wird angezeigt (Fig. A7).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Display wechselt zu Menü <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Im Menü <2.0.0.0> die Betriebsart auswählen und bestätigen.
- Das Menü <5.0.0.0> auswählen, um auf alle Umrichterparameter zuzugreifen (Fig. A9).
- DIP-Schalter 1 in die Position OFF bringen, nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden (Fig. A1, Pos. 1).

Fig. A2

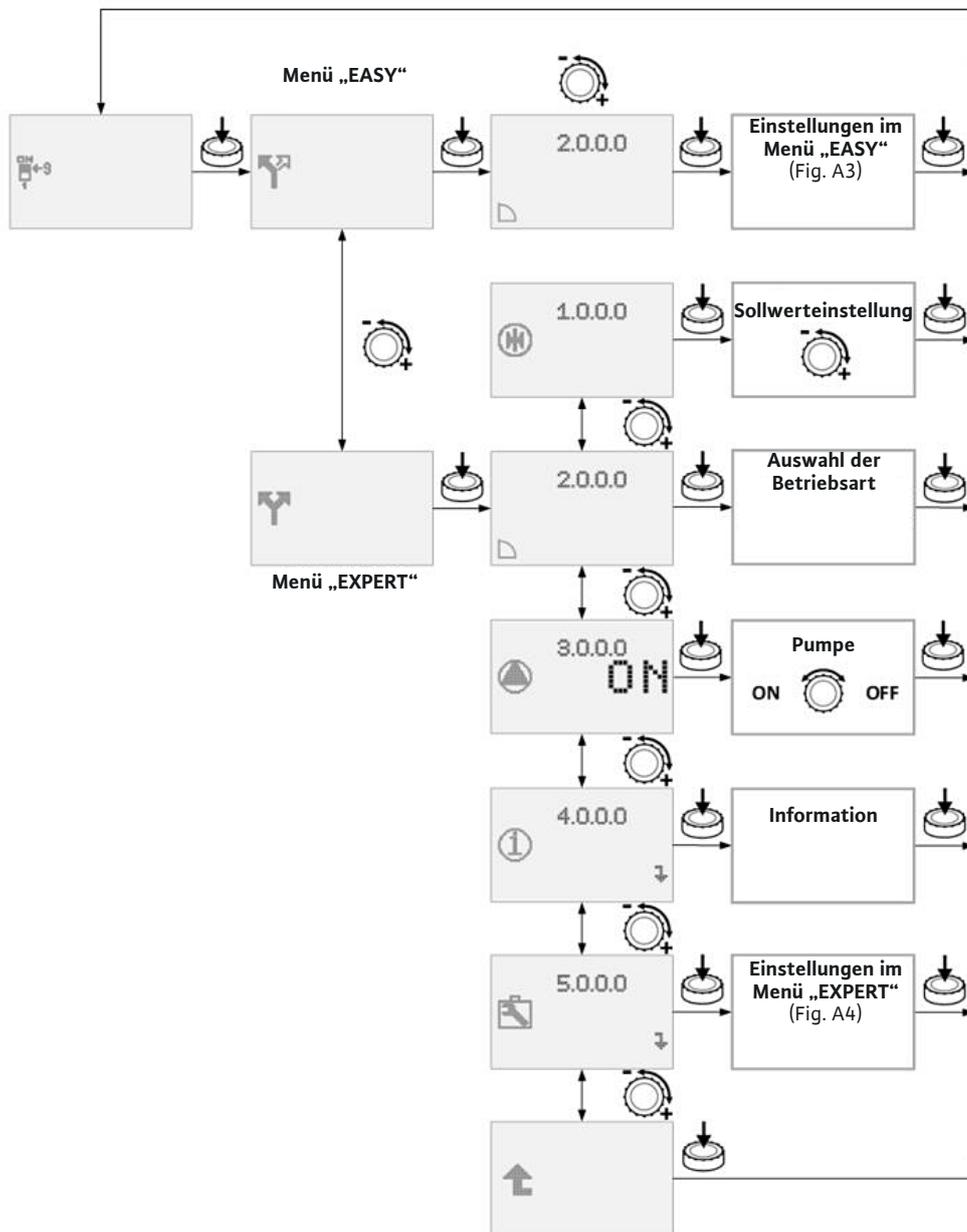


Fig. A3

EINSTELLUNGEN IM MENÜ „EASY“

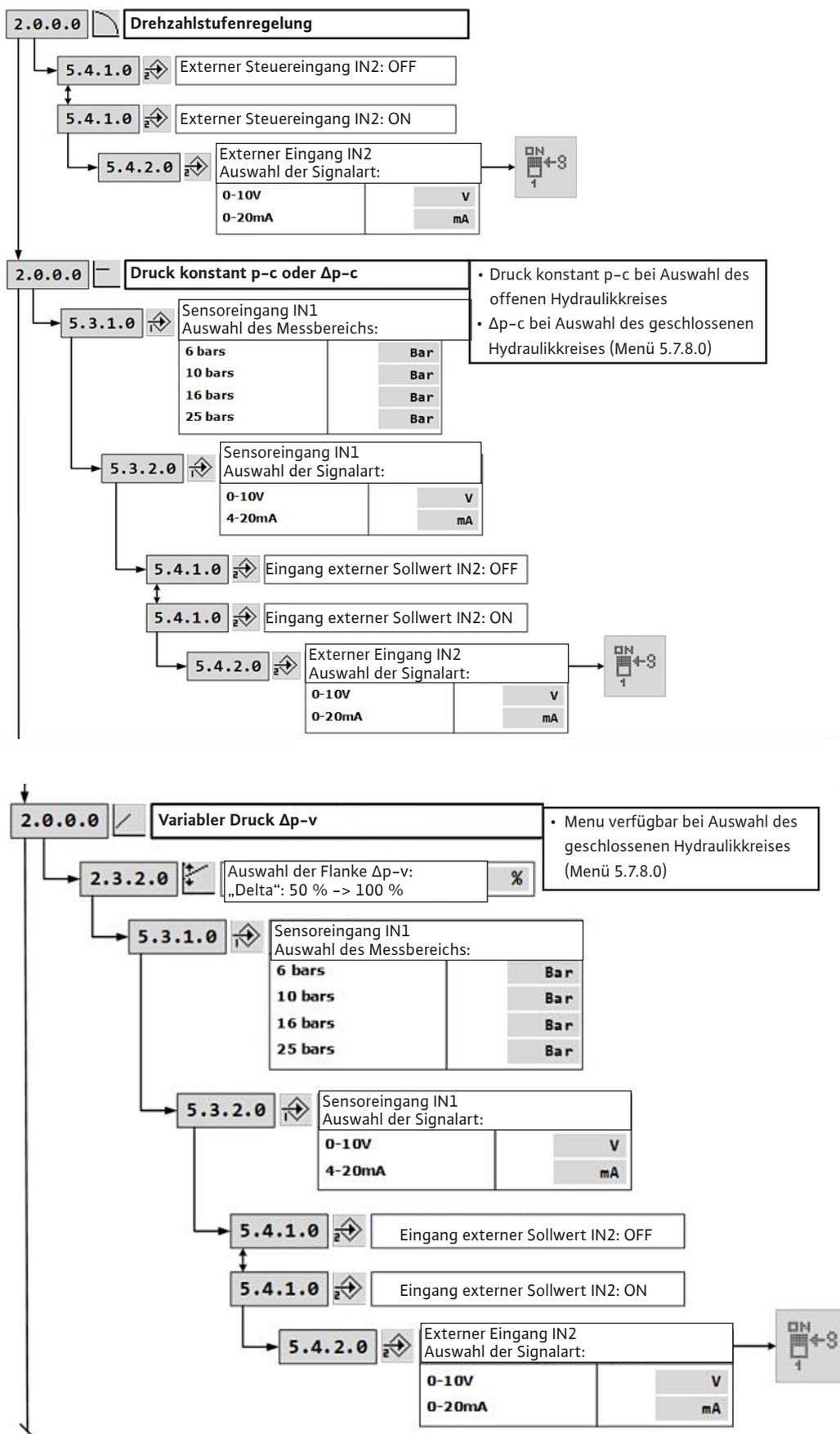


Fig. A3

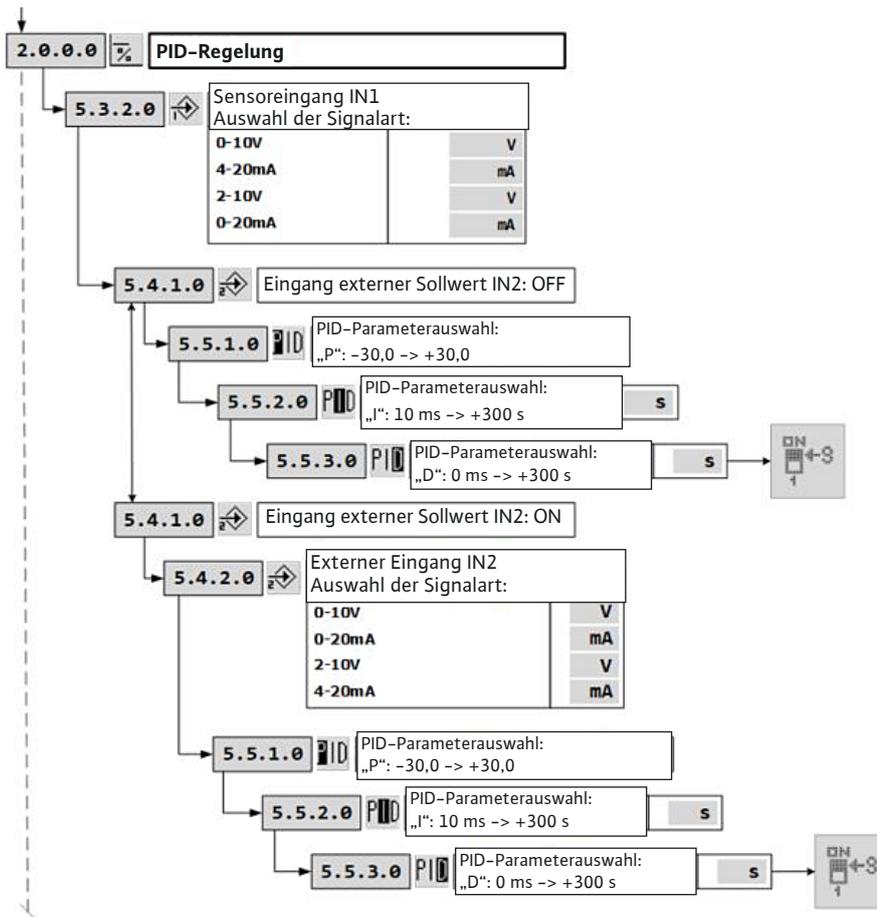


Fig. A4

EINSTELLUNGEN IM MENÜ „EXPERT“

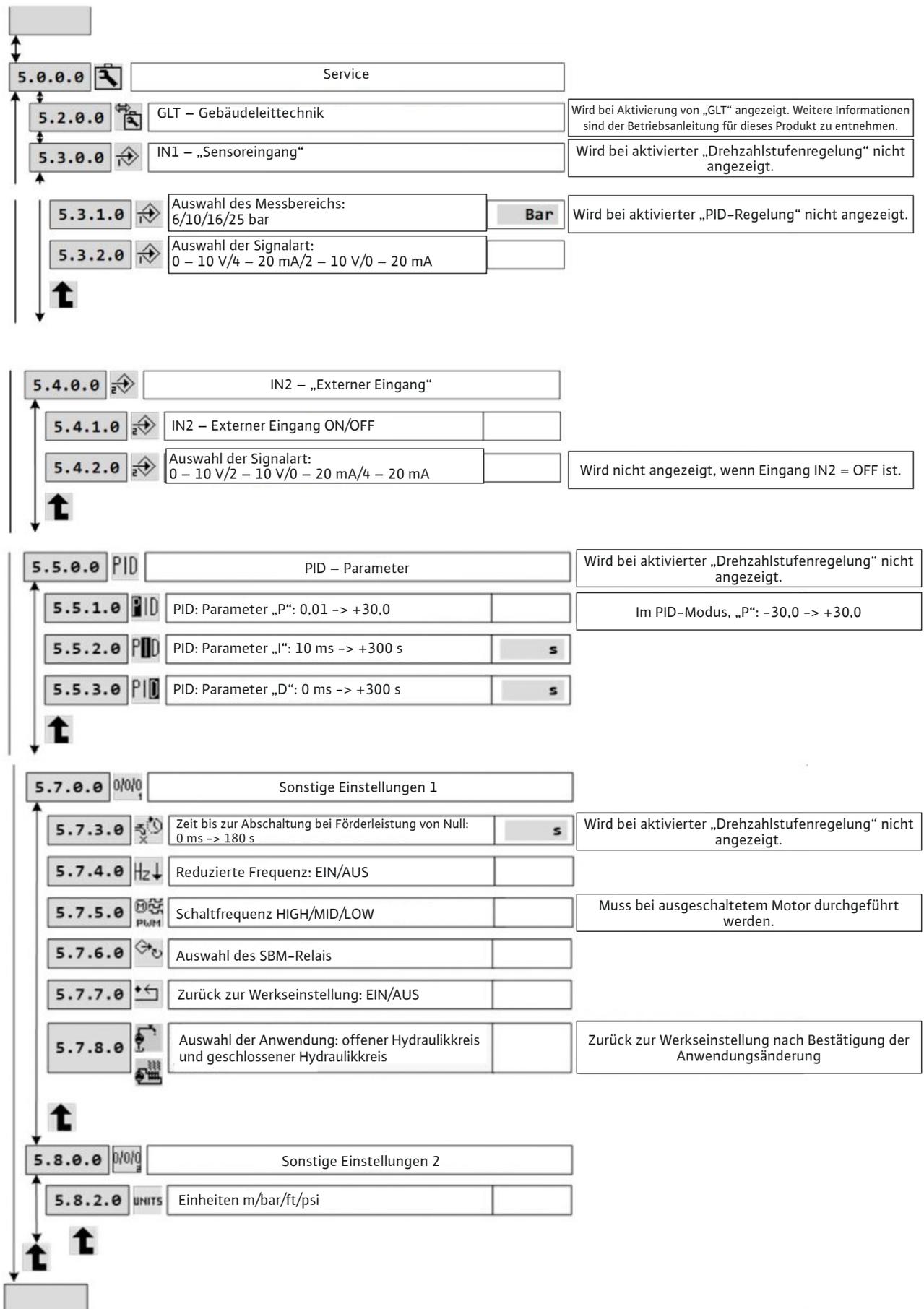
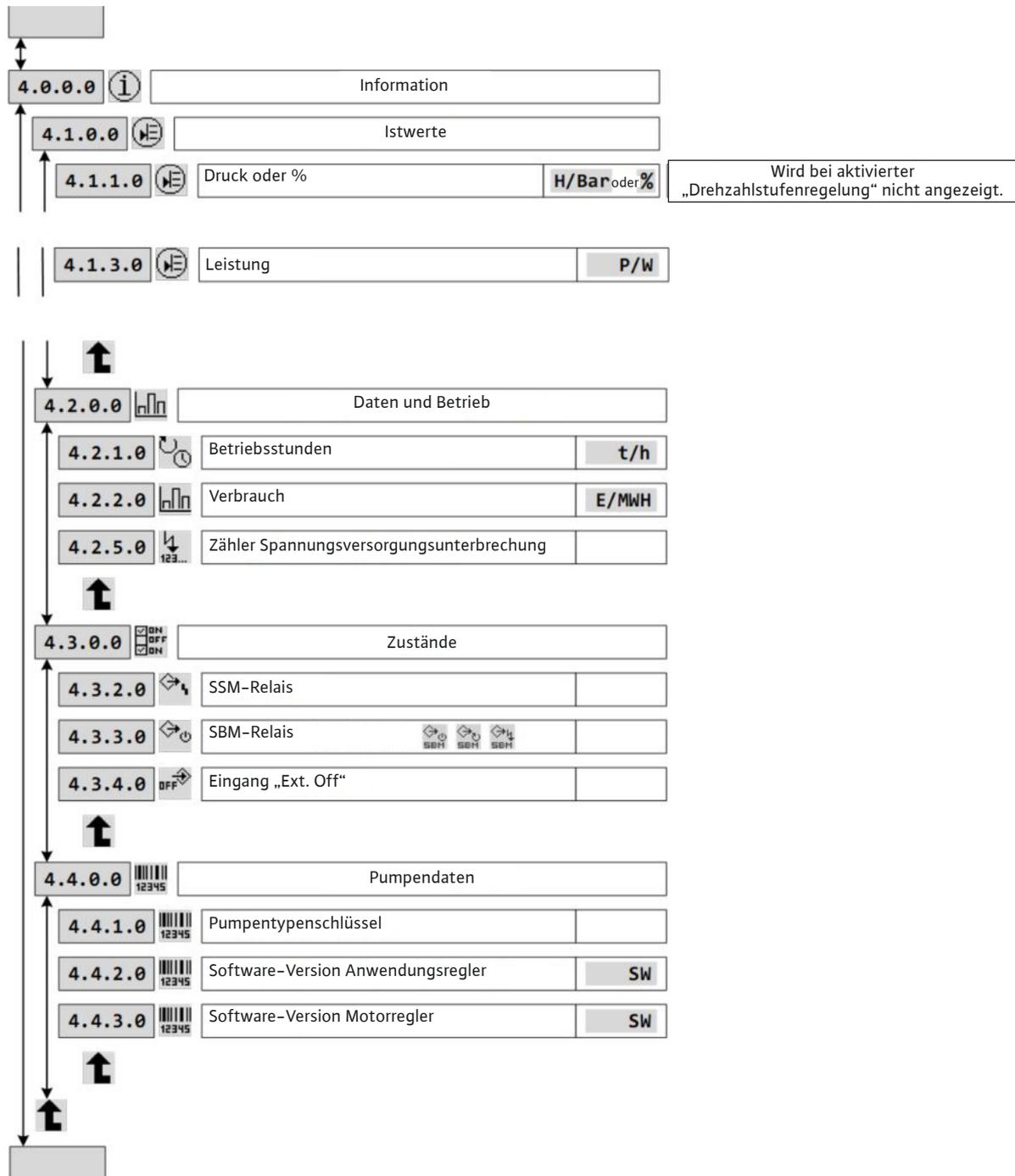


Fig. A5

NAVIGATION IM INFORMATIONSMENÜ „4.0.0.0“



Zugangssperre

Um alle Einstellungen der Pumpe zu sperren, kann die Zugangssperre verwendet werden.

Dazu wie folgt vorgehen:

- DIP-Schalter 2 in die Position ON bringen. Das Menü <7.0.0.0> wird angezeigt.
- Drehknopf drehen, um die Sperre zu de-/aktivieren. Der aktuelle Status der Sperre wird durch die folgenden Symbole angezeigt:



Sperre aktiviert: Die Parameter sind gesperrt und die Menüs werden schreibgeschützt angezeigt.



Sperre deaktiviert: Die Parameter können geändert werden und der Zugriff auf die Menüs zur Durchführung von Verstellungen ist erlaubt.

- DIP-Schalter 2 in die Position OFF bringen. Die Statuseinstellung wird wieder angezeigt.

9. Wartung

Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von autorisierten Wartungstechnikern durchgeführt werden!



WARNUNG! Stromschlaggefahr!

Gefährdungen durch elektrische Spannung sind auszuschließen.

Sicherstellen, dass vor dem Durchführen von Arbeiten am elektrischen System die Spannungsversorgung abgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert wurde.



WARNUNG! Verbrühungsgefahr!

Im Falle von hohen Wassertemperaturen und hohem Anlagendruck die vor- und nachgeschalteten Isolierventile der Pumpe schließen. Pumpe erst abkühlen lassen.

- Diese Pumpen sind nahezu wartungsfrei. Dennoch wird nach jeweils 15.000 Betriebsstunden eine regelmäßige Überprüfung empfohlen.
- Optional kann bei einigen Modellen die Gleitringdichtung dank Kartuschen-Bauweise leicht ausgetauscht werden.
- Bei der erneuten Installation von Halbflanschpumpen nach der Wartung wird empfohlen, die Halbflansche einfach mit Kunststoffbefestigungen zusammenzuhalten.
- Bei Pumpen mit nur einem Schmierstoffgeber (Fig. 7, Pos. 1) ist unbedingt die Schmierfrequenz einzuhalten, die auf dem Aufkleber auf der Laterne (2) angegeben ist.
- Den Justierkeil in das Gehäuse einsetzen (Fig. 6), sobald die Gleitringdichtung richtig positioniert wurde.
- Pumpe in einem vollständig sauberen Zustand halten.

- Pumpen, die während der Frostperiode nicht verwendet werden, sollten unbedingt entleert werden, um Schäden zu vermeiden: Sicherheitsventile schließen und den Entlüftungsstopfen als auch die Entlüftungsschraube komplett öffnen.
- Lebensdauer: 10 Jahre, je nach Betriebsbedingungen und Einhaltung aller in der Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen.

10. Störungen, Ursachen und Beseitigung



WARNUNG! Stromschlaggefahr!

Gefährdungen durch elektrischen Strom müssen ausgeschlossen werden.
Sicherstellen, dass vor dem Durchführen von Arbeiten am elektrischen System die Spannungsversorgung der Pumpe abgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert wurde.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Im Falle von hohen Wassertemperaturen und hohen Anlagendrücken die saug- und druckseitigen Absperrventile der Pumpe schließen. Pumpe erst abkühlen lassen.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an	Kein Spannungsversorgung	Sicherungen, Verdrahtung und Anschlüsse prüfen
	Motorschutz hat die Spannungsversorgung unterbrochen	Jegliche Motorüberlastung vermeiden
Die Pumpe funktioniert, erreicht aber nicht ihren Betriebspunkt	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen und ggf. korrigieren
	Teile der Pumpe werden durch Fremdkörper blockiert	Pumpe prüfen und säubern
	Luft im Ansaugrohrstutzen	Ansaugrohrstutzen abdichten
	Ansaugrohrstutzen zu eng	Breiteren Ansaugrohrstutzen einbauen
	Das Ventil ist nicht weit genug geöffnet	Ventil vollständig öffnen
Förderleistung der Pumpe ist unregelmäßig	In der Pumpe ist Luft vorhanden	Pumpe entlüften und prüfen, ob der Ansaugrohrstutzen dicht ist. Pumpe möglicherweise für 20 bis 30 Sekunden anlaufen lassen. Entleerungshahn öffnen, um die Luft herauszulassen. Entleerungshahn wieder schließen und den Vorgang mehrere Male wiederholen, bis keine Luft mehr aus dem Entleerungshahn entweicht
	Drucksensor für Betriebsart „Druck konstant“ ungeeignet	Sensor mit passender Druckskala und Genauigkeit einbauen
Die Pumpe vibriert oder verursacht laute Geräusche	Fremdkörper in der Pumpe	Sämtliche Fremdkörper entfernen
	Pumpe ist nicht ordnungsgemäß am Boden befestigt	Verankerungsschrauben festziehen
	Lager sind beschädigt	Wilo-Kundendienst kontaktieren
Motor überhitzt, der Motorschutz wird aktiviert	Eine Phase ist unterbrochen	Sicherungen, Verdrahtung und Anschlüsse prüfen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Für Kühlung sorgen
Gleitringdichtung ist undicht	Gleitringdichtung ist defekt	Gleitringdichtung ersetzen
Die Förderleistung ist unregelmäßig	Drucksensor ist für Betriebsart „Druck konstant“ oder „Druck variabel“ ungeeignet	Sensor mit passender Druckskala und Genauigkeit einbauen
In der Betriebsart „Druck konstant“ oder „Druck variabel“ schaltet sich die Pumpe bei Nullförderleistung nicht aus	Der Rückflussverhinderer ist nicht dicht	Reinigen oder austauschen
	Der Rückflussverhinderer ist nicht geeignet	Gegen einen geeigneten Rückflussverhinderer austauschen
	Die Kapazität des Tanks ist nicht ausreichend für die Anlage	Tank tauschen oder einen weiteren hinzufügen

Falls der Fehler nicht behoben werden kann, den Wilo-Kundendienst kontaktieren.

Störungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal behoben werden!
 Sicherheitshinweise in Abschnitt 9 „Wartung“ beachten.

Relais

Der Umrichter verfügt über 2 Ausgangsrelais, die als Schnittstelle zu einer zentralen Steuerung dienen, z. B. Schaltgerät oder Pumpensteuerung.

SBM-Relais:

Dieses Relais kann im „Service“-Menü unter Nummer <5.7.6.0> auf 3 Betriebszustände eingestellt werden.



Zustand: 1 (Standardeinstellung)

Relais für das Signal „Verfügbarkeit“ (normaler Betrieb dieses Pumpentyps).

Dieses Relais ist aktiviert, wenn die Pumpe in Betrieb oder betriebsbereit ist.

Wenn ein Ausfall auftritt oder die Spannungsversorgung unterbrochen wird (Pumpe schaltet sich ab), wird das Relais deaktiviert. Die (auch temporäre) Verfügbarkeit der Pumpe wird an das Schaltgerät übermittelt.



Zustand: 2

Relais für das Signal „Betrieb“.

Das Relais ist aktiviert, wenn sich die Pumpe in Betrieb befindet.



Zustand: 3

Relais für das Signal „Einschaltung“.

Das Relais ist aktiviert, wenn die Pumpe an das Netz angeschlossen ist.

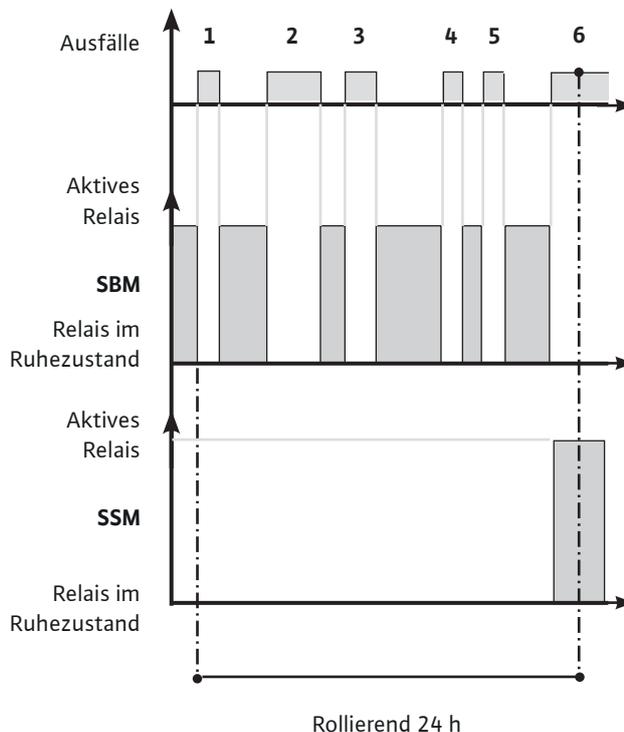
SSM-Relais:

Relais für das Signal für „Störungen“

Wenn mehrere aufeinanderfolgende Ausfälle derselben Art erfasst werden (von 1 bis 6, je nach Schwere), schaltet sich die Pumpe ab und dieses Relais wird aktiviert (bis zu einem manuellen Eingriff).

Beispiel: 6 Störungen mit variabler Zeitspanne innerhalb von 24 Stunden.

Das SBM-Relais ist für die Erfassung des Signals für „Verfügbarkeit“ eingestellt.



10.1 Fehlertabelle

Alle im Folgenden genannten Vorfälle bewirken:

- Die Abschaltung des SBM-Relais (wenn sich dies im Zustand für die Erfassung des Signals „Verfügbarkeit“ befindet).
- Die Einschaltung des SSM-Relais für Signale vom Typ „Störungen“, wenn die Höchstzahl für eine Ausfall-Art im Zeitraum von 24 Stunden erreicht wird.
- Das Anschalten einer roten LED.

Fehlercode	Rampenzeit vor Fehlermeldung	Zeit, bis der Fehler nach der Meldung berücksichtigt wird	Wartezeit vor automatischer Wiedereinschaltung	Max. Fehler innerhalb von 24 h	Störungen Mögliche Ursachen	Beseitigung	Wartezeit vor Reset
E001	60 s	0 s	60 s	6	Pumpe überlastet, Ausfall	Dichte und/oder Viskosität des geförderten Mediums zu hoch	300 s
					Pumpe durch Fremdkörper blockiert	Pumpe demontieren und die ausgefallenen Bauteile austauschen oder reinigen	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	Unterspannung der Spannungsversorgung des Umrichters	Die Spannung an den Klemmen des Umrichters prüfen	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s, wenn Fehler behoben	6	Überspannung der Spannungsversorgung des Umrichters	Die Spannung an den Klemmen des Umrichters prüfen	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s, wenn Fehler behoben	6	Fehlende Spannungsversorgungsphase	Spannungsversorgung prüfen	0 s
E007	0 s	0 s	0 s, wenn Fehler behoben	Unbegrenzt	Umrichter als Generator betrieben. Warnung, keine Pumpenabschaltung	Die Pumpe hat die Richtung geändert. Ventil auf Dichtigkeit überprüfen	0 s
E010	~5 s	0 s	Unbegrenzt	1	Pumpe blockiert	Pumpe demontieren, reinigen und defekte Teile austauschen. Möglicherweise liegt ein mechanischer Motorausfall vor (Wälzlager)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Pumpe abgeschaltet oder im Trockenlauf	Die Pumpe für die Wiederinbetriebnahme befüllen (siehe Abs. 9.3). Das Fußventil auf Dichtigkeit überprüfen	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	Motor überhitzt	Kühlrippen an der Rückseite als auch unter dem Umrichter reinigen sowie die Lüfterhaube	300 s
					Raumtemperatur oberhalb der Produktspezifikationen	Für eine bessere Belüftung des Raumes sorgen	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Am Motor liegt ein Kurzschluss vor	Motorumrichter aus der Pumpe entfernen und prüfen und ggf. austauschen	60 s
E025	0 s	0 s	Unbegrenzt	1	Fehlende Motorphase	Verbindung zwischen Motor und Umrichter überprüfen	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	Temperatursensor des Motors defekt oder nicht richtig verbunden	Motorumrichter aus der Pumpe entfernen und prüfen und ggf. austauschen	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	Umrichter überhitzt	Kühlrippen an der Rückseite als auch unter dem Umrichter reinigen sowie die Lüfterhaube	300 s
					Raumtemperatur oberhalb der Produktspezifikationen	Für eine bessere Belüftung des Raumes sorgen	
E042	~5 s	0 s	Unbegrenzt	1	Sensorkabel (IN1) getrennt	System auf korrekte Spannungsversorgung und Verdrahtung mit dem Sensor überprüfen	60 s
E050	60 s	0 s	0 s, wenn Fehler behoben	Unbegrenzt	Fehler bei GLT-Kommunikation	Verbindung überprüfen	300 s
E077	0 s	0 s	Unbegrenzt	1	24-V-Versorgungsspannung der Sensoren defekt	Sensoren und ihre Verbindungen überprüfen	60 s
E---	0 s	0 s	Unbegrenzt	1	Interner Ausfall Umrichter	Kundendienst kontaktieren	60 s

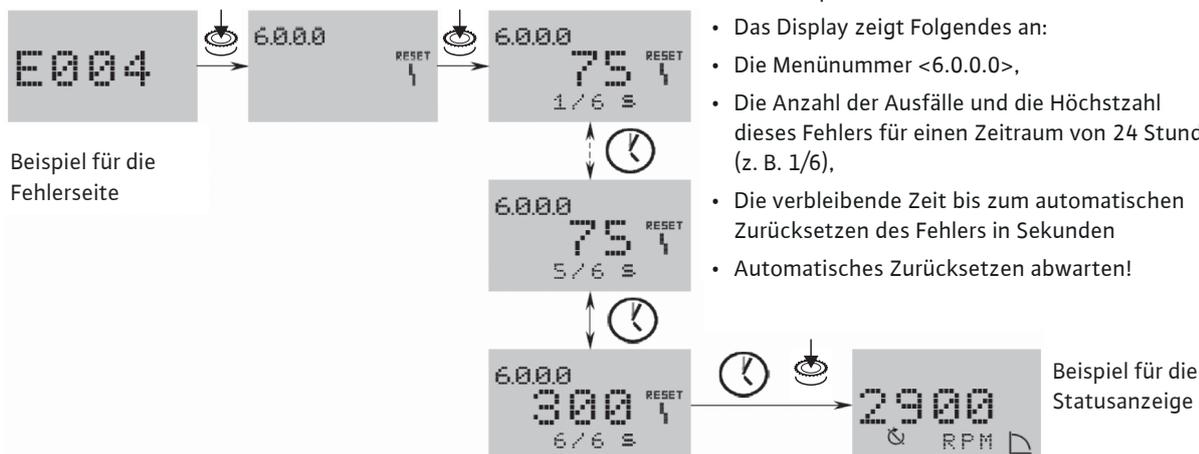
10.2 Fehlerquittierung



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Fehler immer erst nach ihrer Behebung quittieren.

- Fehler dürfen nur von qualifizierten Fachkräften behoben werden.
- Bei Zweifeln stets den Hersteller kontaktieren.
- Wenn ein Fehler auftritt, wird anstelle der Statusanzeige die Ausfallseite angezeigt.
- Fehler werden wie folgt quittiert:
- Drehknopf drücken.
- Das Display zeigt Folgendes an:
- Die Menünummer <6.0.0.0>,
- Die Anzahl der Ausfälle und die Höchstzahl dieses Fehlers für einen Zeitraum von 24 Stunden (z. B. 1/6),
- Die verbleibende Zeit bis zum automatischen Zurücksetzen des Fehlers in Sekunden
- Automatisches Zurücksetzen abwarten!



Im System läuft ein Timer ab. Die verbleibende Zeit bis zur automatischen Quittierung des Fehlers (in Sekunden) wird angezeigt.

- Zur Quittierung den Drehknopf drücken, wenn die Höchstzahl der Fehler erreicht ist und der letzte Timer abgelaufen ist.

Das System wechselt wieder in die Statusanzeige.



HINWEIS: Wenn nach der Fehlermeldung noch Zeit bis zur Behebung des Ausfalls bleibt (z. B. 300 s), muss der Fehler immer manuell quittiert werden.

Der Timer für die automatische Bestätigung ist inaktiv und „- -“ wird angezeigt.

11. Ersatzteile

Ersatzteile müssen über autorisierte ansässige Servicetechniker und/oder den Wilo-Kundendienst bestellt werden.

Um Fehler zu vermeiden, müssen bei Bestellungen immer die Daten auf dem Typenschild angegeben werden.

12. Sichere Entsorgung

Informationen zur Sammlung genutzter Elektro- und Elektronikprodukte

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



HINWEIS: Entsorgung über den Hausmüll verboten!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder den Begleitdokumenten zu finden sein. Es bedeutet, dass die entsprechenden Elektro- und Elektronikprodukte nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Um die ordnungsgemäße Handhabung, das sachgemäße Recycling und die korrekte Entsorgung dieser genutzten Produkte zu gewährleisten, sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Diese Produkte nur an dafür vorgesehenen, zugelassenen Sammelstellen abgeben.
- Es sind die örtlich geltenden Vorschriften einzuhalten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung erhalten Sie bei Ihrer Kommunalverwaltung, dem nächsten Wertstoffhof oder der Exportfirma, bei der Sie das Produkt erworben haben. Weitere Informationen zum Recycling finden Sie unter www.wilo-recycling.com.

Änderungen vorbehalten.











wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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