

Wilo-SiBoost Smart 1...
Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE
Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE



de Einbau- und Betriebsanleitung

Fig. 1a:

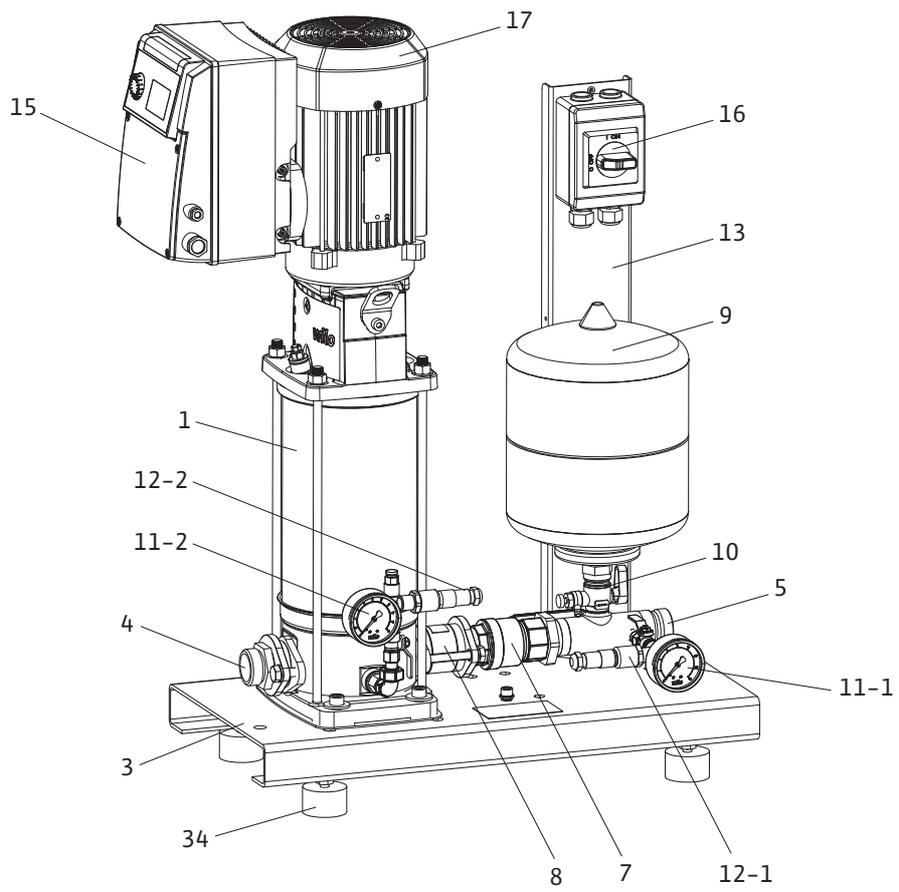


Fig. 1b:

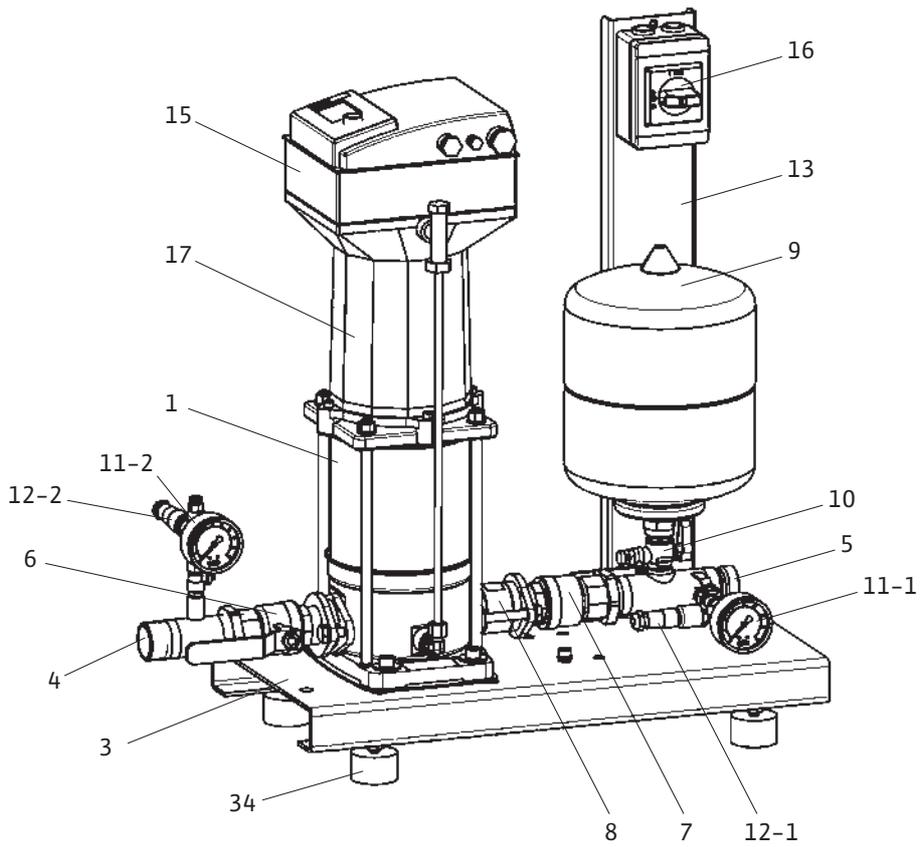


Fig. 1c:

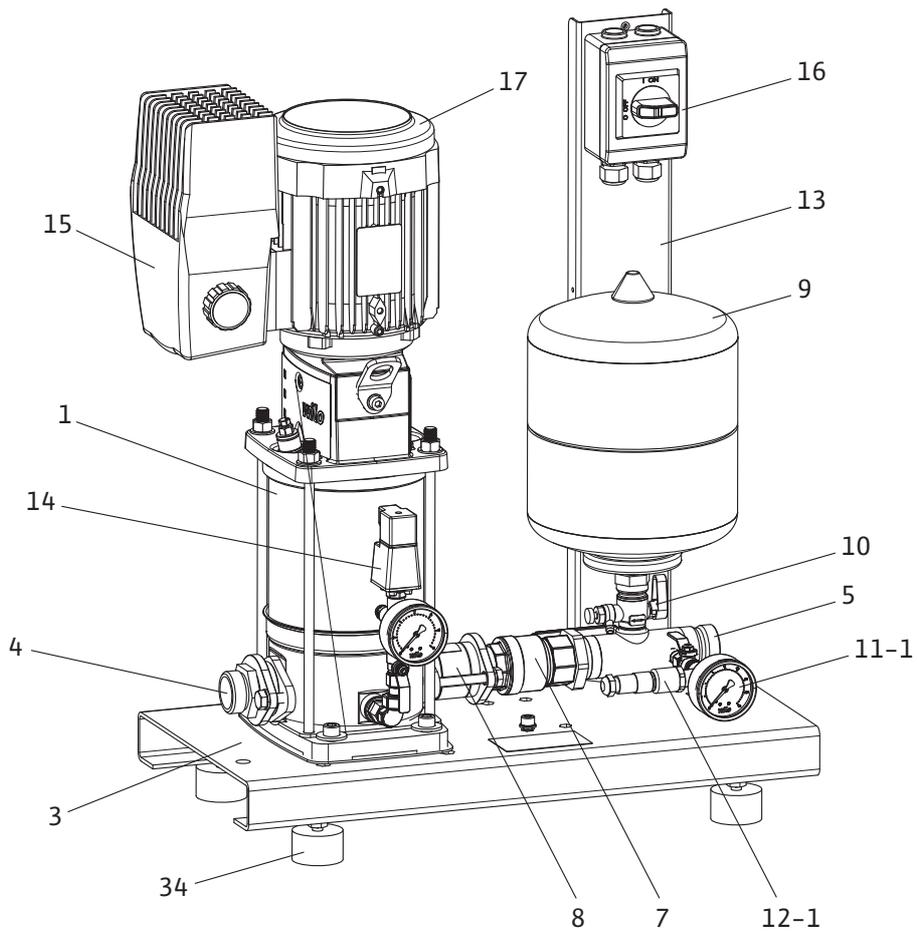


Fig. 1d:

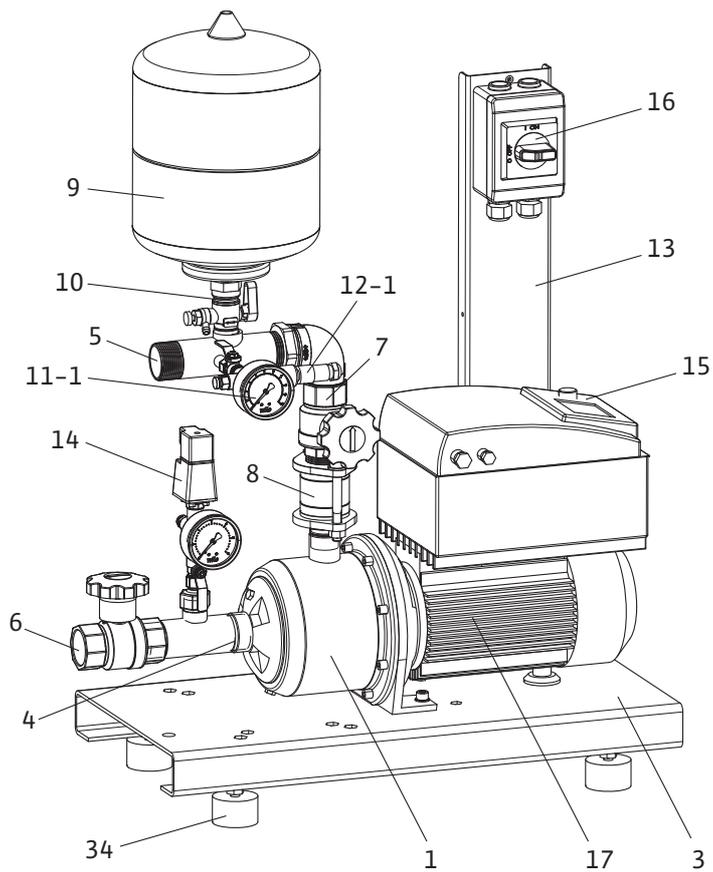


Fig. 1e:

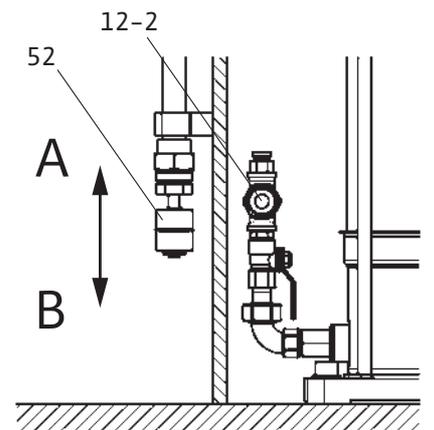
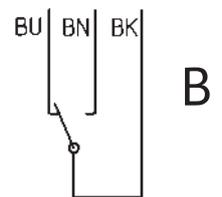
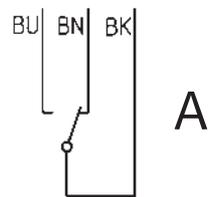
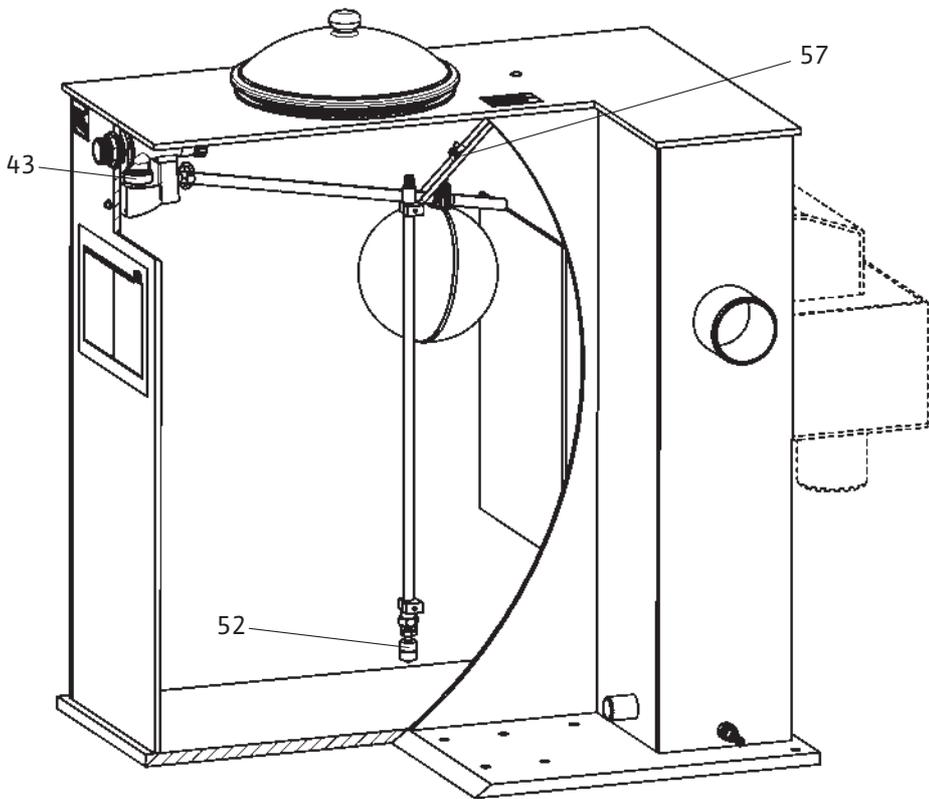
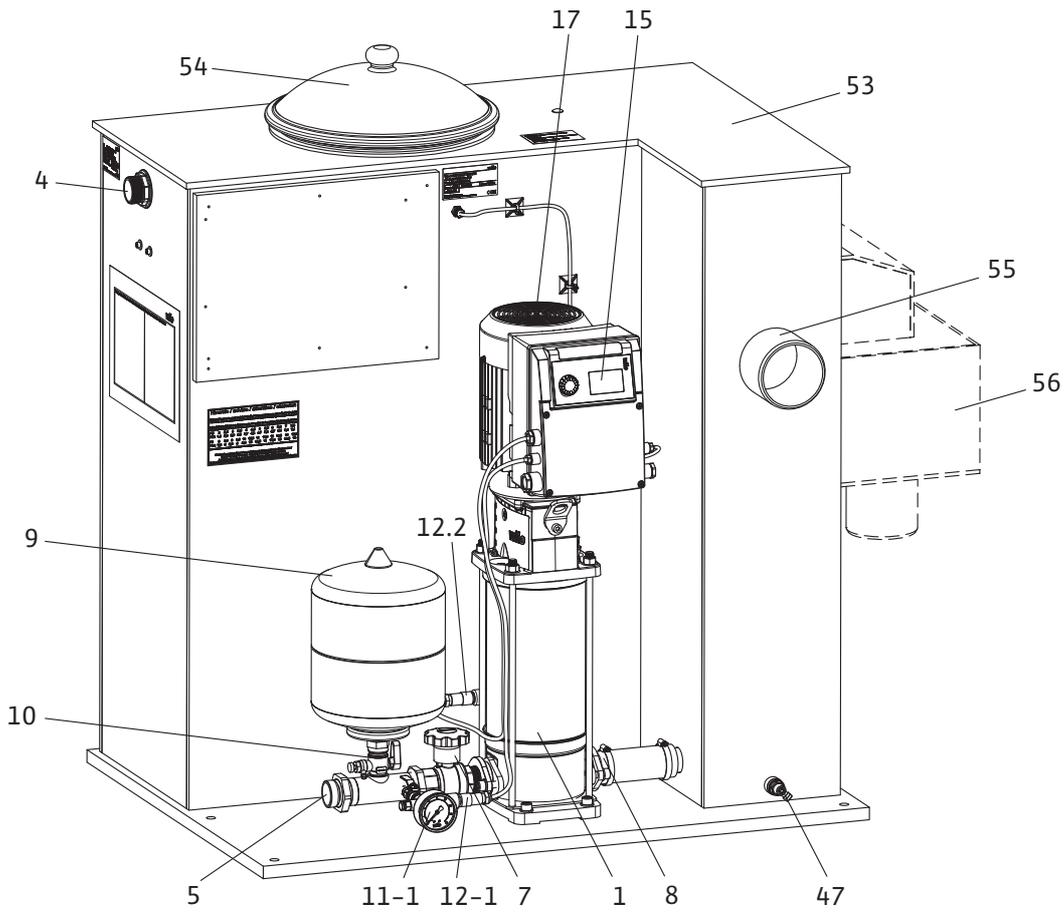


Fig. 1f:

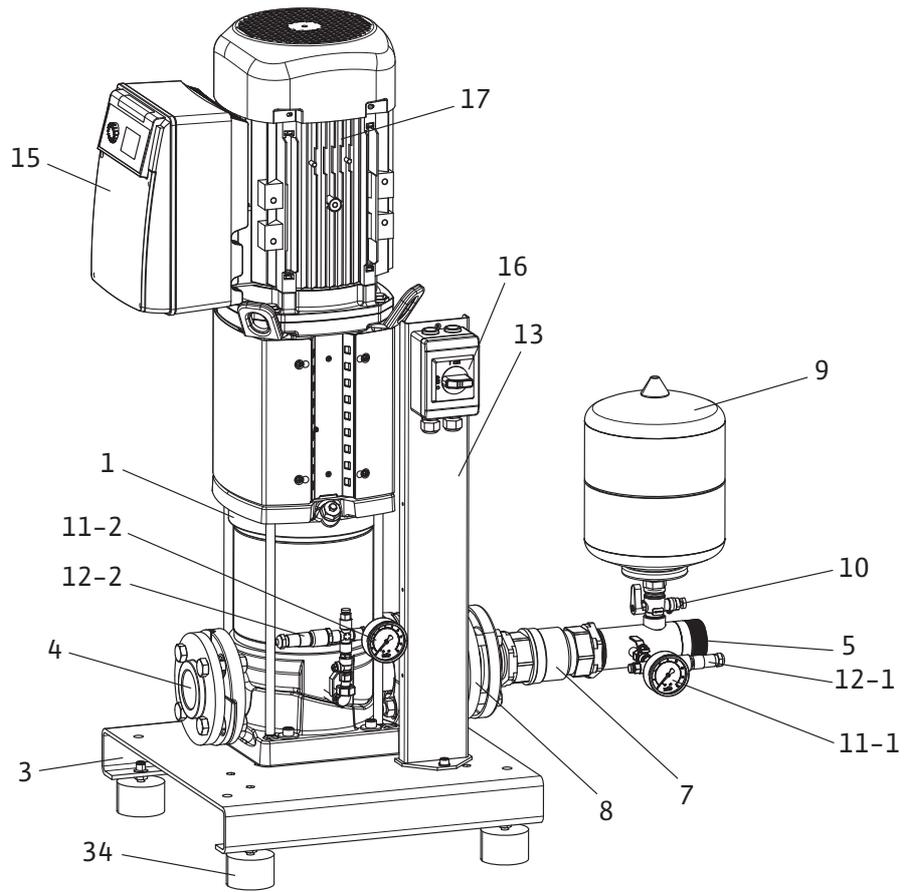


Fig. 1g:

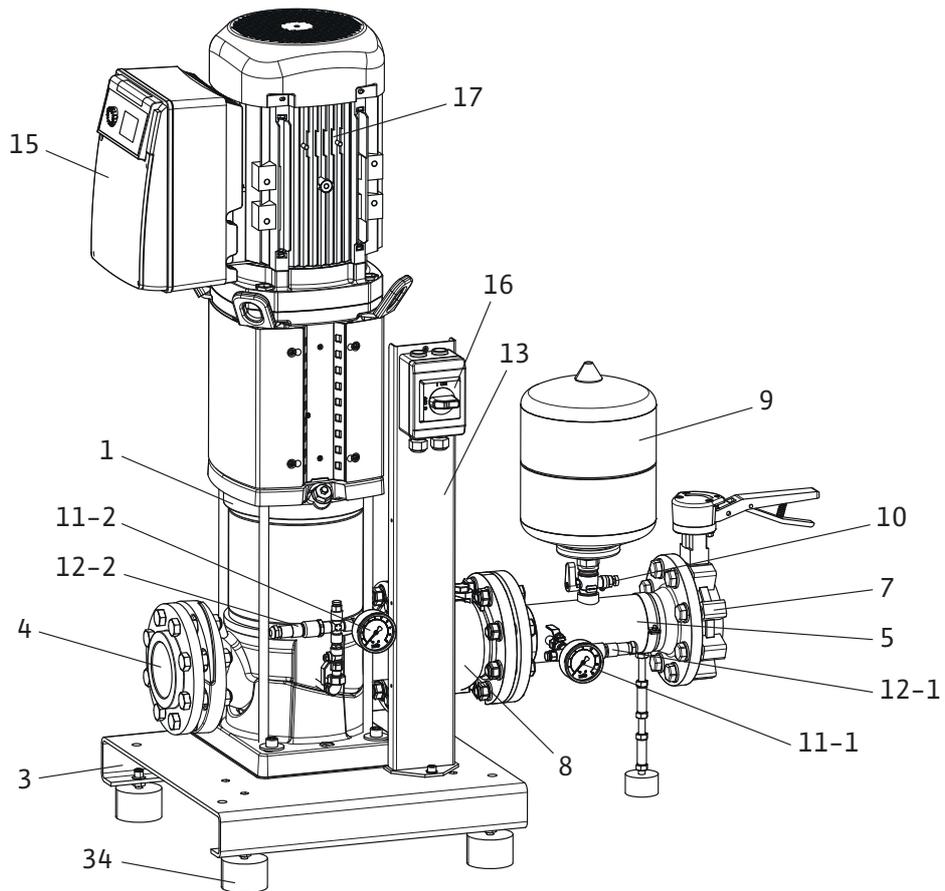


Fig. 1h:

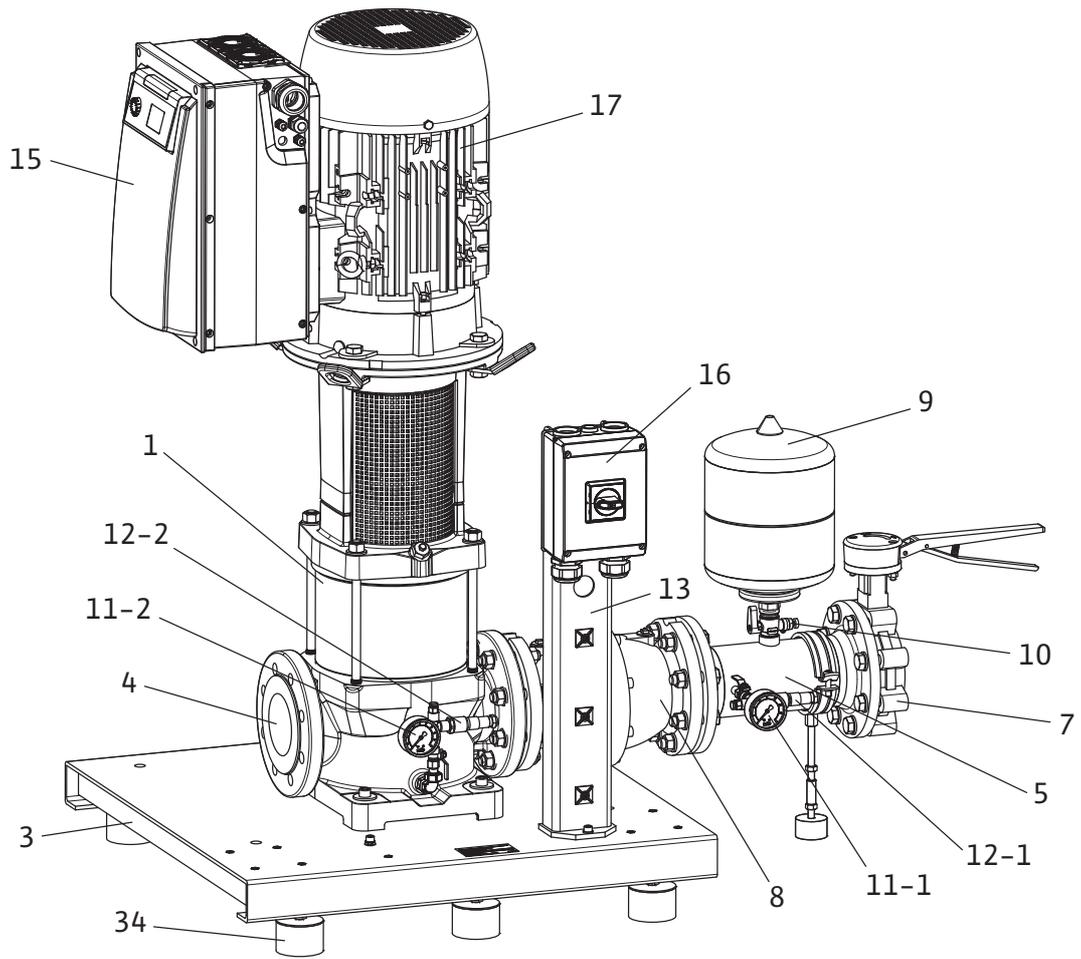


Fig. 2a:

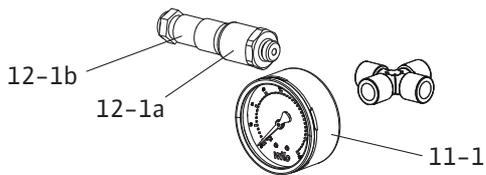
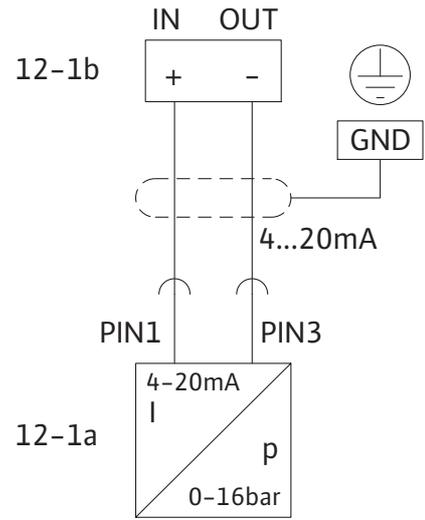
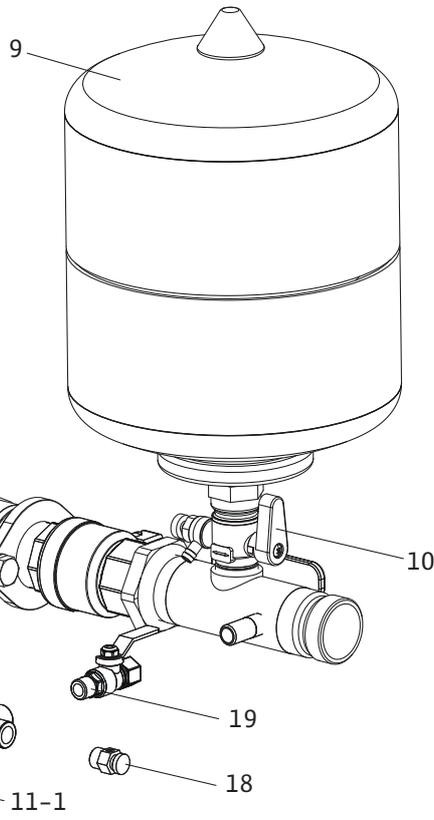
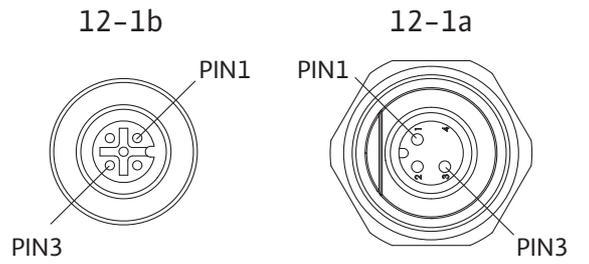
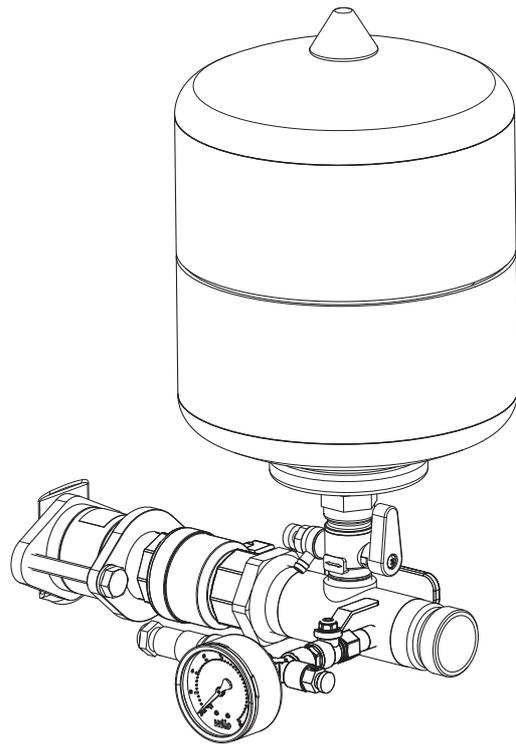


Fig. 2b:

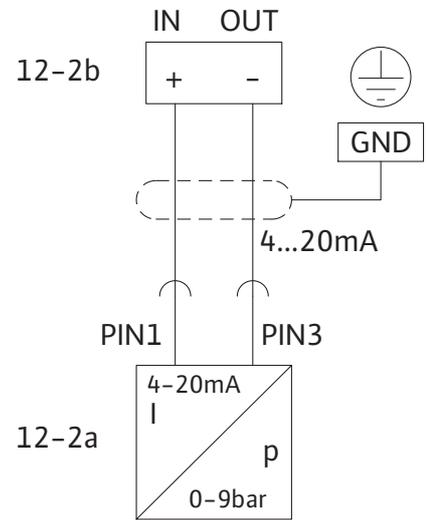
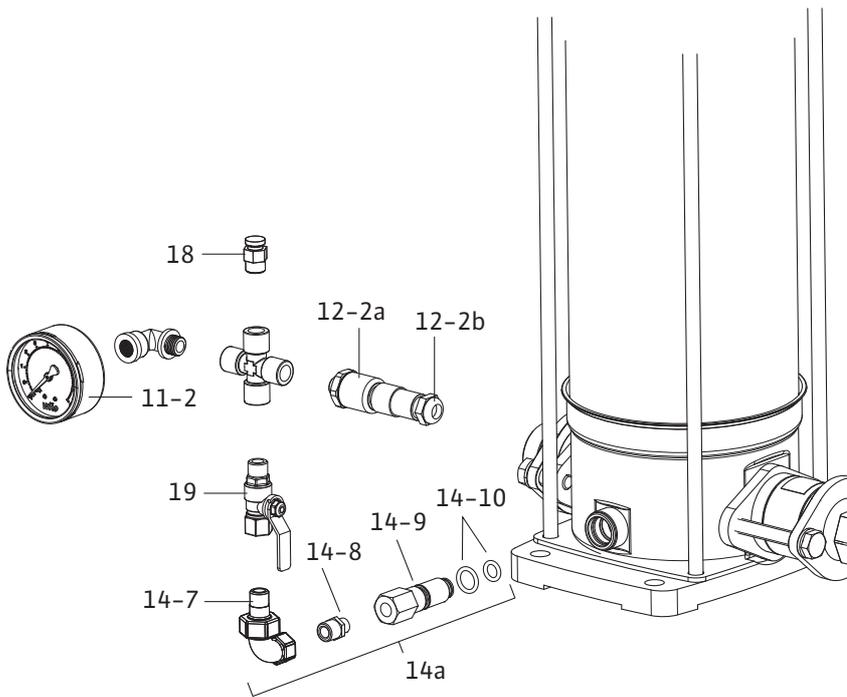
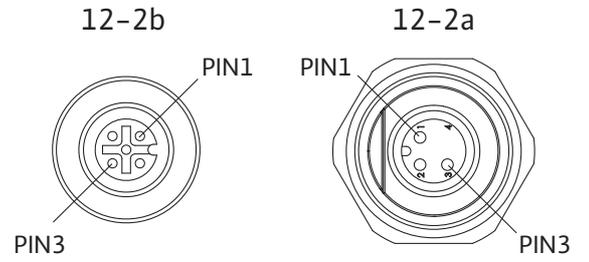
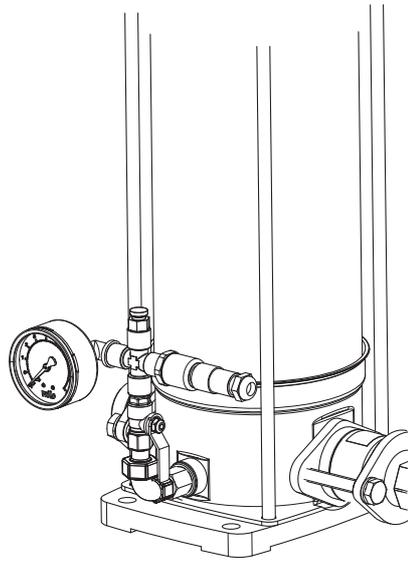


Fig. 3:

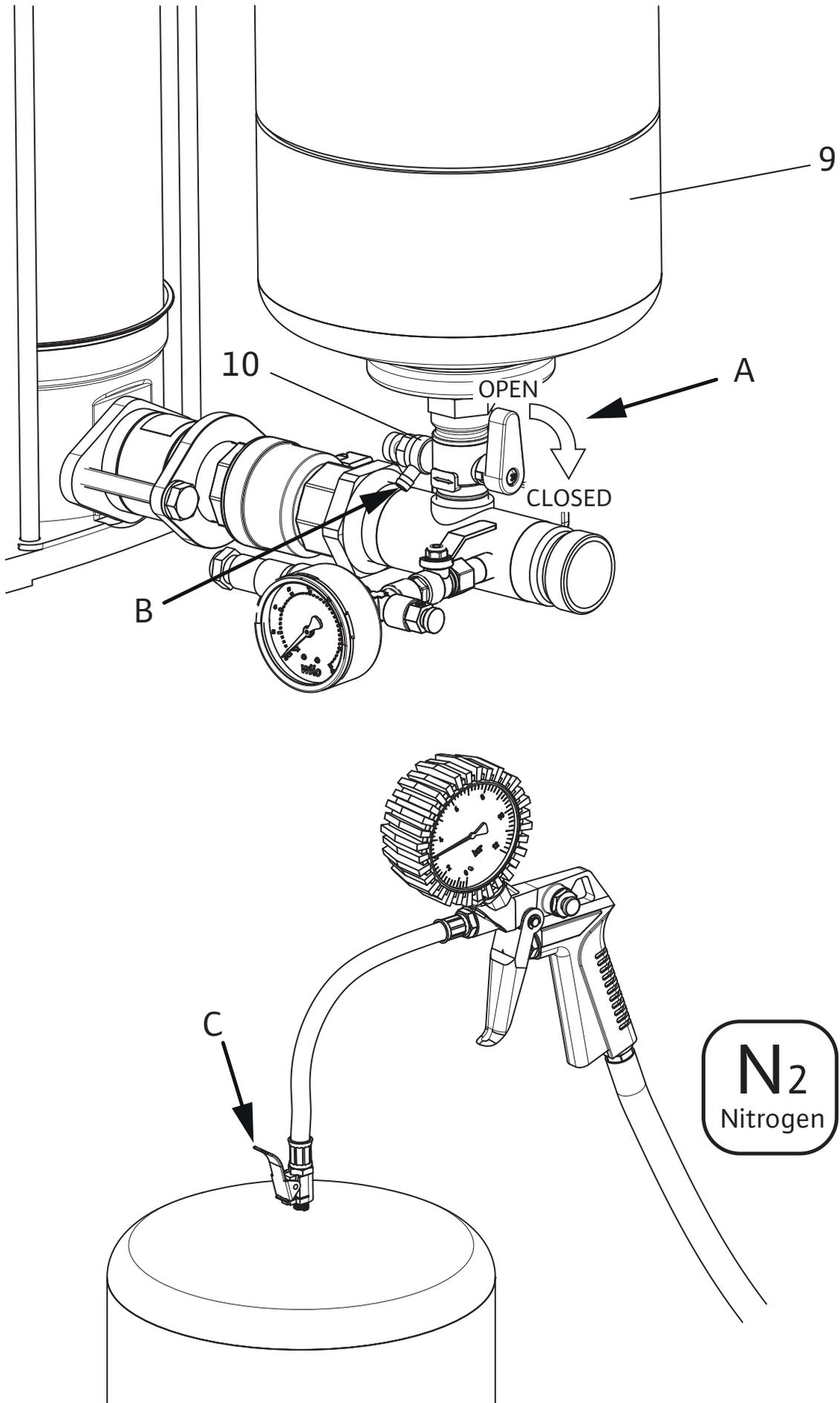


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5a:

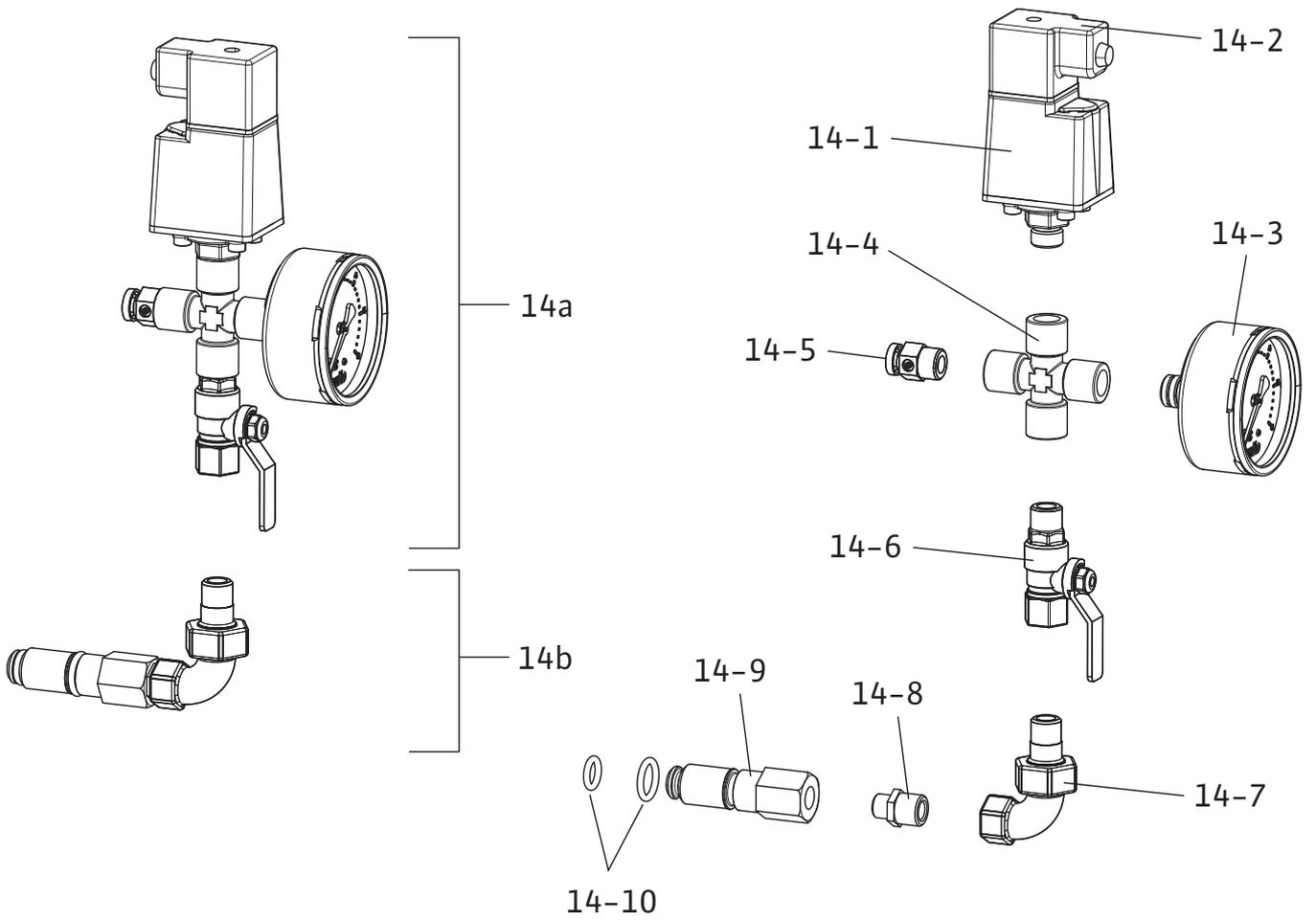
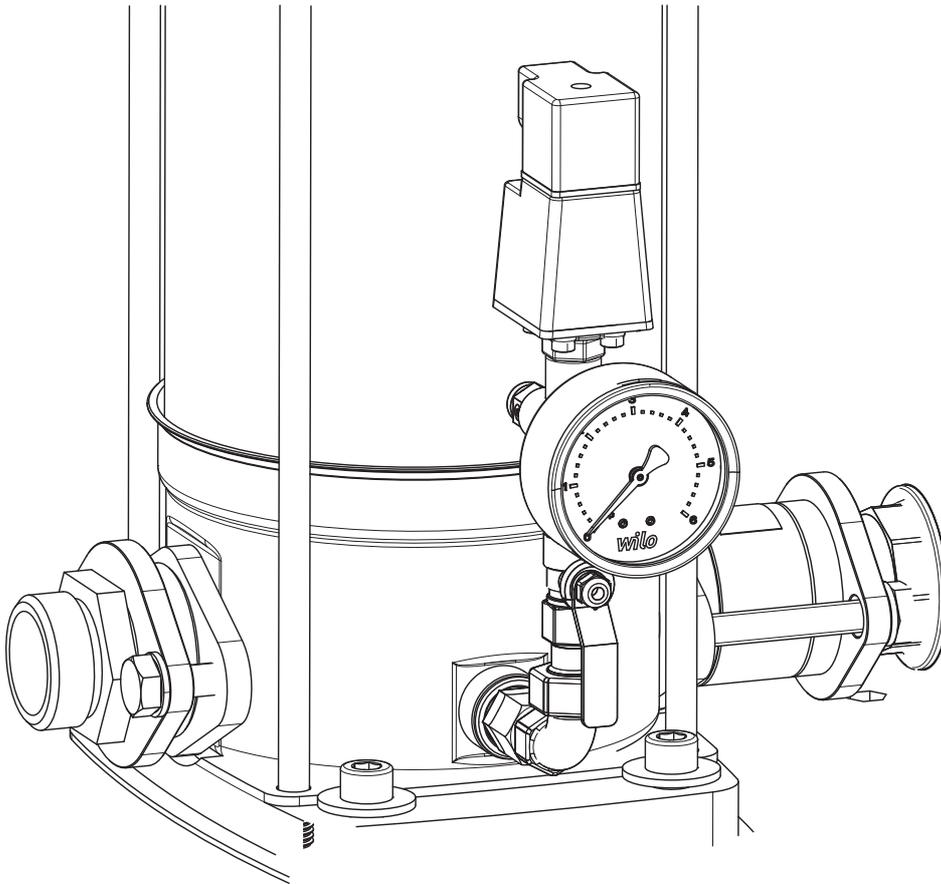


Fig. 5b:

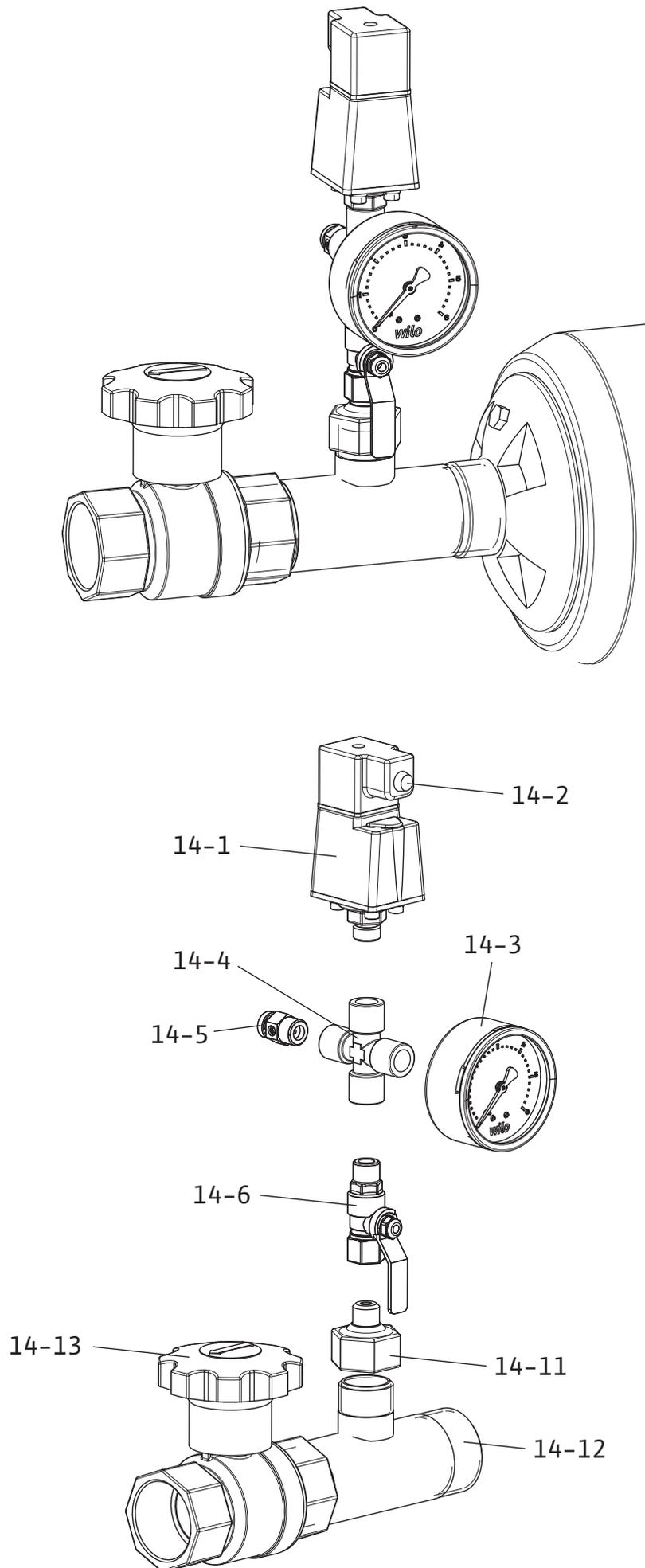


Fig. 5c:

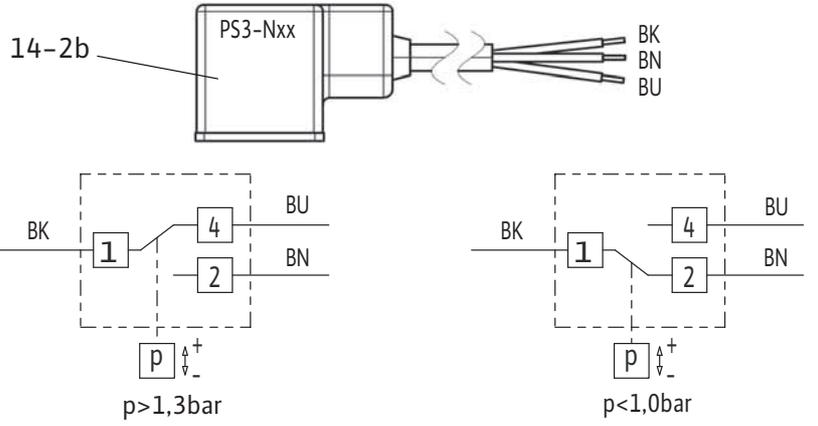
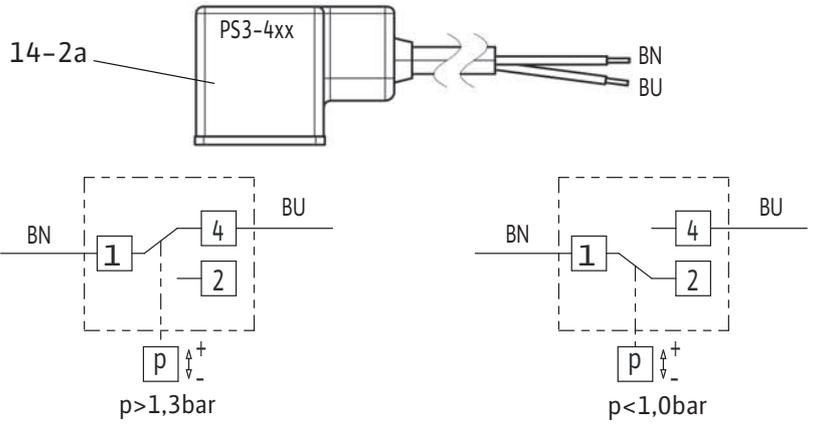
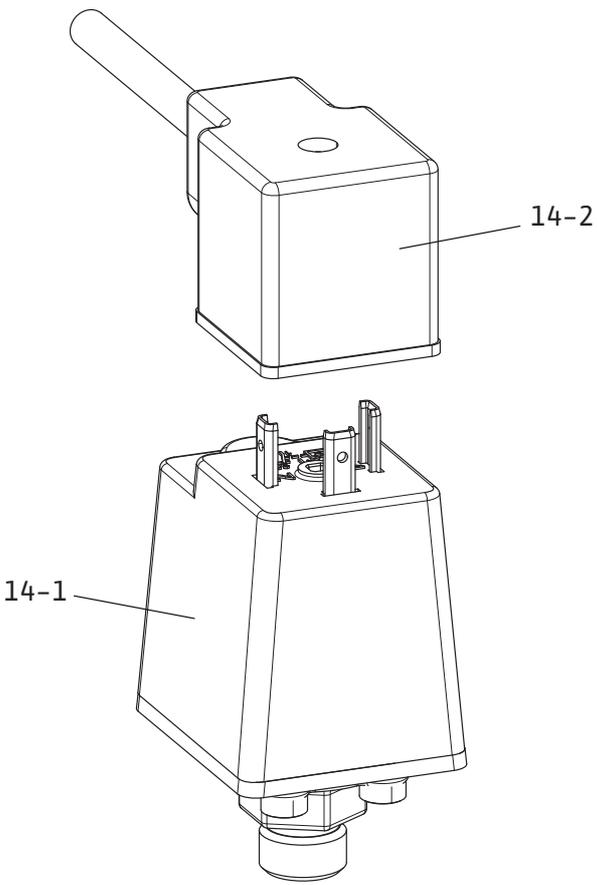


Fig. 6a:

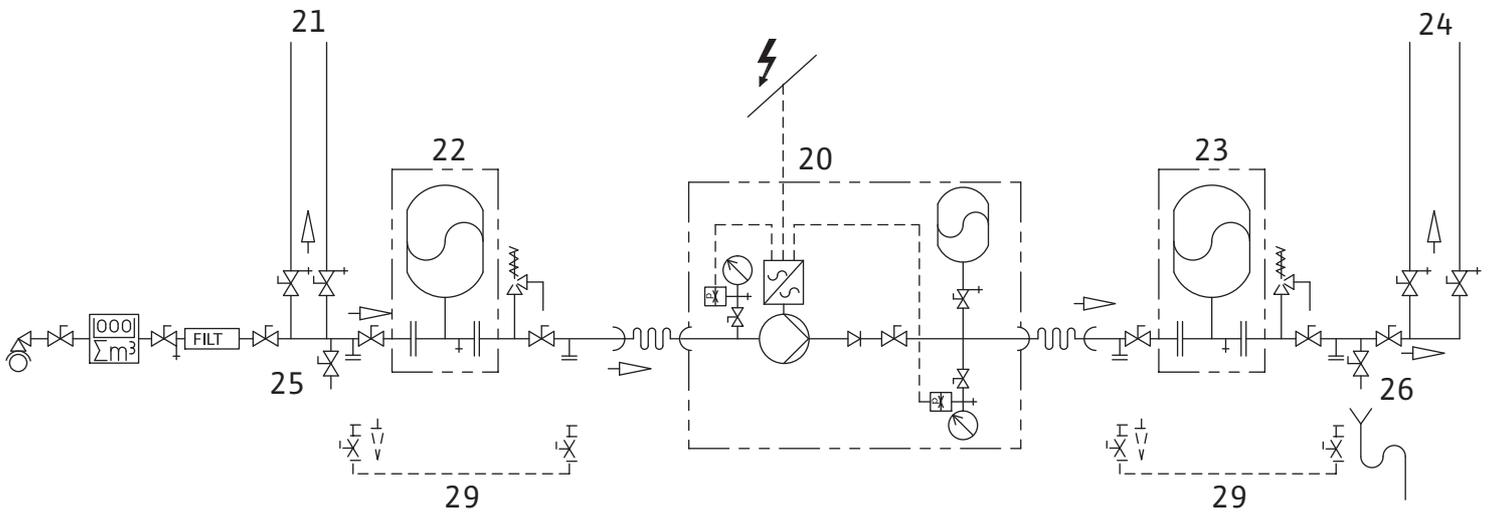


Fig. 6b:

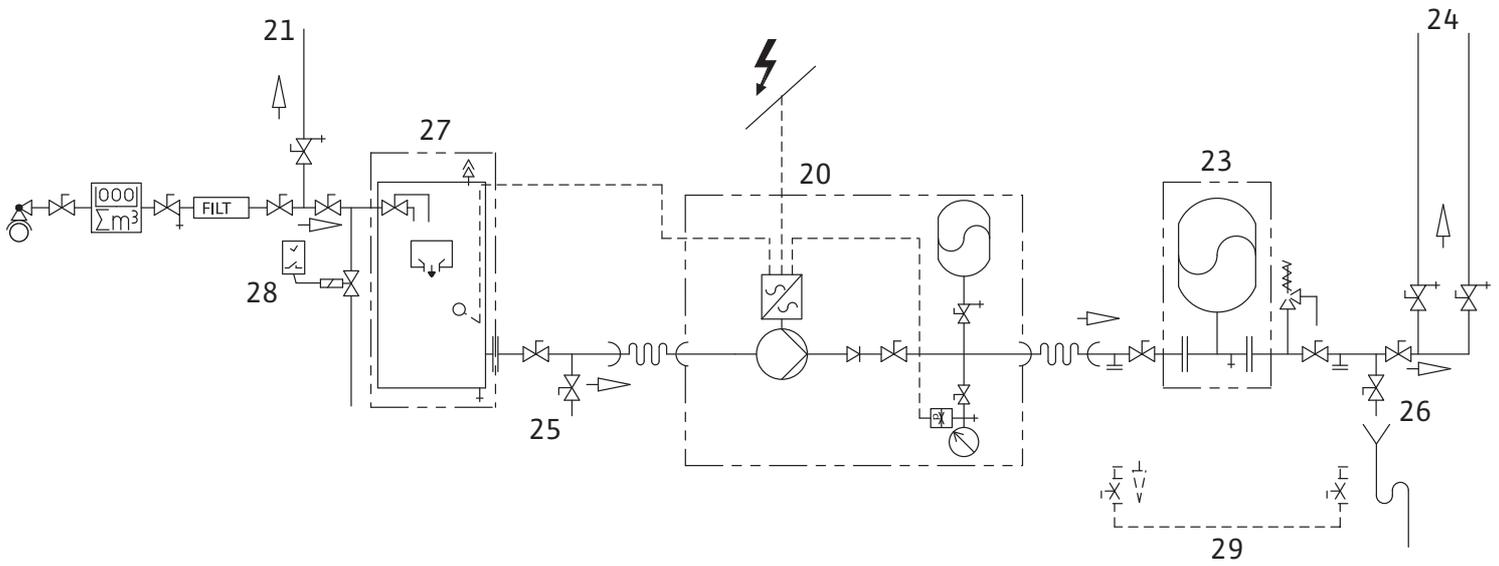


Fig. 8:

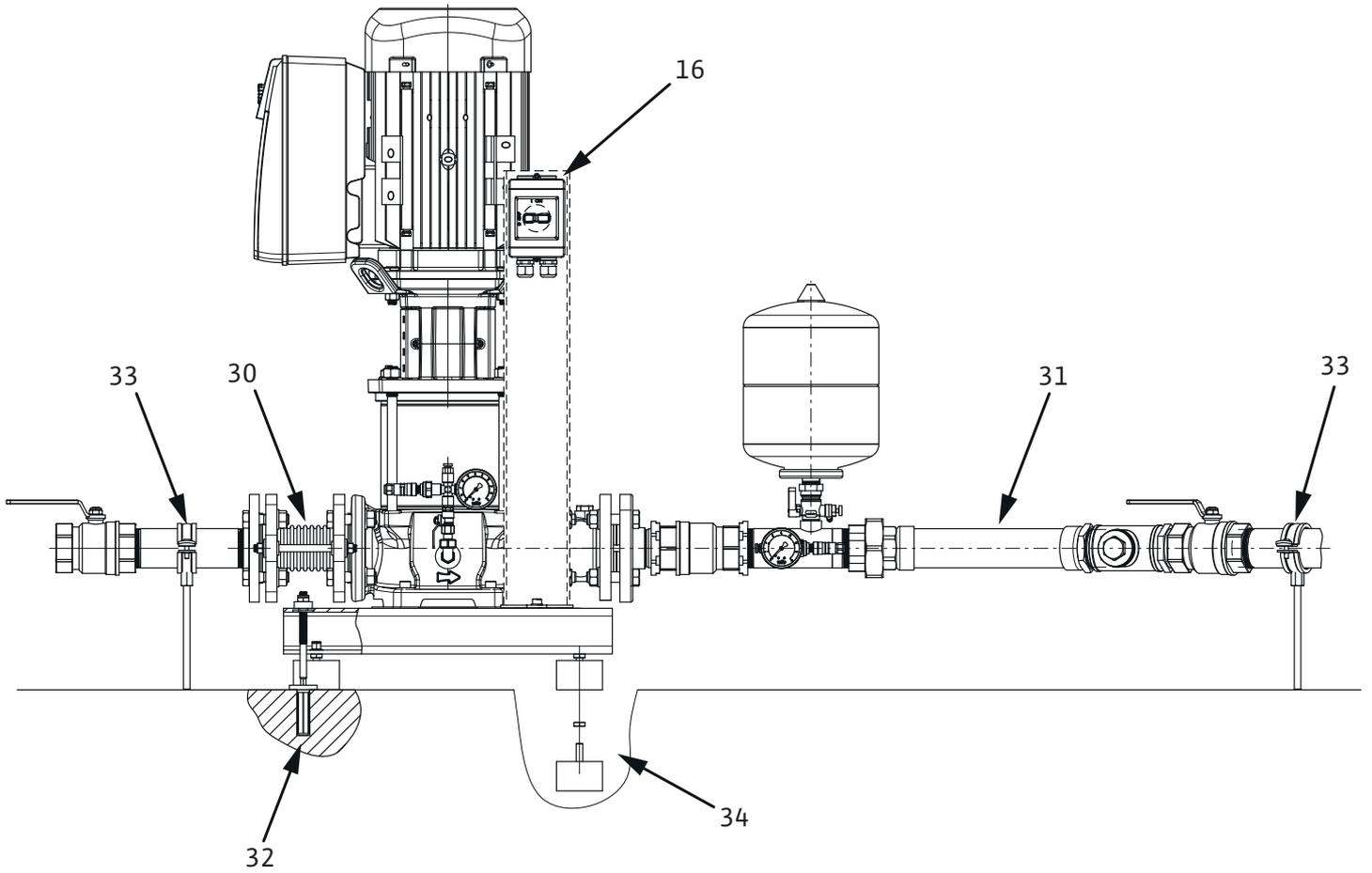
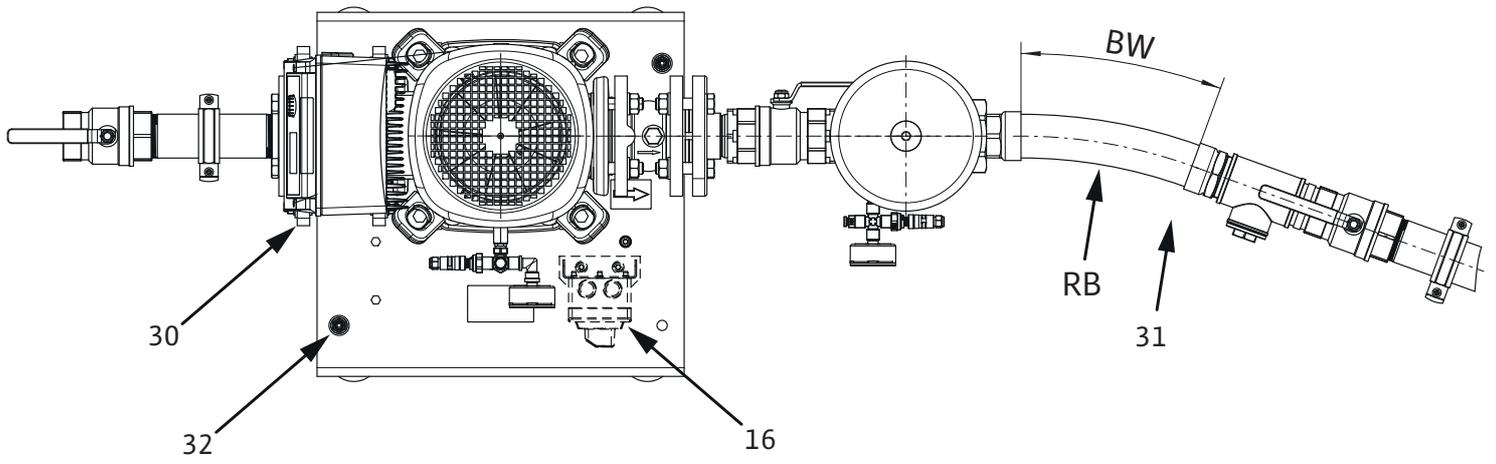


Fig. 9a:

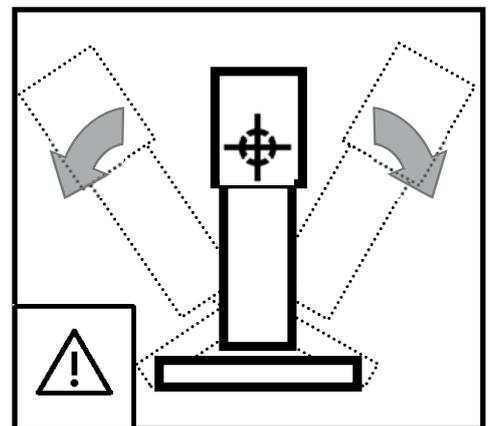
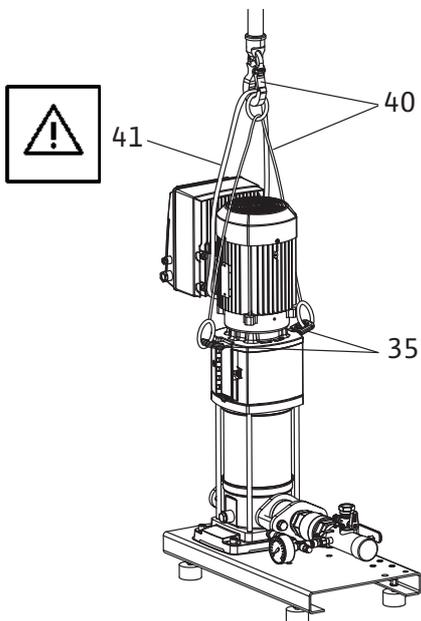
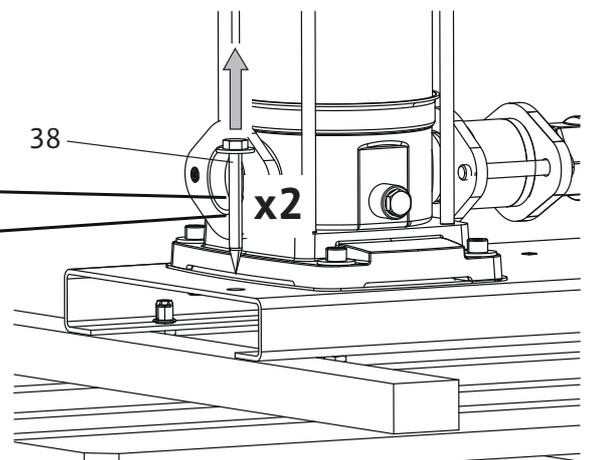
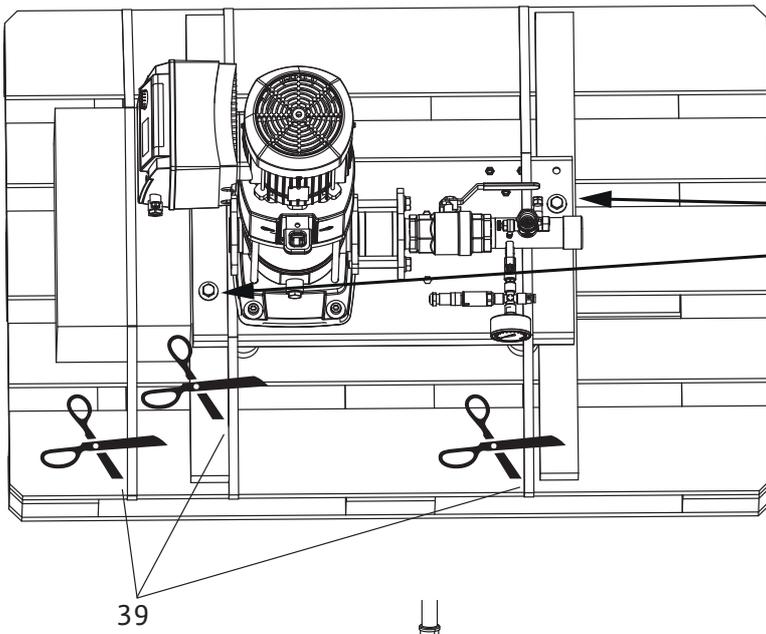
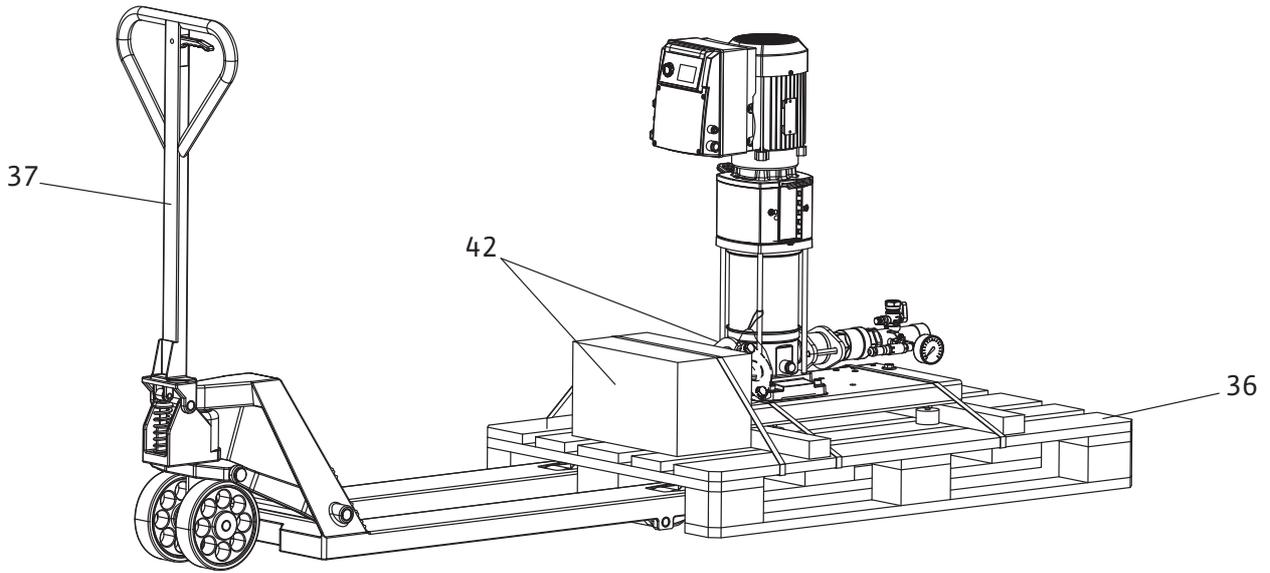


Fig. 9b:

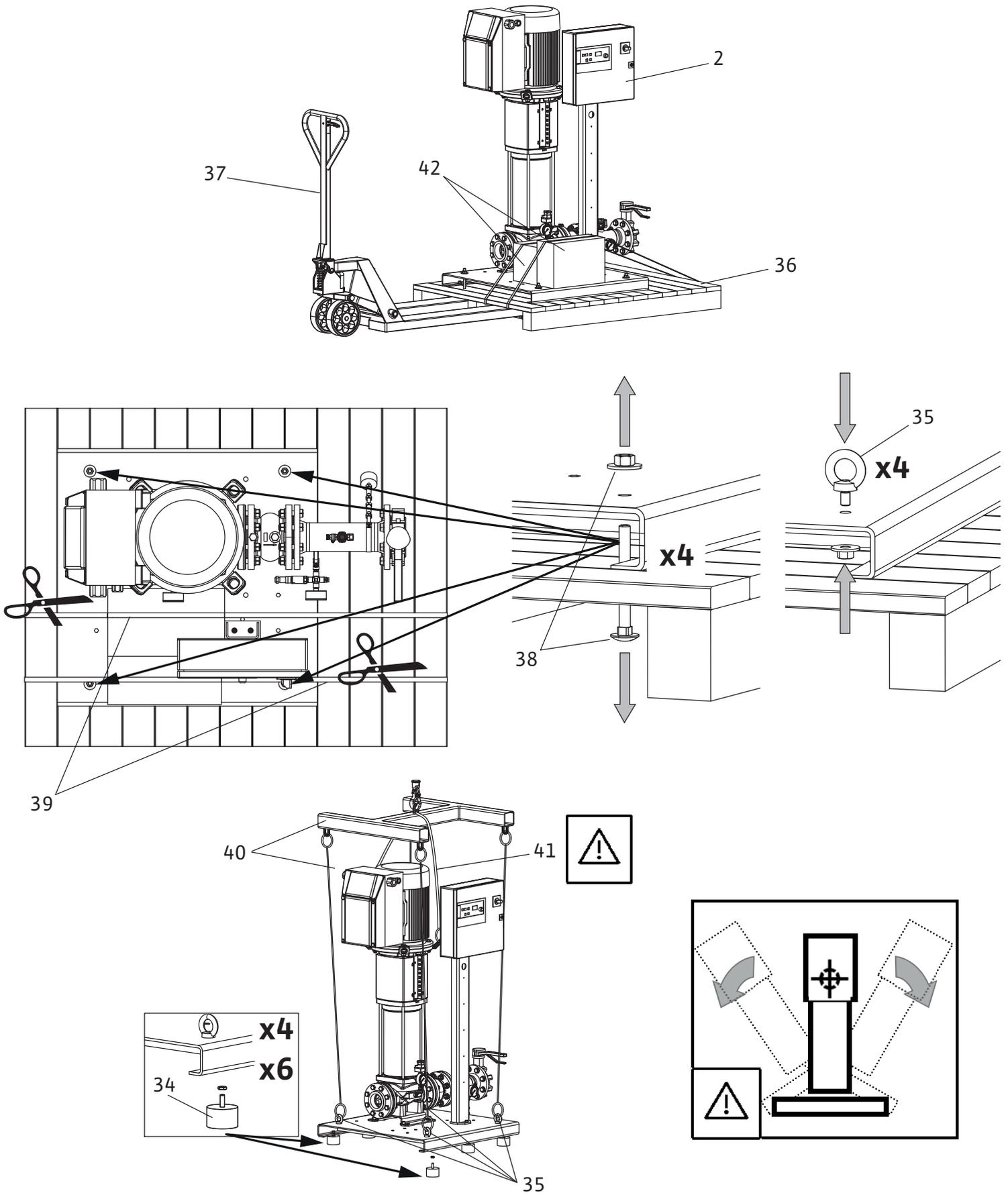


Fig. 10a:

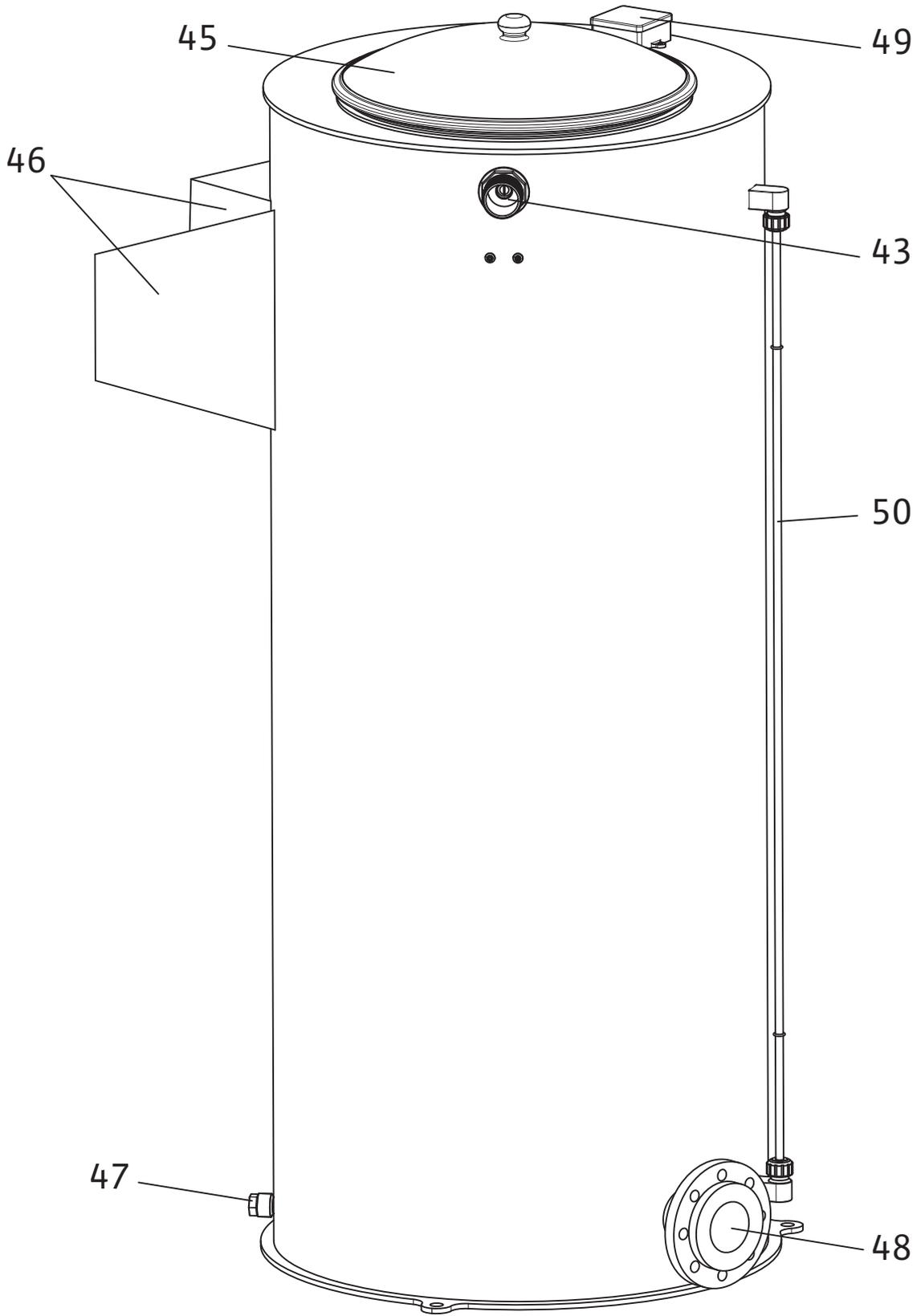
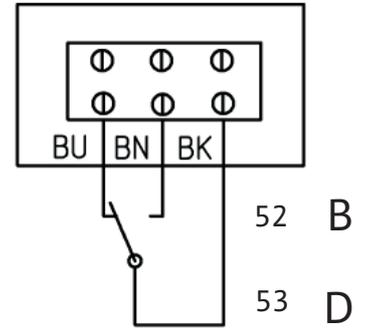
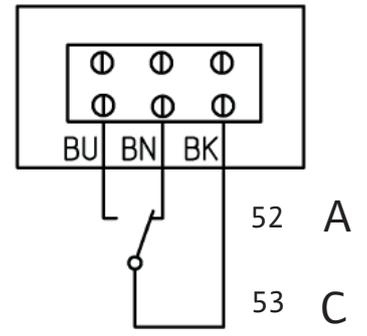
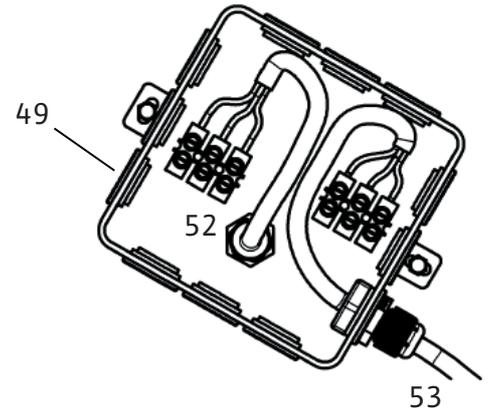
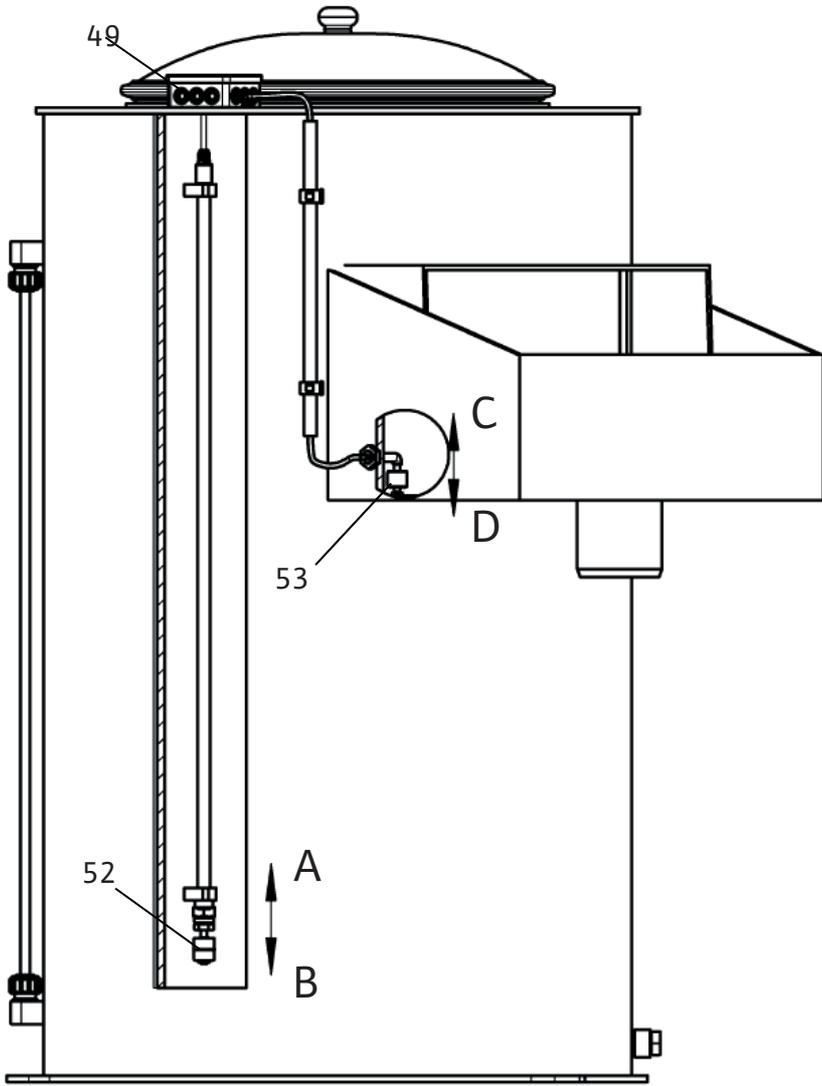


Fig. 10b:



Bildlegenden

Fig. 1a	Beispiel SiBoost Smart 1 HELIX VE 606
Fig. 1b	Beispiel SiBoost Smart 1 MWISE 406
Fig. 1c	Beispiel SiBoost Smart 1 HELIX VE 405-EM2
Fig. 1d	Beispiel COR-1 MHIE 403-2G-GE
Fig. 1e	Beispiel COR/T-1 HELIX VE 606-GE
Fig. 1f	Beispiel SiBoost Smart 1 HELIX VE 2203-ES
Fig. 1g	Beispiel SiBoost Smart 1 HELIX VE 5202-ES
Fig. 1h	Beispiel COR-1MVIE7002-GE
1	Pumpe
3	Grundrahmen
4	Zulaufanschluss
5	Druckleitung
6	Absperrarmatur zulaufseitig (optional bei einigen Typen)
7	Absperrarmatur druckseitig
8	Rückflussverhinderer
9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
11-1	Manometer (druckseitig)
11-2	Manometer (zulaufseitig)
12-1	Druckgeber (druckseitig)
12-2	Druckgeber (zulaufseitig)
13	Konsole zur Befestigung des Hauptschalters (HS) (optional) oder Regelgerätes (Sonderausstattung)
14	Wassermangelsicherung (WMS) (optional)
15	Frequenzumformer
16	Hauptschalter (HS) (optional)
17	Motor
34	Schwingungsdämpfer
43	Schwimmerventil (Zulauf)
47	Entleerung
52	Wassermangelsignalgeber/Schwimmerschalter
A	Behälter gefüllt, Kontakt geschlossen (kein Wassermangel)
B	Behälter leer, Kontakt offen (Wassermangel)
	Aderfarben
BN	BRAUN
BU	BLAU
BK	SCHWARZ
53	Vorbehälter (COR/T)
54	Revisionsöffnung / Deckel
55	Betriebsüberlauf (Rohrstutzen)
56	Überlaufkasten (optional)
57	Transportsicherung Schwimmerventil (vor Inbetriebnahme entfernen)

Fig. 2a Beispiel Bausatz Druckgeber (druckseitig) und Membrandruckbehälter	
9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
11-1	Manometer
12-1a	Druckgeber
12-1b	elektrischer Anschluss, Druckgeber
18	Entleerung/Entlüftung
19	Absperrventil

Fig. 2b Beispiel Bausatz Druckgeber (saugseitig)	
11-2	Manometer
12-2a	Druckgeber
12-2b	elektrischer Anschluss, Druckgeber
18	Entleerung/Entlüftung
19	Absperrventil

Fig. 3 Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membrandruckbehälter	
9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
A	Öffnen/Schließen
B	Entleeren
C	Vorpresdruck prüfen

Fig. 4 Hinweistabelle Stickstoffdruck Membrandruckbehälter (Beispiel)	
a	Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle
b	Einschaltdruck Grundlastpumpe in bar PE
c	Stickstoffdruck in bar PN2
d	Stickstoffmessung ohne Wasser
e	Achtung! Nur Stickstoff einfüllen

Fig. 5a	Bausatz Wassermangelsicherung (WMS) montiert am Entleerungsstutzen (Helix VE; MVIE)
Fig. 5b	Bausatz Wassermangelsicherung (WMS) montiert an zulaufseitiger Verrohrung (MHIE; MVISE)
Fig. 5c	Elektrische Anschlussvarianten/Schaltlogik WMS
14-a	Bausatz WMS
14-1	Druckschalter PS3
14-2	Stecker (Varianten PS3-Nxx oder PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx zweiadriges Anschlusskabel, Öffnerfunktion (bei fallendem Druck)
14-2b	PS3-Nxx dreiadriges Anschlusskabel, Wechslerfunktion
14-3	Manometer
14-4	Verteilerstück / Fitting
14-5	Entlüftungsventil
14-6	Absperrventil
14-b	Bausatz WMS-Anschlusssatz
14-7	Verschraubung
14-8	Fitting
14-9	Entleerungsschraube Pumpe
14-10	O-Ringdichtungen
14-11	Gewindeadapter
14-12	Zulaufseitige Verrohrung
14-13	Absperrarmatur
BN	Braun
BU	Blau
BK	Schwarz
	Anschluss im Regelgerät (siehe beiliegenden Klemmplan)

Fig. 6a	Beispiel unmittelbarer Anschluss (Hydraulisches Schema)
Fig. 6b	Beispiel mittelbarer Anschluss (Hydraulisches Schema)
20	Anlage SiBoost Smart1/COR-1...
21	Verbraucheranschlüsse vor der Anlage
22	Membrandruckbehälter (Zubehör) auf der Zulaufseite mit Umgehungsleitung
23	Membrandruckbehälter (Zubehör) auf der Druckseite mit Umgehungsleitung
24	Verbraucheranschlüsse nach der Anlage
25	Einspeisungsanschluss für Anlagenspülung
26	Entwässerungsanschluss für Anlagenspülung
27	Druckloser Vorbehälter (Zubehör) auf der Zulaufseite
28	Spüleinrichtung für Zulaufanschluss des Vorbehälters
29	Umgehungsleitung nur für Revision/Wartung (nicht ständig installiert)

Fig. 8	Montagebeispiel
16	Hauptschalter (HS) (optional)
30	Kompensator mit Längenbegrenzern (Zubehör)
31	Flexible Anschlussleitung (Zubehör)
32	Bodenfixierung, körperschallentkoppelt (bauseitig)
33	Fixierung der Rohrleitung, z.B. mit Rohrschelle (bauseitig)
34	Schwingungsdämpfer (im Lieferumfang) in vorgesehene Gewindeeinsätze schrauben und mittels Kontermutter feststellen
BW	Biegewinkel Flexible Anschlussleitung
RB	Biegeradius Flexible Anschlussleitung

Fig. 9a	Transporthinweise Beispiel Anlage ohne Regelgerät (bis 7,5kW)
Fig. 9b	Transporthinweise Beispiel Anlage mit Regelgerät (> 7,5kW)
2	Regelgerät
34	Schwingungsdämpfer (im Lieferumfang) in vorgesehene Gewindeeinsätze schrauben und mittels Kontermutter feststellen
35	Ringschrauben/Transportösen zur Aufnahme mit Anschlagmittel
36	Transportpalette/Transportrahmen (Beispiele)
37	Transportvorrichtung – (Beispiel – Hubwagen)
38	Transportbefestigung (Schrauben)
39	Transportbefestigung (Spannband)
40	Hebevorrichtung (Beispiel – Kranschirr(Fig.9a), Lasttraverse(Fig.9b))
41	Umschlagsicherung (Beispiel-Hebeband) 
42	Karton /Beutel mit Zubehör /Beipack (z.B. Membrandruckbehälter, Gegenflansche, Schwingungsdämpfer etc.)

Fig. 10a	Vorbehälter (Zubehör – Beispiel)
43	Zulauf (mit Schwimmerventil (Zubehör))
45	Revisionsöffnung
46	Überlauf Auf ausreichende Ableitung achten. Siphon oder Klappe gegen Insekteneintrag vorsehen. Keine unmittelbare Verbindung zur Kanalisation (freier Auslauf gemäß EN 1717)
47	Entleerung
48	Entnahme (Anschluss für Druckerhöhungsanlage)
49	Klemmkasten für Wassermangelsignalgeber und/oder Überlaufsignalgeber
50	Niveauanzeige

Fig. 10b	Wassermangel-Signalgeber (Schwimmerschalter) mit Anschlussbild
49	Klemmkasten für Wassermangelsignalgeber und/oder Überlaufsignalgeber
52	Wassermangelsignalgeber/Schwimmerschalter
A	Schwimmer oben, Behälter gefüllt, Kontakt geschlossen (kein Wassermangel)
B	Schwimmer unten, Behälter leer, Kontakt offen (Wassermangel)
53	Überlaufsignalgeber/Schwimmerschalter
C	Schwimmer oben, Überlaufalarm
D	Schwimmer unten, kein Überlaufalarm
	Aderfarben
BN	BRAUN
BU	BLAU
BK	SCHWARZ

1	Allgemeines	7
2	Sicherheit	7
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	7
2.2	Personalqualifikation	7
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	7
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	8
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	8
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	8
3	Transport und Zwischenlagerung	8
4	Verwendungszweck	9
5	Angaben über das Erzeugnis	10
5.1	Typenschlüssel	10
5.2	Technische Daten	11
5.3	Lieferumfang	12
5.4	Zubehör	12
6	Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	12
6.1	Allgemeine Beschreibung	12
6.2	Bestandteile der Anlage	12
6.3	Funktion der Anlage	13
6.3.1	P-v Modus	14
6.3.2	Navigation in den Pumpenmenüs	16
6.4	Geräuschverhalten	20
7	Aufstellung/Einbau	20
7.1	Aufstellungsort	20
7.2	Montage	20
7.2.1	Fundament/Untergrund	20
7.2.2	Hydraulischer Anschluss und Rohrleitungen	20
7.2.3	Hygiene (TrinkwV 2001)	20
7.2.4	Trockenlauf-/Wassermangelschutz (Zubehör)	21
7.2.5	Hauptschalter (Zubehör)	21
7.2.6	Membrandruckbehälter (Zubehör)	21
7.2.7	Sicherheitsventil (Zubehör)	22
7.2.8	Druckloser Vorbehälter (Zubehör)	22
7.2.9	Kompensatoren (Zubehör)	23
7.2.10	Flexible Anschlussleitungen (Zubehör)	23
7.2.11	Druckminderer (Zubehör)	23
7.3	Elektrischer Anschluss	23
8	Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	24
8.1	Allgemeine Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen	24
8.2	Wassermangelschutz	25
8.3	Inbetriebnahme der Anlage	25
8.4	Außerbetriebnahme der Anlage	25
9	Wartung	25
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	26
11	Ersatzteile	29
12	Entsorgung	30
12.1	Öle und Schmierstoffe	30
12.2	Wasser-Glykol-Gemisch	30
12.3	Schutzkleidung	30
12.4	Information zu Sammlung von gebrauchten Elektro und Elektronikprodukten	30
12.5	Batterie/Akku	30

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 Produkts. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produkts.

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist als separates Dokument (Heft) dem Produkt beigelegt.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produkts/ 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 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 Produkts. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Dreh-/Fließrichtungssymbol,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - Typenschild,
 - Waraufkleber,
- müssen beachtet und in 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 durch den Betreiber sicherstellen. Wenn dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vorliegen, das Personal schulen und unterweisen. Falls erforderlich, kann dies 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, 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 Produkts/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

In dieser Betriebsanleitung aufgeführte Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers 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.

- Wenn heiße oder kalte Bauteile am Produkt/der Anlage zu Gefahren führen, Bauteile bauseitig gegen Berührung sichern.
- Berührungsschutz für sich bewegende Bauteile (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 einhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen 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 Produkts/der Anlage muss eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht und in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 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 Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen nicht unter- oder überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Die Druckerhöhungsanlage wird auf einer oder mehreren Paletten oder Transportholzrahmen (Fig.9a und 9b), auf Transporthölzern oder in einer Transportkiste geliefert und ist durch Folie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt. An der Verpackung angebrachte Hinweise zu Transport und Lagerung beachten.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Transport mit zugelassenen Lastaufnahmemitteln (Beispiele Fig.9a und 9b) durchführen. Dabei die Standsicherheit beachten, besonders da aufgrund der Konstruktion der Pumpen eine Schwerpunktverschiebung zum oberen Bereich hin vorliegt (Kopflastigkeit!). Transportgurte oder Seile an den vorhandenen Transportösen (Fig.9a und 9b – Pos.35) anschlagen oder um den Grundrahmen legen. Die Rohrleitungen sind zur Lastaufnahme nicht geeignet und dürfen auch nicht als Anschlag zum Transport benutzt werden.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

Belastungen der Rohrleitungen und Armaturen während des Transports können zu Undichtigkeiten führen!

Transportmaße, Gewichte, notwendige Einbringöffnungen und Transportfreiflächen der Anlage dem beiliegenden Aufstellungsplan oder der sonstigen Dokumentation entnehmen.



VORSICHT! Gefahr der Beeinträchtigung oder Beschädigung!

Anlage durch geeignete Maßnahmen vor Feuchtigkeit, Frost und Hitzeeinwirkung sowie mechanischen Beschädigungen schützen!

Bei Anlieferung und Auspacken der Druckerhöhungsanlage und des mitgelieferten Zubehörs zunächst die Verpackung auf Beschädigungen überprüfen.

Werden Beschädigungen festgestellt, die durch einen Sturz oder Ähnliches verursacht sein können:

- Druckerhöhungsanlage und die Zubehörteile auf mögliche Schäden überprüfen.
- Auch wenn keine offensichtlichen Schäden an der Anlage oder dem Zubehör festgestellt werden können, die Anlieferfirma (Spedition) oder den Wilo Kundendienst informieren.

Nach dem Entfernen der Verpackung die Anlage entsprechend den beschriebenen Aufstellungsbedingungen (Siehe Kapitel 7 „Aufstellung/Einbau“) lagern oder montieren.

4 Verwendungszweck

Wilo Druckerhöhungsanlagen der Baureihen Wilo-SiBoost Smart 1... und COR-1... und COR/T-1... sind für Wasserversorgungssysteme konzipiert, die ohne Reservepumpe auskommen. Sie werden eingesetzt im gewerblichen und privaten Bereichen zur Druckerhöhung und Druckhaltung, z.B. für:

- Private Wasserversorgungs- und Kühlsysteme,
- Industrielle Wasserversorgungs- und Kühlsysteme,
- Feuerlöschwasser-Versorgungsanlagen zur Selbsthilfe ohne normative Vorgaben,
- Bewässerungs- und Beregnungsanlagen,
- Bei Planung und Installation ggf. folgende Normen und Richtlinien einbeziehen:
 - DIN 1988 (für Deutschland)
 - DIN 2000 (für Deutschland)
 - EU-Richtlinie 98/83/EG
 - Trinkwasserverordnung - TrinkwV2001 (für Deutschland)
 - DVGW-Richtlinien (für Deutschland),

Darauf achten, dass das zu fördernde Medium die in der Anlage verwendeten Werkstoffe weder chemisch noch mechanisch angreift und keine abrasiven oder langfaserigen Bestandteile enthält.

Die automatisch geregelten Druckerhöhungsanlagen vom Typ COR-1... und SiBoost Smart 1... werden aus dem öffentlichen Trinkwassernetz, entweder unmittelbar (direkt angeschlossen) oder mittelbar (indirekt angeschlossen), über einen Vorbehälter gespeist. Diese Vorbehälter (Siehe Zubehörprogramm) sind geschlossen und drucklos, d.h. sie stehen nur unter atmosphärischem Druck. Die Anlagenbaureihe COR/T-1... wird mit integriertem Vorbehälter geliefert und ist somit für den mittelbaren Anschluss an das Wasserversorgungsnetz vorbereitet.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: SiBoost Smart 1 HELIX VE 606	
SiBoost	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
Smart	Baureihenbezeichnung
1	Mit einer Pumpe
HELIX	Baureihenbezeichnung Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
VE	Bauart der Pumpe, Vertikal Standardausführung
6	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
06	Stufenzahl der Pumpen

Beispiel: SiBoost Smart 1 HELIX VE 405/EM2	
SiBoost	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
Smart	Baureihenbezeichnung
1	Mit einer Pumpe
HELIX	Baureihenbezeichnung Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
VE	Bauart der Pumpe, Vertikal Standardausführung
4	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
05	Stufenzahl der Pumpen
EM2	Wechselstromausführung mit vor-eingestellter Betriebsart Modus 2 – Druckregelbetrieb

Beispiel: SiBoost Smart 1 MWISE 806	
SiBoost	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
Smart	Baureihenbezeichnung
1	Mit einer Pumpe
MWISE	Baureihenbezeichnung Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
8	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
06	Stufenzahl der Pumpe

Beispiel: COR/T-1 HELIX VE 410-GE	
CO	COmpact-Druckerhöhungsanlage
R	Regelung durch Frequenzumrichter
/T	Mit integriertem Vorbehälter für die Systemtrennung
-1	Mit einer Pumpe
HELIX	Baureihenbezeichnung der Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
VE	Bauart der Pumpe, Vertikal Elektronikausführung
4	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
10	Stufenzahl der Pumpe
-GE	GrundEinheit, d.h. ohne zusätzliches Regelgerät Regelung erfolgt mit integriertem Frequenzumrichter der Pumpe.

Beispiel: COR-1 MVIE 7004/2-GE	
CO	COmpact-Druckerhöhungsanlage
R	Regelung durch Frequenzumrichter
-1	Mit einer Pumpe
MVIE	Baureihenbezeichnung der Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
70	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
04	Stufenzahl der Pumpe
/2	Anzahl der reduzierten Stufen
-GE	GrundEinheit, d.h. ohne zusätzliches Regelgerät Regelung erfolgt mit integriertem Frequenzumrichter der Pumpe.

Beispiel: COR-1 MHIE 406-2G-GE	
CO	COmpact-Druckerhöhungsanlage
R	Regelung durch Frequenzumrichter
1	Mit einer Pumpe
MHIE	Baureihenbezeichnung der Pumpe (Siehe beiliegende Pumpendokumentation)
4	Nennförderstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
06	Stufenzahl der Pumpe
-2G	Generationshinweis
-GE	GrundEinheit, d.h. ohne zusätzliches Regelgerät Regelung erfolgt mit integriertem Frequenzumrichter der Pumpe.

Zusatzbezeichnungen für werkseitig vorinstallierte Zusatzoptionen	
WMS	Inklusiv Bausatz WMS (Wassermangelschutz-Einrichtung für den Betrieb mit Vordruck)
HS	Inklusiv Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten der Anlage (Netztrennschalter)

5.2 Technische Daten	
Max. Fördermenge	Siehe Katalog/Datenblatt
Max. Förderhöhe	Siehe Katalog/Datenblatt
Drehzahl	900 – 3600 1/min (variable Drehzahl)
Netzspannung	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (bei EM2 - 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Nennstrom	Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Frequenz	50 Hz (60 Hz)
Elektrischer Anschluss	(Siehe Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und wenn vorhanden, Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts)
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP 54
Leistungsaufnahme P ₁	Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Leistungsaufnahme P ₂	Siehe Typenschild Pumpe/Motor
Schalldruckpegel	Motornennleistung (kW)
Pumpen mit Trockenläufermotoren	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22
dB(A) Toleranz +3dB(A)	66 68 70 70 70 71 71 72 72 78 78 81 81
Schalldruckpegel	Motornennleistung (kW)
Pumpen mit Nassläufermotoren	1,1 2,0
dB(A) Toleranz +3dB(A)	53 55
Nennweiten	
Anschluss	Rp 1/R 11/4 (...1 MHIE 2)
Saug-/Druckleitung	
SiBoost Smart 1.../COR-1...	Rp 11/4/R 11/4 (...1 MHIE 4) (...1 MVICE 2) (...1 MVICE 4) (...1 HELIX VE 4) (...1 HELIX VE 6)
	Rp 11/2/R 11/2 (...1 MHIE 8) (...1 MVICE 8) (...1 HELIX VE 10)
	Rp 2/R 11/2 (...1 MHIE 16) (...1 HELIX VE 16)
	Rp 2/R 2 (...1 HELIX VE 22)
	Rp 2½/R 2½ (...1 HELIX VE 36)
	Rp 3/DN 80 (...1 HELIX VE 52)
	DN 100/DN 100 (...1 MVICE 70) (...1 MVICE 95)
Zulauf-/Druckanschluss COR/T-1...	G 11/4/G 11/4 (...1 HELIX VE 4) (...1 HELIX VE 6)
	(Änderungen vorbehalten /vergleiche auch beiliegenden Aufstellplan)
Zulässige Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C
Zulässige Fördermedien	Reines Wasser ohne Sinkstoffe
Zulässige Temperatur Medium	3°C bis 60°C (SiBoost Smart 1.../COR-1...) 3°C bis 40°C (COR/T-1...)
Max. zulässiger Betriebsdruck	druckseitig 16 bar (HELIX VE, MVICE) 10 bar (MHIE) (Siehe Typenschild)
Max. zulässiger Zulaufdruck	mittelbarer Anschluss (max. 6 bar)
Membrandruckbehälter	8 Liter

5.3 Lieferumfang

- Druckerhöhungsanlage,
- gegebenenfalls Karton mit Zubehör/Beipack/Anbauteile (Fig.9a und 9b Pos.42)
- Einbau- und Betriebsanleitung der Druckerhöhungsanlage,
- Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe,
- Werksprüfprotokoll,
- gegebenenfalls Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts,
- gegebenenfalls Aufstellungsplan,
- gegebenenfalls elektrischer Schaltplan,
- gegebenenfalls Einbau- und Betriebsanleitung des Frequenzumrichters,
- gegebenenfalls Beiblatt Werkseinstellung des Frequenzumrichters,
- gegebenenfalls Einbau- und Betriebsanleitung des Signalgebers,
- gegebenenfalls Ersatzteilliste.

5.4 Zubehör

Zubehör muss bei Bedarf gesondert bestellt werden. Die Zubehörteile aus dem Wilo-Programm sind z.B.:

- Offener Vorbehälter (Beispiel Fig.10a),
- Größerer Membrandruckbehälter (vor- oder enddruckseitig),
- Sicherheitsventil,
- Trockenlaufschutz:
 - Wassermangelschutz (WMS) (Fig.5a bis 5c), bei Zulaufbetrieb (mindestens 1,0 bar) für Anlagen COR-1 MHIE (Fig.5b) und SiBoost Smart 1...EM2 (Fig.5a) (wird auftragsbezogen bei Bestellung mit der Druckerhöhungsanlage montiert geliefert).

Für Systeme SiBoost Smart 1 HELIX VE.../COR-1 MVIE...: serienmäßig ist ein Vordrucksensor auf der Saugseite eingebaut, der bei Betrieb mit Vordruck als Wassermangelsicherung dient (Fig.2b).

Für Systeme COR/T-1...: serienmäßig ist ein Schwimmerschalter im Vorbehälter installiert, der bei Wassermangel die Pumpe abschaltet (Fig.1e, Pos.52) und ein saugseitiger Drucksensor (Fig.1e, Pos.12-2) der bei Erreichen des Vordrucks von min.0,3 bar die Pumpe wieder einschaltet.
- Schwimmerschalter,
- Wassermangelelektroden mit Niveaurelais,
- Elektroden für Behälterbetrieb (Sonderzubehör auf Anfrage),
- Hauptschalter (Fig.1a bis 1h; Fig.16:)
- Flexible Anschlussleitungen (Fig.8-31),
- Kompensatoren (Fig.8-30),
- Gewindeflansche
- Schalldämmende Verkleidung (Sonderzubehör auf Anfrage).

6 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

6.1 Allgemeine Beschreibung

Die Anlage mit normalsaugender, vertikal (Helix VE, MVIE oder MVISE) oder horizontal (MHIE) aufgestellter, mehrstufiger Hochdruck-Kreiselpumpe mit Frequenzumrichter wird als Kompaktanlage komplett verrohrt und anschlussfertig geliefert. Nur Anschlüsse für Zulauf- und Druckleitung sowie den elektrischen Netzanschluss herstellen. Anlagen der Baureihe SiBoost Smart 1... und COR-1...(Beispiele Fig.1a bis 1d und 1f bis 1h) sind auf einen verzinkten Stahl-Grundrahmen (3) mit Schwingungsdämpfern (34) montiert. Anlagen der Baureihe COR/T-1 (Fig.1e) sind auf einer Kunststoff-Grundplatte zusammen mit einem Vorbehälter aus Kunststoff montiert. Separat bestelltes und mitgeliefertes Zubehör muss montiert werden.

Die Anlagen SiBoost Smart 1... und COR-1... können sowohl unmittelbar (Schema Fig.6a), als auch mittelbar (Schema Fig.6b) an das Wasserversorgungsnetz angeschlossen werden. Bei Lieferung mit einer selbstansaugenden Pumpe (Sonderausführung) darf die Anlage nur mittelbar (Systemtrennung durch drucklosen Vorbehälter) an das öffentliche Wasserversorgungsnetz angeschlossen werden. Hinweise über die verwendete Pumpenbauart der beigefügten Einbau- und Betriebsanleitung zur Pumpe entnehmen. Anlagen vom Typ COR/T-1... sind durch den integrierten Vorbehälter mit niveauabhängiger Nachspeisung und Systemtrennung, für den mittelbaren Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz vorgesehen (ähnlich Schema Fig.6b).

Für die Nutzung zur Trinkwasserversorgung und/oder zur Brandschutzversorgung die entsprechenden gültigen Gesetzesbestimmungen und Normenvorgaben beachten. **Die Anlagen gemäß den geltenden Bestimmungen (in Deutschland gemäß DIN 1988 (DVGW)) betreiben und unterhalten, sodass die ständige Betriebssicherheit der Wasserversorgung gewährleistet ist und weder die öffentliche Wasserversorgung noch andere Verbrauchsanlagen störend beeinflusst werden.** Zum Anschluss und zur Anschlussart an öffentliche Wassernetze gültige Normen oder Richtlinien (Siehe Kapitel 4 „Verwendungszweck“) beachten, die ggf. durch **Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen (WVU) oder der zuständigen Brandschutzbehörde** ergänzt sind. Örtliche Besonderheiten (z.B. ein zu hoher oder stark schwankender Vordruck, der evtl. den Einbau eines Druckminderers erfordert) beachten.

6.2 Bestandteile der Anlage

Die Anlage setzt sich aus mehreren Hauptbestandteilen zusammen, die im Folgenden beschrieben werden. Zu den bedienungsrelevanten Bestandteilen/Bauteilen ist eine separate Einbau- und Betriebsanleitung im Lieferumfang

enthalten. (Siehe auch beiliegenden Aufstellungsplan)

Mechanische und hydraulische Anlagenbauteile SiBoost Smart 1... und COR-1... (Fig.1a bis 1d und 1f bis 1h):

Die Anlage ist auf einen Grundrahmen (3) mit Schwingungsdämpfern (34) montiert. Sie besteht aus einer Hochdruck-Kreiselpumpe (1) mit Drehstrommotor mit integriertem Frequenzumrichter (15), an deren Druckseite eine Absperrarmatur (7) und ein Rückflussverhinderer (8) montiert sind. Weiterhin ist eine absperzbare Baugruppe mit Druckgeber (12-1) und Manometer (11-1) sowie ein 8-Liter-Membrandruckbehälter (9) mit einer absperzbaren Durchflussarmatur (10) (zur Durchströmung gemäß DIN 4807-Teil 5) montiert. Bei den Anlagen SiBoost Smart 1 HELIX... und MWISE... sowie bei COR-1 MVIE...GE ist am Entleerungsanschluss der Pumpe oder an der zulaufseitigen Verrohrung serienmäßig eine absperzbare Baugruppe mit einem weiteren Drucktransmitter (12-2) und Manometer (11-2) montiert (Fig.2b).

Bei Anlagen der Baureihe COR-1 MHIE...GE und SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 kann am Entleerungsanschluss der Pumpe oder an der Zulaufleitung optional eine Baugruppe zur Wassermangelsicherung (WMS) (14) montiert sein oder nachträglich montiert werden (Fig.5a und 5b).

Bei Anlagen der Baureihen COR-1...GE-HS und SiBoost Smart 1...-HS ist werkseitig ein optionaler Hauptschalter (16) vormontiert und mit dem Motor der Pumpe vorverdrahtet. Der elektrische Anschluss muss in diesem Fall über diesen Schalter erfolgen (Siehe Kapitel 7.3 „Elektrischer Anschluss“).

Bei kundenspezifischen Anlagen kann ein zusätzliches Regelgerät im Lieferumfang sein, das auf dem Grundrahmen mit Standkonsole montiert und fertig mit den elektrischen Bauteilen der Anlage verdrahtet ist.

COR/T-1...(Fig.1e):

Die Anlagenbauteile sind auf einer dem integrierten Vorbehälter (53) zugehörigen Kunststoff-Grundplatte montiert. Die Anlage besteht aus einer Hochdruck-Kreiselpumpe (1) mit Drehstrommotor (17) mit integriertem Frequenzumrichter (15), an deren Druckseite eine Absperrarmatur (7) und eine Anschlussleitung (5) montiert sind. Es ist eine absperzbare Baugruppe mit Drucksensor (12-1) und Manometer (11-1) sowie ein 8-Liter-Membrandruckbehälter (4) mit einer absperzbaren Durchflussarmatur (6) (zur Durchströmung gemäß DIN 4807-Teil 5) montiert. Zulaufseitig sind ein Rückflussverhinderer (8) sowie die Verbindung zum Behälter mit Schlauch montiert. Im Vorbehälter ist ein Schwimmerschalter (52) als Wassermangelschutz-Signalgeber installiert. Der Zulauf (4) des Wassers aus dem Versorgungsnetz in den Vorbehälter erfolgt über ein niveaubehängig öffnendes und schließendes Schwimmventil (43).

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die Gesamtanlage, ohne auf die detaillierte Bedienung eines zusätzlichen Regelgeräts einzugehen (Siehe Kapitel 7.3 und die beigelegte Dokumentation zum Regelgerät).

Hochdruck-Kreiselpumpe (1) mit Drehstrommotor (17) und Frequenzumrichter (15):

Je nach Verwendungszweck und geforderten Leistungsparametern werden unterschiedliche Typen von mehrstufigen Hochdruck-Kreiselpumpen in die Anlage eingebaut. Über die Pumpe und die Einstellung und Bedienung des Frequenzumrichters informiert die dafür beiliegende Einbau- und Betriebsanleitung.

Bausatz Membrandruckbehälter (Fig.3):

Bestehend aus:

- Membrandruckbehälter (9) mit verschleißbarer Durchflussarmatur (10) und Entleerungsventil

Bausatz Druckgeber druckseitig (Fig.2a) (bei allen Typen):

Bestehend aus:

- Manometer (11-1)
- Druckgeber (12-1a)
- Elektrischer Anschluss, Druckgeber (12-1b)
- Entleerung/Entlüftung (18)
- Absperrventil (19)

Bausatz Druckgeber zulaufseitig (Fig.2b) (bei SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MWISE...und COR-1 MVIE...GE):

Bestehend aus:

- Manometer (11-2)
- Druckgeber (12-2a)
- Elektrischer Anschluss, Druckgeber (12-2b)
- Entleerung/Entlüftung (18)
- Absperrventil (19)

Regelgerät (2):

Bei Anlagen der Baureihe SiBoost Smart 1..., COR-1...GE und COR/T-1...GE ist kein separates Regelgerät vorhanden. Die Regelung erfolgt durch den integrierten Frequenzumrichter (15) der Pumpe. Bedienung und Handhabung der separaten Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und des Frequenzumrichters entnehmen.

Zur Ansteuerung und Regelung einiger kundenspezifischer Anlagentypen kommt ein zusätzliches Regelgerät zum Einsatz. Über dieses Regelgerät informieren die dafür separat beiliegenden Dokumente, die Einbau- und Betriebsanleitung und der Schaltplan.

6.3 Funktion der Anlage

Serienmäßig sind Anlagen der Baureihen Wilo-SiBoost Smart 1 und Wilo-Comfort-Vario COR-1 und COR/T-1 mit einer normalsaugenden, mehrstufigen horizontalen oder vertikalen Hochdruck-Kreiselpumpe mit Drehstrommotor (17) und integriertem Frequenzumrichter (15) ausgestattet. Die Pumpe wird über den Zulaufanschluss (4) mit

Wasser versorgt.

Bei Saugbetrieb (SiBoost Smart 1 und COR-1...) aus tieferliegenden Behältern ist eine separate, vakuum- und druckfeste Saugleitung mit Fußventil zu installieren, die stetig steigend vom Behälter zum Pumpenanschluss hin verlaufen muss.

Die Pumpe erhöht den Druck und fördert das Wasser über die Druckleitung (5) zum Verbraucher. Dazu wird sie druckabhängig ein- und ausgeschaltet und geregelt. Zur Drucküberwachung dienen je nach Anlagentyp ein oder zwei Druckgeber (12-1 und 12-2) (Fig.2a und 2b). Durch den oder die Druckgeber wird stetig der Istwert des Drucks gemessen, zu einem analogen Stromsignal umgewandelt und an den Frequenzumrichter (15) der Pumpe (oder wenn vorhanden das Regelgerät (2)) übertragen. Durch den Frequenzumrichter (oder das Regelgerät) wird, je nach Bedarf und Regelungsart, die Pumpe ein- oder abgeschaltet oder die Drehzahl der Pumpe verändert, bis die eingestellten Regelungsparameter erreicht sind. Die genauere Beschreibung der Regelungsart, des Regelungsvorgangs und der Einstellmöglichkeiten, der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und des Regelgeräts entnehmen.

Systeme des Typs SiBoost Smart 1 HELIX VE.../ MVISE... und COR-1 MVIE...GE (mit Frequenzregelung an der Pumpe und installiertem Drucksensor auf der Zulaufseite (Pumpengehäuse oder Saugleitung) können im p-v-Modus arbeiten. Hierfür sind spezielle Einstellungen am Frequenzumrichter der Pumpe möglich und nötig. Die genauere Beschreibung des Regelverfahrens und der Einstellmöglichkeiten befindet sich im Kapitel „p-v-Modus“ und in der separaten Dokumentation zur Pumpe/Frequenzumrichter!

Der montierte Membrandruckbehälter (9) (Gesamtvolumen ca. 8 Liter) übt eine gewisse Pufferwirkung auf den Druckgeber aus und verhindert ein Schwingverhalten der Regelung beim Ein- und Ausschalten der Pumpe. Er gewährleistet aber auch eine geringe Wasserentnahme (z.B. bei Kleinstleckagen) aus dem vorhandenen Vorratsvolumen ohne die Pumpe einzuschalten. Dadurch wird die Schalthäufigkeit verringert und der Betriebszustand der Anlage stabilisiert.



VORSICHT! Gefahr der Beschädigung!

Die Pumpen dürfen zum Schutz der Gleitringdichtung und der Gleitlager nicht trocken laufen. Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpe führen!

Bei Anlagen des Typs SiBoost Smart 1 HELIX VE.../ MVISE... und COR-1 MVIE...GE wird der Vordruck durch den zulaufseitigen Drucksensor ständig überwacht und als Stromsignal an den Frequenzumrichter übertragen. Bei zu geringem Vordruck wird die Anlage in Störung gesetzt und die Pumpe gestoppt.

Bei Anlagen der Typen COR-1 MHIE...GE und SiBoost Smart 1 HELIX VE...EM2 wird als Zubehör, für den Fall des unmittelbaren Anschlusses an das

öffentliche Wassernetz, ein Wassermangelschutz (WMS) (14) (Fig.5a und 5b) angeboten, der den vorhandenen Vordruck überwacht und dessen Schaltsignal vom Frequenzumrichter und Regelgerät verarbeitet wird. Die Montage des Bausatzes WMS erfolgt an der Entleerungsöffnung der Pumpe (Anschlusssatz WMS (Fig.5a, 14b) aus dem Zubehörprogramm erforderlich) oder an einer vorzusehenden Einbaustelle in der Zulaufleitung.

Bei mittelbarem Anschluss (Systemtrennung durch drucklosen Vorbehälter) als Trockenlaufschutz einen niveauabhängigen Signalgeber vorsehen, der in den Vorbehälter eingesetzt wird. Bei Verwendung eines Wilo-Vorbehälters ist ein Schwimmerschalter (Fig.10b Pos.52) im Lieferumfang enthalten.

Anlagen der Baureihe COR/T-1, die zur Systemtrennung mit einem drucklosen Vorbehälter ausgestattet sind, verfügen ebenfalls über einen Schwimmerschalter (Fig.1e Pos.52), der als Wassermangelsignalgeber im Behälter installiert ist. Für bauseitig vorhandene Behälter finden Sie im Wilo-Programm verschiedene Signalgeber zum nachträglichen Einbau (z.B. Schwimmerschalter WA65 oder Wassermangelelektroden mit Niveau-relais).



WARNUNG! Gesundheitsgefährdung!

Bei Trinkwasserinstallation Materialien verwenden, die die Qualität des Wassers nicht beeinträchtigen!

Optional wird ein zusätzlicher Hauptschalter angeboten, der bei allen Anlagen der Baureihen COR-1... GE und SiBoost Smart 1... nachgerüstet werden kann (Fig.1a-1h und Fig.8 Pos. 16). Er dient der Trennung vom Spannungsnetz bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage.

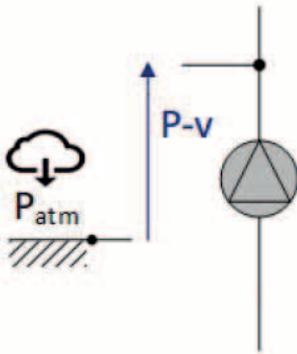
6.3.1 P-v Modus

Betriebsart „p-v-Regelung“

Neben den in der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe näher beschriebenen Betriebsarten „Drehzahlregelung“; „Druck konstant: p-c“; „Differenzdruck konstant $\Delta p-c$ “; „PID-Regelung“ und „Differenzdruck variabel $\Delta p-v$ “, ist eine im Folgenden näher beschriebene Regelungsart „Druck variabel p-v“ (folgend nur noch p-v-Regelung genannt) über die Bedienoberfläche des Frequenzumrichters im Menü einstellbar (siehe Abschnitt 6.3.2).

In der Betriebsart „p-v-Regelung“ verändert der Frequenzumrichter den Förderdruck der Pumpe linear abhängig von dem durch die Anlage zu fördernden Volumenstrom (Diagramm Fig.6.3.1-2) Für diese Betriebsart ist der Einsatz je eines Drucksensors auf der Saug- und Druckseite erforderlich. Auf der Druckseite der Pumpe wird ein Relativedrucksensor verwendet und auf der Saugseite der Pumpe kann sowohl ein Relativedrucksensor (Standard ab Werk), als auch ein Absolutdrucksensor eingesetzt sein.

Fig.6.3.1-1



Der zumeist werkseitig verwendete Relativdrucksensor mit Messbereich von -1 bar bis 9 bar wird im Menü 5.4.0.0 "IN2" als Absolutdrucksensor [5.4.4.0 = ABS] von 0 bis 10 bar [5.4.3.0 = 10 bar] abgebildet.

(Genauigkeit der Sensoren $\leq 1\%$ und Einsatz zwischen 30% und 100% des jeweiligen Messbereichs).

Ein Relativdrucksensor misst den Druck im Verhältnis zum Atmosphärendruck (Fig.6.3.1-1). Ein Absolutdrucksensor misst den Druck im Verhältnis zum Nulldruck in einem Vakuum.

- Der Wert für (P_{set}) wird manuell über Menüpunkt 1.0.0.0 festgelegt.
- Der Wert für (Q_{set}) wird manuell über Menüpunkt 2.3.3.0 festgelegt.
- Der Wert für die Nullförderleistung ($P_{set}(Q=0)$) wird manuell über Menüpunkt 2.3.4.0 festgelegt. Für die Einstellungen siehe Abschnitt 6.3.2.

In der Betriebsart p-v erkennt die Regelung eine Nullmengenförderung, die eine Abschaltung der Pumpe auslöst.

Empfehlung für die Inbetriebnahme:

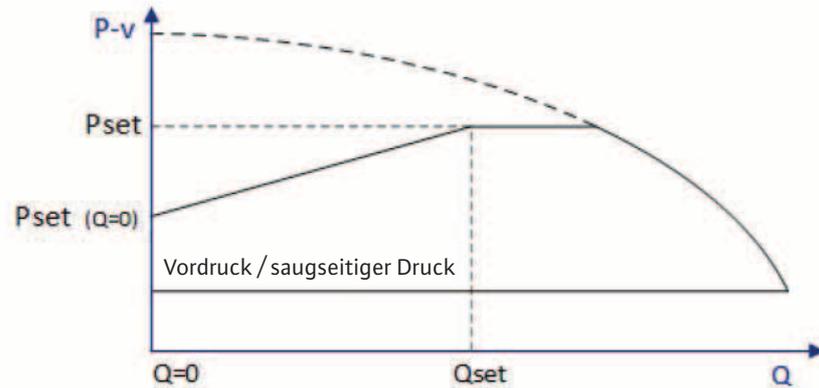
- Den Solldruck am gewünschten Fördermengenpunkt (P_{set}) auf 60 bis 80% des Maximaldrucks der Pumpe einstellen.
- Die Fördermenge (Q_{set}) auf den Nennförderstrom der Pumpe einstellen.
- Den gewünschten Druck bei Nullförderung ($P_{set}(Q=0)$) auf 90% von P_{set} einstellen.

Wassermangelsicherung

Für diese Betriebsart dient der Drucksensor an der Zulaufseite auch als Wassermangelsicherung, die eine Abschaltung der Pumpe auslöst, wenn der eingestellte Abschalt-Druck (P_s) unterschritten wird. Bei Ansteigen des Zulaufdruckes über den eingestellten Wiedereinschalt-Druck (P_r) wird die Pumpe gestartet (vergleiche Fig.6.3.1-3).

Der an der Zulaufseite gemessene Abschalt-Druck (P_s) wird werkseitig auf 1 bar und der Wiedereinschalt-Druck (P_r) wird werkseitig auf $1,3$ bar eingestellt. (Relativdruck).

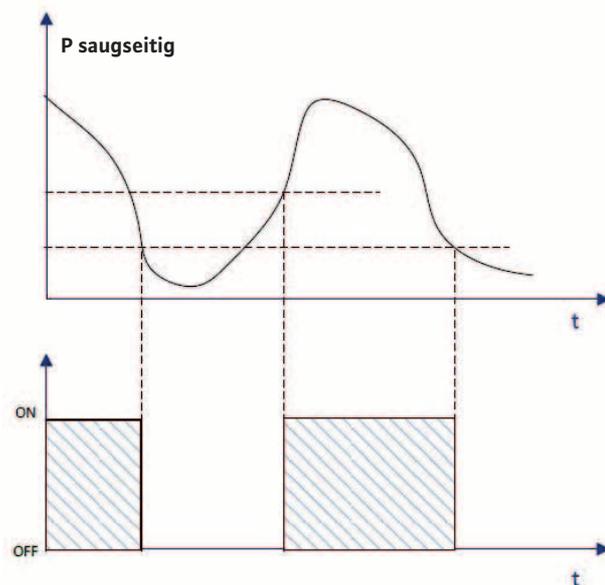
Fig.6.3.1-2



Um diese Funktion zu deaktivieren, P_s auf den kleinstmöglichen Wert einstellen, ($-1,0$ bar Relativdruck).

Um zu häufige Abschalt- und Wiedereinschaltzyklen zu vermeiden, wird eine Abweichung von $0,3$ bar zwischen dem Abschalt-Grenzwert (P_s) und dem Wiedereinschaltgrenzwert (P_r) empfohlen.

Fig.6.3.1-3



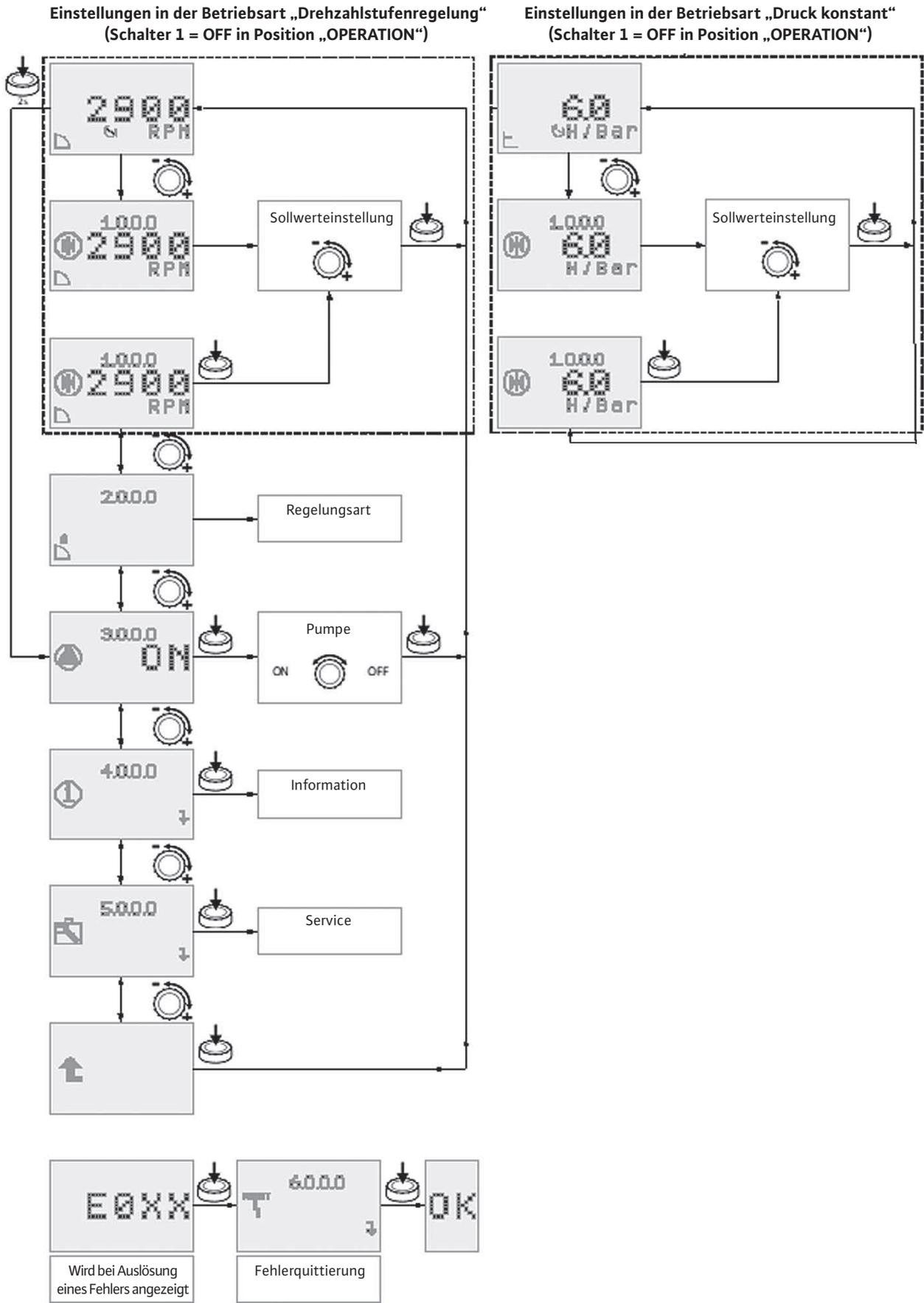
HINWEIS! Werkseitig sind standardmäßig Relativsensoren eingebaut, d.h. alle Drücke werden im Verhältnis zum Atmosphärendruck gemessen!

Bei Anschluss der Anlage an einen Vorbehälter, d.h. mittelbarem Anschluss (Fig.6b), kann es sinnvoll sein, den Wert für den Abschalt-Grenzwert (P_s) auf $-0,6$ bar und den Wiedereinschaltwert (P_r) auf $0,0$ bar Druckwert einzustellen.

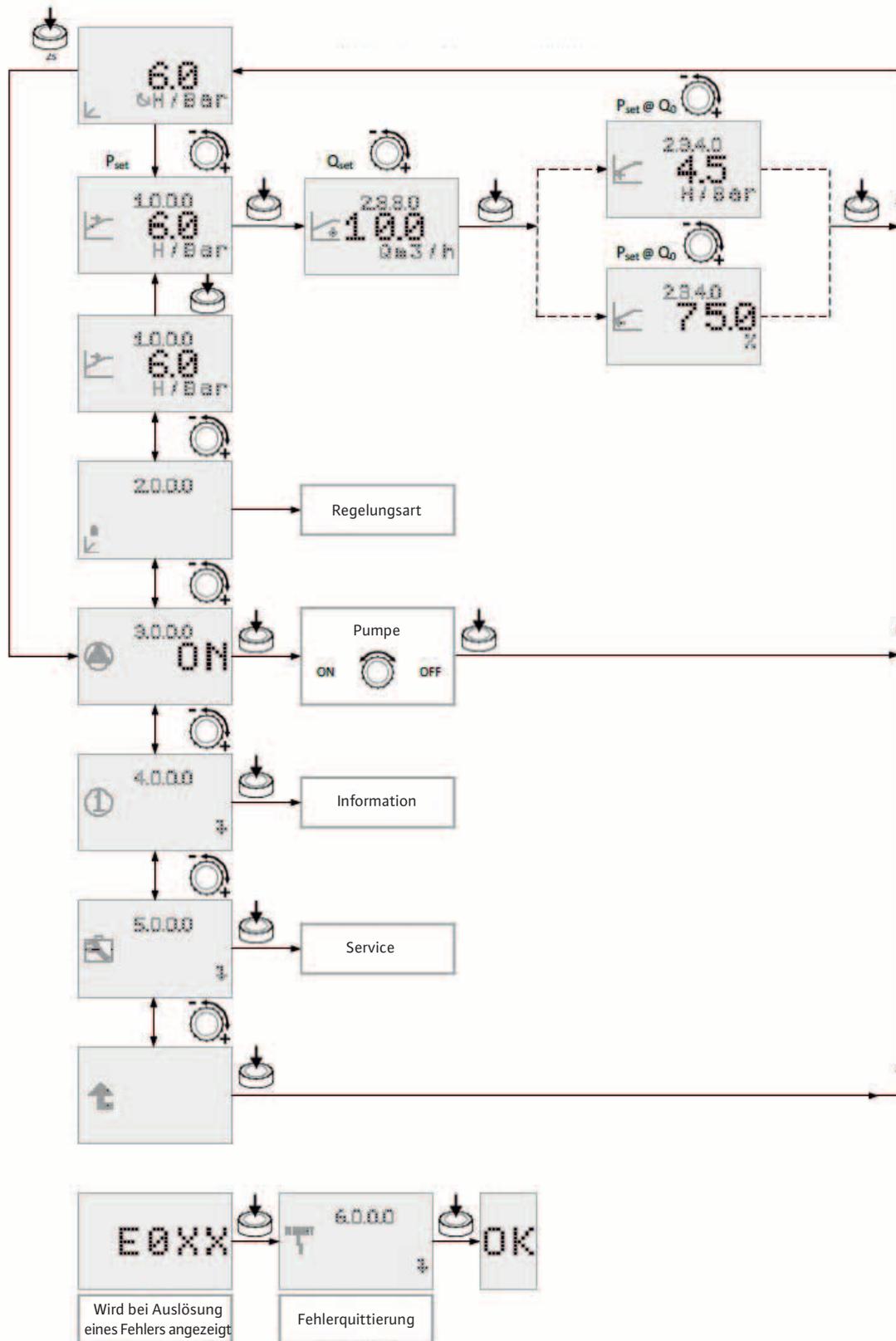
Zum Schutz gegen Leersaugen des Behälters wird die Verwendung eines zusätzlichen Schwimmerschalters empfohlen, der im Vorbehälter installiert ist (bei Vorbehältern aus dem Wilo-Zubehörprogramm) oder zu installieren ist (bei bauseitig vorhandenen Behältern).

6.3.2 Navigation in den Pumpenmenüs

(siehe auch Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe)



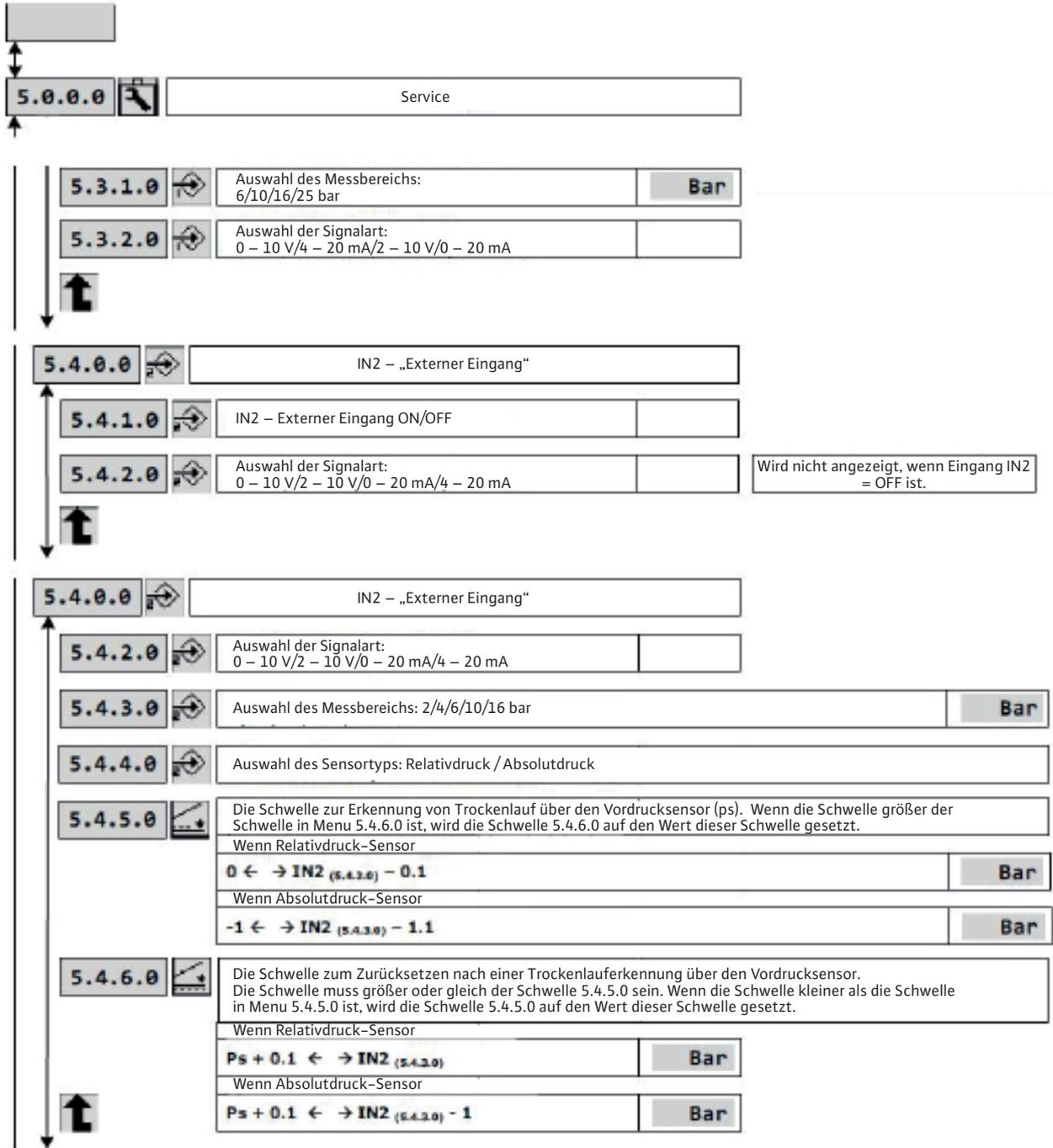
Einstellungen in der Betriebsart „P-v-Regelung“
(Schalter 1 = OFF in Position „OPERATION“)



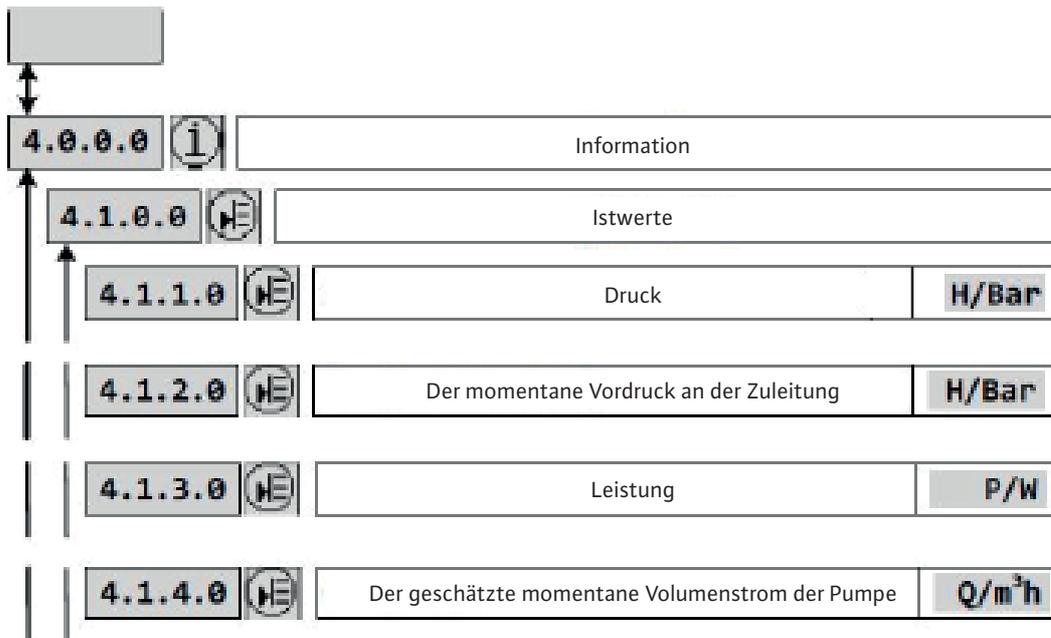
Ein auf der Saugseite installierter Drucksensor weist im Allgemeinen auf eine werkseitig konfigurierte p-v-Regelung hin. Die anlagenbedingten Parameter wie Drucksollwert (Pset) bei Nennvolumenstrom (1.0.0.0),

Nennvolumenstrom (Qset) (2.3.3.0) und Sollwert bei Nullmenge (Pset(Q=0)) (2.3.4.0) sind bei Inbetriebnahme anzupassen. **Weitere Angaben zum Pumpenmenü der beiliegenden Betriebsanleitung der Pumpe entnehmen.**

EINSTELLUNGEN IM MENÜ „EXPERT“



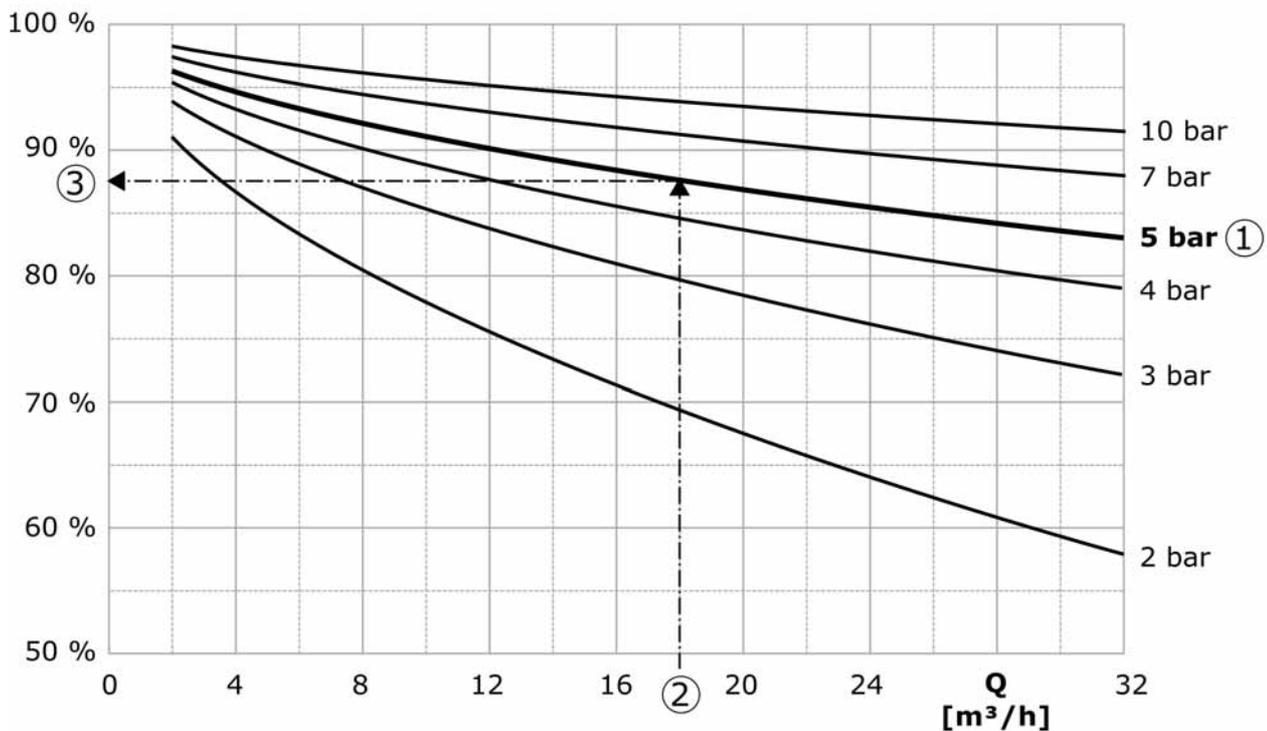
Anzeigen im Informationsmenü



Typische Einstellwerte für den Sollwert bei Nullmenge können der folgenden Grafik entnommen werden. Die Vorgehensweise soll an einem Beispiel erläutert werden:

- Mit dem Grundsollwert ① wird die zu verwendende Kennlinie gewählt (hier: 5 bar).

- Über den Schnittpunkt dieser Kennlinie mit dem maximalen Volumenstrom der Anlage ② (hier 18m³/h) wird der relative Sollwert bei Nullmenge ③ ermittelt (hier 87,5%), was einem Sollwert bei Nullmenge von 4,4 bar (=5bar x 0,875) entspricht!



HINWEIS!
Bei Verwendung eines druckseitig installierten Membrandruckbehälters den „Sollwert bei Nullmenge“ als beschriebenen „Pumpeneinschalt-
druck p_{min}“ verwenden (Siehe Kapitel 8.1 sowie Fig. 4).

6.4 Geräuschverhalten

Die Anlage wird, je nach Leistungsbedarf, mit den verschiedensten Pumpen geliefert, die im Geräusch- und Schwingungsverhalten sehr unterschiedlich sein können. Über entsprechende Daten informieren der Abschnitt 5.2, die Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und die Katalogangaben zur Pumpe.



WARNUNG! Gesundheitsgefährdung!
Bei Schalldruckpegelwerten über 80dB(A) müssen Bedienungspersonal und Personen, die sich während des Betriebs in der Nähe aufhalten, geeignete Gehörschutzmittel benutzen!

7 Aufstellung/Einbau

7.1 Aufstellungsort

- Die Druckerhöhungsanlage in der technischen Zentrale oder in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren, separaten und abschließbaren Raum aufstellen (z.B. Forderung der Norm DIN 1988).
- In dem Aufstellraum eine ausreichend bemessene Bodenentwässerung (Kanalanschluss oder dergleichen) vorsehen. Bei der Baureihe COR/T-1 ist eine Bodenentwässerung zwingend erforderlich!



WARNUNG! Überlaufendes Wasser kann Sachschäden hervorrufen!
Um Wasserschäden zu vermeiden, muss in dem Aufstellraum eine ausreichend bemessene Bodenentwässerung vorhanden sein!

- Es dürfen keine schädlichen Gase in den Raum eindringen oder vorhanden sein.
- Für Wartungsarbeiten ausreichenden Platz vorsehen. Hauptmaße dem beiliegenden Aufstellungsplan entnehmen. Die Anlage muss von mindestens zwei Seiten frei zugänglich sein.
- Die Aufstellfläche muss waagrecht und plan sein. Ein geringfügiger Höhenausgleich zur Standsicherung ist durch die Schwingungsdämpfer im Grundrahmen möglich. Falls notwendig hierzu die Kontermutter lösen und den entsprechenden Schwingungsdämpfer etwas herausdrehen. Anschließend die Kontermutter wieder fixieren.
- Die Anlage ist für eine maximale Umgebungstemperatur von +0 °C bis 40 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 % ausgelegt.
- Von einer Aufstellung und Betrieb in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen wird abgeraten.
- Zur Vermeidung der Übertragung von Körperschall und zur spannungsfreien Verbindung mit den vor und nachgestellten Rohrleitungen Kompensatoren (Fig.8–30) mit Längenbegrenzern oder flexible Anschlussleitungen (Fig.8–31) verwenden!

7.2 Montage

7.2.1 Fundament/Untergrund

Die Bauweise der Druckerhöhungsanlage ermöglicht eine Aufstellung auf plan betoniertem Boden. Durch die Lagerung des Grundrahmens auf höhe-

neinstellbaren Schwingungsdämpfern ist eine Körperschallisolierung gegenüber dem Baukörper gegeben.



HINWEIS!

Gegebenenfalls sind die Schwingungsdämpfer aus transporttechnischen Gründen bei Auslieferung nicht montiert. Vor dem Aufstellen der Anlage überprüfen, ob alle Schwingungsdämpfer montiert und mit der Gewindemutter gekontert sind (Fig.8; 9a und 9b–34).

Bei zusätzlicher bauseitiger Befestigung am Boden (ähnlich Beispiel Fig.8–32) beachten, dass geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Körperschallübertragung getroffen werden.

7.2.2 Hydraulischer Anschluss und Rohrleitungen

Werkseitig sind alle hydraulischen Anschlussöffnungen mit Schutzkappen oder Stopfen verschlossen. Schutzkappen oder Stopfen vor Beginn der Anschlussarbeiten entfernen.



VORSICHT! Gefahr der Beeinträchtigung oder Beschädigung!
Nicht entfernte Schutzkappen oder Stopfen können zu Verstopfungen führen und die Pumpe beschädigen!

Bei Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz müssen die Anforderungen der örtlich zuständigen Wasserversorgungsunternehmen beachtet werden.

Den Anschluss der Anlage erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der erforderlichen Spülung und ggf. Desinfektion des Rohrleitungssystems und der angelieferten Anlage vornehmen (Siehe Kapitel 7.2.3).

Die bauseitigen Rohrleitungen sind spannungsfrei zu installieren. Um ein Verspannen der Rohrverbindungen zu vermeiden und eine Übertragung von Anlagenschwingungen auf die Gebäudeinstallation zu minimieren, werden Kompensatoren mit Längenbegrenzung oder flexible Anschlussleitungen empfohlen. Fixierungen der Rohrleitungen nicht an den Verrohrungen der Anlage befestigen, um eine Übertragung von Körperschall auf den Baukörper zu vermeiden (Beispiel Fig.8). Den Strömungswiderstand der Saugleitung so gering wie möglich halten (d.h. kurze Leitung, wenig Krümmer, ausreichend große Absperrarmaturen), anderenfalls kann bei großen Volumenströmen durch hohe Druckverluste der Wassermangelschutz ansprechen. (NPSH der Pumpe beachten, Druckverluste und Kavitation vermeiden).

7.2.3 Hygiene (TrinkwV 2001)

Die zur Verfügung gestellte Druckerhöhungsanlage entspricht den gültigen Regeln der Technik, speziell der DIN 1988 und wurde auf einwandfreie Funktion im Werk geprüft. Bei Einsatz im Trinkwasserbereich berücksichtigen, das Gesamtsystem Trinkwasserversorgung in hygienisch einwandfreiem Zustand dem Betreiber zu überge-

ben.

Die entsprechenden Vorgaben in der DIN 1988 Teil 2 Abschnitt 11.2 und die Kommentare zur DIN beachten. Dies schließt nach TwVO § 5. Absatz 4 mikrobiologische Anforderungen, notwendigerweise das Spülen und ggf. das Desinfizieren mit ein. Einzuhaltende Grenzwerte der TwVO § 5 entnehmen.



WARNUNG! Verunreinigtes Trinkwasser gefährdet die Gesundheit!

Eine Leitungs- und Anlagenspülung vermindert das Risiko der Qualitätsbeeinträchtigung des Trinkwassers! Bei längerem Anlagenstillstand Wasser erneuern!

Anlage nach der Anlieferung schnellstmöglich in die vorgesehene Einbaustelle installieren.

Generell eine Spülung vornehmen.

Der Einbau eines T-Stücks auf der Verbraucherseite der Anlage (bei einem enddruckseitigen Membrandruckbehälter unmittelbar dahinter) vor der nächsten Absperrereinrichtung, wird für die einfache Durchführung der Anlagenspülung empfohlen. Dessen Abzweig, mit einer Absperrereinrichtung versehen, dient während der Spülung zur Entleerung in das Abwassersystem und muss für den maximalen Volumenstrom der Pumpe dimensioniert sein (Fig.6a und 6b). Wenn kein freier Auslauf realisierbar ist, sind, z.B. bei Anschluss eines Schlauchs, die Ausführungen der DIN 1988 T5 zu beachten.

7.2.4 Trockenlauf-/Wassermangelschutz (Zubehör)

Trockenlaufschutz montieren:

- Bei unmittelbarem Anschluss an das öffentliche Wassernetz: Bei Systemen der Typen SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MVICE... und COR-1 MVIE...GE ist auf der Saugseite ein Kit mit einem Drucksensor installiert, der den Eingangsdruck überwacht und als Stromsignal an das Steuergerät der Pumpe weiterleitet. Es ist kein zusätzliches Zubehör erforderlich!

Bei Anlagen der Typen COR-1 MHIE...GE und SiBoost Smart 1 HELIX VE...EM2 den Wassermangelschutz (WMS) an einen dafür vorzusehenden Anschlussstutzen in die Saugleitung (bei nachträglicher Montage) oder am Entleerungsstutzen an der Pumpe (HELIX VE) eindrehen und abdichten (Fig.5a). Hierzu zusätzlich den Anschlusssatz WMS für CO-1... verwenden. Bei Pumpen MHIE erfolgt die Montage des Bausatzes WMS saugseitig entsprechend Abbildung (Fig.5b).

Elektrische Verbindung gemäß Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und gemäß Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen.

- Bei Anlagen vom Typ COR/T-1 ist ein Schwimmerschalter als Wassermangelsignalgeber im Behälter installiert und mit dem Frequenzumrichter der Pumpe fertig verdrahtet. Es ist kein zusätzliches Zubehör erforderlich!

- Bei mittelbarem Anschluss unter Verwendung eines Wilo-Vorbehälters ist serienmäßig ein Schwimmerschalter zur Niveauüberwachung als Trockenlaufschutz vorhanden. Elektrische Verbindung zum Regelgerät der Anlage gemäß Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen. Betriebsanleitung des Vorbehälters beachten.
- Bei mittelbarem Anschluss, d.h. für Betrieb mit bauseitig vorhandenen Behältern: Schwimmerschalter im Behälter montieren, sodass bei abnehmendem Wasserstand bei ca. 100 mm über dem Entnahmeanschluss, das Schaltsignal „Wassermangel“ erfolgt. Die elektrische Verbindung gemäß Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und gemäß Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen.
- Alternativ: Nutzung eines Niveaureglers und drei Tauchelektroden im Vorbehälter installieren. Die Anordnung wie folgt vornehmen:
 - Elektrode als Masseelektrode kurz über den Behälterboden anordnen (muss immer eingetaucht sein), für das untere Schaltsniveau (Wassermangel).
 - Elektrode ca. 100 mm über dem Entnahmeanschluss anordnen. Für das obere Schaltsniveau (Wassermangel aufgehoben)
 - Elektrode mindestens 150 mm über der unteren Elektrode anbringen.
 Die elektrische Verbindung zwischen Niveauregelgerät und Frequenzumrichter der Pumpe bzw. Regelgerät gemäß der Einbau- und Betriebsanleitung und dem Schaltplan des Niveauregelgeräts und der Pumpe bzw. des Regelgeräts herstellen.

7.2.5 Hauptschalter (Zubehör)

Ein optional zum Lieferumfang gehörender, handbetätigter Hauptschalter (16) (bei Anlagen der Baureihe COR-1...GE-**HS** und SiBoost Smart 1...**HS**) dient dem Trennen und Verbinden der Stromzufuhr bei Wartungsarbeiten an der Pumpe oder anderen Bauteilen, die ein kurzzeitiges Außerbetriebnehmen erfordern.

7.2.6 Membrandruckbehälter (Zubehör)

Der zum Lieferumfang der Druckerhöhungsanlage gehörende Membrandruckbehälter (8 Liter) kann aus transporttechnischen und hygienischen Gründen unmontiert als Beipack, im Karton (Fig. 9a und 9b-42), mitgeliefert werden. Membrandruckbehälter (9) vor der Inbetriebnahme auf die Durchflussarmatur (10) montieren (Fig.2a und 3).



HINWEIS

Darauf achten, dass die Durchflussarmatur nicht verdreht wird. Wenn das Entleerungsventil (Fig.3, B) und die aufgedruckten Strömungsrichtungshinweispeile parallel zur Rohrleitung verlaufen, ist die Armatur richtig montiert.

Wenn ein zusätzlicher größerer Membrandruckbehälter installiert wird, die zugehörige Einbau- und Betriebsanleitung beachten. Bei Trinkwasserinstallation muss ein durchströmter Membrandruckbehälter gemäß DIN 4807 eingesetzt werden. Für Membrandruckbehälter auf ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten oder Austausch achten.



HINWEIS

Für Membrandruckbehälter sind regelmäßige Prüfungen gemäß Richtlinie 97/23/EG erforderlich! (in Deutschland zusätzlich unter Berücksichtigung der Betriebssicherheitsverordnung §§ 15(5) und 17 sowie Anhang 5)

Vor und nach dem Behälter für Überprüfungen, Revisions- und Wartungsarbeiten in der Rohrlei-

tung jeweils eine Absperrarmatur vorsehen. Um Anlagenstillstand zu vermeiden, für Wartungsarbeiten vor und hinter dem Membrandruckbehälter Anschlüsse für eine Umgehungsleitung vorsehen. Die Umgehungsleitung (Beispiele siehe Schema Fig.6a und 6b Pos.29) zur Vermeidung von stagnierendem Wasser nach Beendigung der Arbeiten entfernen! Besondere Wartungs- und Prüfungshinweise der Einbau- und Betriebsanleitung des jeweiligen Membrandruckbehälters entnehmen.

Bei der Auslegung des Membrandruckbehälters die jeweiligen Anlagenverhältnisse und Förderdaten der Anlage berücksichtigen. Auf eine ausreichende Durchströmung des Membrandruckbehälters achten. Der maximale Volumenstrom der Druckerhöhungsanlage darf den maximal zulässigen Volumenstrom des Membrandruckbehälteranschlusses (Siehe Tabelle 1 und Angaben Typenschild und Einbau- und Betriebsanleitung des Behälters) nicht überschreiten.

Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Anschluss	(Rp 3/4“)	(Rp 1“)	(Rp 1 1/4“)	Flansch	Flansch	Flansch	Flansch
Max. Volumenstrom (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabelle 1

7.2.7 Sicherheitsventil (Zubehör)

Wenn die Summe aus dem maximal möglichen Vordruck und dem maximalen Förderdruck der Druckerhöhungsanlage den zulässigen Betriebsüberdruck einer installierten Anlagenkomponente überschreitet, auf der Enddruckseite ein bauteilgeprüftes Sicherheitsventil installieren. Das Sicherheitsventil so auslegen, dass bei dem 1,1-fachen des zulässigen Betriebsüberdrucks der dabei auftretende Förderstrom der Druckerhöhungsanlage abgelassen wird (Daten zur Auslegung den Datenblättern/Kennlinien Anlage entnehmen). Abfließenden Wasserstrom sicher abführen. Zur Installation des Sicherheitsventils die zugehörige Einbau- und Betriebsanleitung und die geltenden Bestimmungen beachten.

7.2.8 Druckloser Vorbehälter (Zubehör)

Zum mittelbaren Anschluss der Druckerhöhungsanlage an das öffentliche Trinkwassernetz die Anlage zusammen mit einem drucklosen Vorbehälter nach DIN 1988 aufstellen (Beispiel Fig.10a). Für die Aufstellung des Vorbehälters gelten die gleichen Regeln wie für die Druckerhöhungsanlage (Siehe Kapitel 7.1). Der Boden des Behälters muss vollflächig auf festem Untergrund aufliegen. Bei der Auslegung der Tragfähigkeit des Untergrunds die maximale Füllmenge des jeweiligen Behälters berücksichtigen. Bei der Aufstellung auf ausreichenden Platz für Revisionsarbeiten achten (mindestens 600 mm über dem Behälter und 1000 mm an den Anschlussseiten). Eine Schräglage des vollen Behälters ist nicht zulässig, da eine ungleichmäßige Belastung zur Zerstörung führen

kann.

Den von Wilo als Zubehör gelieferten, drucklosen (d.h. unter atmosphärischem Druck stehenden), geschlossenen PE-Behälter gemäß dem Behälter beiliegenden Transport- und Montagehinweisen installieren. Es gilt folgende Vorgehensweise: Behälter vor der Inbetriebnahme mechanisch spannungsfrei anschließen. Das heißt, den Anschluss mit flexiblen Bauelementen wie Kompensatoren oder Schläuchen herstellen. Überlauf des Behälters gemäß den geltenden Vorschriften (in Deutschland DIN 1988/T3 und 1988-300) anschließen. Übertragung von Wärme durch die Anschlussleitungen durch geeignete Maßnahmen vermeiden. PE-Behälter aus dem Wilo-Programm sind nur für die Aufnahme reinen Wassers ausgelegt. Die maximale Temperatur des Wassers darf 40 °C nicht überschreiten!



Vorsicht! Gefahr von Sachschäden!
Die Behälter sind statisch auf den Nenninhalt ausgelegt. Nachträgliche Veränderungen können zur Beeinträchtigung der Statik führen und zu unzulässigen Verformungen oder zur Zerstörung des Behälters führen!

Vor der Inbetriebnahme der Anlage die elektrische Verbindung (Wassermangelschutz) mit dem Regelgerät der Anlage vornehmen (Angaben hierzu der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und des Regelgeräts entnehmen).



HINWEIS!

Den Behälter vor dem Befüllen reinigen und spülen!



Vorsicht! Gesundheitsgefahr und Gefahr der Beschädigung!
Kunststoffbehälter sind nicht begehbar! Betreten oder Belasten der Abdeckung kann zu Unfällen und Beschädigung führen!

7.2.9 Kompensatoren (Zubehör)

Zur spannungsfreien Montage der Anlage die Rohrleitungen mit Kompensatoren anschließen (Beispiel Fig.8, 30). Kompensatoren müssen zum Abfangen auftretender Reaktionskräfte mit einer körperschallisierenden Längenbegrenzung versehen sein. Kompensatoren ohne Verspannung in die Rohrleitungen montieren. Fluchtfehler oder Rohrversatz nicht mit Kompensatoren ausgleichen. Bei der Montage die Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Die Schraubenden dürfen nicht über den Flansch vorstehen. Bei Schweißarbeiten in der Nähe der Kompensatoren diese zum Schutz abdecken (Funkenflug, Strahlungswärme). Die Gummiteile von Kompensatoren nicht mit Farbe anstreichen und vor Öl schützen. In der Anlage müssen die Kompensatoren jederzeit für eine Kontrolle zugänglich sein und dürfen deshalb nicht in Rohrisolierungen einbezogen werden.



HINWEIS!
 Kompensatoren unterliegen einem Verschleiß. Regelmäßige Kontrolle auf Riss- oder Blasenbil-

dung, freiliegendes Gewebe oder sonstige Mängel sind notwendig (Siehe Empfehlungen DIN 1988).

7.2.10 Flexible Anschlussleitungen (Zubehör)

Bei Rohrleitungen mit Gewindeanschlüssen, zur spannungsfreien Montage der Druckerhöhungsanlage und bei leichtem Rohrversatz, flexible Anschlussleitungen einsetzen (Fig.8-31). Die flexiblen Anschlussleitungen aus dem Wilo-Programm bestehen aus einem hochwertigen Edelstahlwellenschlauch mit einer Edelstahl-Umflechtung. Zur Montage an der Druckerhöhungsanlage ist an einem Ende eine flachdichtende Edelstahlverschraubung mit Innengewinde vorgesehen. Zur Anbindung an die weiterführende Verrohrung befindet sich am anderen Ende ein Rohraußengewinde. In Abhängigkeit von der jeweiligen Baugröße bestimmte maximal zulässige Verformungen einhalten (Siehe Tabelle 2 und Fig.8). Flexible Anschlussleitungen sind nicht geeignet axiale Schwingungen aufzunehmen und entsprechende Bewegungen auszugleichen. Ein Abknicken oder Verdrillen bei der Montage durch geeignetes Werkzeug ausschließen. Bei Winkelversatz der Rohrleitungen, die Anlage unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Minderung des Körperschalls am Boden fixieren. In der Anlage müssen die flexiblen Anschlussleitungen jederzeit für eine Kontrolle zugänglich sein, deshalb nicht in Rohrisolierungen einbeziehen.

Nennweite Anschluss	Gewinde Verschraubung	Konisches Außengewinde	Zulässiger Biegeradius ∞bis RB in mm	Max. Biegewinkel 0 bis BW in °
DN 32	Rp 11/4"	R 11/4"	220	75
DN 40	Rp 11/2"	R 11/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 21/2"	R 21/2"	370	40

Tabelle 2



HINWEIS!
 Flexible Anschlussleitungen unterliegen einem betriebsbedingten Verschleiß. Regelmäßige Kontrolle auf Undichtigkeiten oder sonstige Mängel sind notwendig (Siehe Empfehlungen DIN 1988).

7.2.11 Druckminderer (Zubehör)

Der Einsatz eines Druckminderers wird bei Druckschwankungen in der Zulaufleitung von mehr als 1 bar erforderlich oder wenn die Vordruckschwankung so groß ist, dass die Abschaltung der Anlage erforderlich ist oder der Gesamtdruck (Vordruck und Pumpenförderhöhe im Nullmengenpunkt – siehe Kennlinie) der Anlage den Nenndruck überschreitet. Damit der Druckminderer seine Funktion erfüllen kann, muss ein Mindestdruckgefälle von ca. 5 m oder 0,5 bar vorhanden sein. Der Druck hinter dem Druckminderer (Hinterdruck) ist die Ausgangsbasis für die Gesamtförderhöhen-Festlegung der DEA. Beim Einbau eines Druckminderers auf der Vordruckseite eine Einlaufstrecke von ca. 600 mm vorsehen.

7.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!
Den elektrischen Anschluss von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (VDE-Vorschriften) ausführen lassen.

Für den elektrischen Anschluss die zugehörige Einbau- und Betriebsanleitung und beigefügte Elektroschaltpläne der Pumpe oder des Regelgeräts beachten.

Bei Anlagen der Baureihe COR-1...GE -**HS** und SiBoost Smart 1...**HS** mit optional integriertem Hauptschalter, erfolgt der Netzanschluss über den Hauptschalter. Hierzu auch die beiliegende Einbauanleitung des Hauptschalters beachten. Zu berücksichtigende Punkte sind hier im Folgenden aufgeführt:

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild und dem Schaltplan der Pumpe und des Regelgeräts entsprechen.

- Das elektrische Anschlusskabel gemäß der Gesamtleistung der Anlage ausreichend bemessen (Siehe Einbau- und Betriebsanleitung und beigefügte Elektroschaltpläne der Pumpe und des Regelgeräts).
- Die externe Absicherung nach DIN 57100/ VDE0100 Teil 430 und Teil 523 vornehmen (Siehe Einbau- und Betriebsanleitung und beigefügte Elektroschaltpläne der Pumpe und des Regelgeräts).
- Als Schutzmaßnahme die Anlage vorschriftsmäßig (d.h. gemäß den örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten) erden, dafür vorgesehene Anschlüsse sind gekennzeichnet (Siehe auch Schaltplan).



GEFAHR! Lebensgefahr!

Als Schutzmaßnahme gegen gefährliche Berührungsspannungen:

- **Bei einer Druckerhöhungsanlage mit Frequenzumrichter einen allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Auslösestrom von 300 mA installieren.**
- **Schutzart der Anlage und der einzelnen Bauteile den Typenschildern und / oder den Datenblättern entnehmen.**
- **Weitere Maßnahmen / Einstellungen etc. der Einbau- und Betriebsanleitung sowie dem Schaltplan der Pumpe und/oder des Regelgeräts und/oder des Hauptschalters entnehmen.**

8 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Empfehlung: Die Erstinbetriebnahme der Anlage durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen. Den Händler, die nächstliegende Wilo-Vertretung oder direkt den zentralen Wilo-Kundendienst kontaktieren.

8.1 Allgemeine Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen

- Vor dem ersten Einschalten die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung, prüfen.
- Rohrverbindungen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Anlage befüllen und durch Sichtkontrolle auf Dichtigkeit prüfen,
- Absperrarmaturen an den Pumpen und in der Saug- und Druckleitung öffnen.
- Entlüftungsschrauben der Pumpen öffnen und Pumpen langsam mit Wasser füllen, sodass die Luft komplett entweichen kann.



Vorsicht! Gefahr von Sachschäden!

Pumpe nicht trocken laufen lassen. Ein Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung und führt zur Motorüberlastung.

- Bei Saugbetrieb (d.h. negative Niveaudifferenz zwischen Vorbehälter und Pumpe) Pumpe und die Saugleitung über die Öffnung der Entlüftungsschraube befüllen (Trichter verwenden).
- Wenn ein Membrandruckbehälter (optional oder Zubehör) installiert ist, Membrandruckbehälter auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Fig. 3 und 4) prüfen.

- Hierzu:
 - Den Behälter wasserseitig drucklos machen (Durchströmungsarmatur schließen (A, Fig.3), Restwasser über die Entleerung entweichen lassen (B, Fig.3)).
 - Den Gasdruck am Luftventil (oben, Schutzkappe entfernen) des Membrandruckbehälters mit Luftdruckmessgerät überprüfen (C, Fig.3). Gegebenenfalls den Druck, wenn zu niedrig korrigieren (PN 2 = Pumpeneinschaltdruck p_{min} abzüglich 0,2–0,5 bar oder Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Siehe auch Fig.3) durch Auffüllen von Stickstoff (Wilo-Kundendienst).
 - Bei zu hohem Druck, Stickstoff am Ventil ablassen, bis der benötigte Wert erreicht ist. Schutzkappe wieder aufsetzen.
 - Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur schließen und Durchströmungsarmatur öffnen.

- Bei Anlagendrücken > PN 16 für den Membrandruckbehälter die Befüllvorschriften gem. Einbau- und Betriebsanleitung des Herstellers beachten.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Ein zu hoher Vorpressdruck (Stickstoff) im Membrandruckbehälter führt zur Beschädigung oder Zerstörung des Behälters und dadurch auch zur Verletzung von Personen.

Sicherheitsmaßnahmen zum Umgang mit Druckgefäßen und technischen Gasen beachten.

Die Druckangaben in dieser Dokumentation (Fig. 4) sind in bar(!) angegeben. Bei der Verwendung abweichender Druckmessskalen die Umrechnungsregeln beachten!

- Bei mittelbarem Anschluss ausreichenden Wasserstand im Vorbehälter oder bei unmittelbarem Anschluss ausreichenden Zulaufdruck (mindestens 1 bar) prüfen.
- Korrekten Einbau des richtigen Trockenlaufschutzes (Abschnitt 7.2.4) prüfen.
- Im Vorbehälter Schwimmerschalter oder Elektroden für den Wassermangelschutz so positionieren, dass die Anlage bei Minimalwasserstand sicher abgeschaltet wird (Abschnitt 7.2.4).
- Überprüfung der Motorschutzschalter im Regelgerät (nur bei Vorhandensein!) auf richtige Einstellung des Nennstroms entsprechend den Vorgaben der Motortypenschilder. Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts beachten.
- Die Pumpen dürfen nur kurzzeitig gegen den geschlossenen druckseitigen Absperrschieber laufen.
- Überprüfung und Einstellung der geforderten Betriebsparameter am Frequenzumrichter der Pumpe und des Regelgeräts gemäß beigefügter Einbau- und Betriebsanleitung.

8.2 Wassermangelschutz

Werkseitig sind die Werte für das Abschalten der Anlage bei Unterschreitung auf 1,0 bar und für das Wiedereinschalten bei Überschreitung auf 1,3bar eingestellt. Dies gilt für den Druckschalter des Wassermangelschutzes (WMS) und auch für die Druckregelung bei Anlagen mit zweitem Drucksensor an der Saugseite.

Bei Anlagen der Baureihe COR/T-1 erfolgt das Abschalten wegen Wassermangel bei Unterschreitung des unteren Schaltpunkts des Wassermangelsignalgebers (Fig.1e, 52 Niveau B). Das Wiedereinschalten erfolgt nach Erreichen des oberen Schaltpunkts des Wassermangelsignalgebers (Fig.1e, 52 Niveau A) und eines minimalen Vordrucks am saugseitigen Druckgeber von 0,3bar!

Eine Änderung dieser Einstellungen ist nicht vorgesehen.

8.3 Inbetriebnahme der Anlage

Nachdem alle Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen gemäß Abschnitt 8.1 erfolgt sind,...

- bei Anlagen COR-1...GE-HS und SiBoost Smart 1...HS die Anlage mit optionalem Hauptschalter einschalten.
- bei Anlagen mit zusätzlichem Regelgerät die Anlage mit dem Hauptschalter am Regelgerät einschalten und die Regelung auf Modus Automatikbetrieb einstellen.
- bei Anlagen des Typs COR-1...GE (ohne werkseitigen Hauptschalter) mit einem separaten bauseitigen vorzusehenden Hauptschalter die Anlage einschalten.

Durch die Druckregelung wird die Pumpe eingeschaltet, bis die Verbraucherrohrleitungen mit Wasser gefüllt sind und der eingestellte Druck aufgebaut ist. Ändert sich der Druck nicht mehr (keine Verbraucherabnahme innerhalb einer voreingestellten Zeit) schaltet die Regelung die Pumpe ab. Genaue Beschreibung der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und des Regelgeräts entnehmen.



Warnung! Gesundheitsgefahr!

Anlage spätestens jetzt gut durchspülen. (Siehe Kapitel 7.2.3)

8.4 Außerbetriebnahme der Anlage

Wenn die Druckerhöhungsanlage zum Zweck von Wartung, Reparatur oder anderen Maßnahmen außer Betrieb genommen wird, wie folgt vorgehen!

- Spannungszufuhr abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Absperrarmatur vor und nach der Anlage schließen.
- Membrandruckbehälter an der Durchflussarmatur absperrern und entleeren.
- Anlage gegebenenfalls komplett entleeren.

9 Wartung

Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten wird eine regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlage empfohlen (Siehe Norm DIN 1988). Es ist empfehlenswert einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb oder mit dem zentralen Wilo-Kundendienst abzuschließen. Folgende Überprüfungen müssen regelmäßig erfolgen:

- Die Überprüfung der Betriebsbereitschaft der Druckerhöhungsanlage.
- Die Überprüfung der Gleitringdichtung der Pumpe. Zur Schmierung benötigt die Gleitringdichtung Wasser, das auch geringfügig aus der Dichtung austreten kann. Bei auffallendem Wasseraustritt muss die Gleitringdichtung gewechselt werden.
- Die Überprüfung des Membrandruckbehälters (3-monatlicher Turnus empfohlen) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Fig.3 und Fig.4).

Vorsicht! Gefahr von Sachschäden!

Bei falschem Vorpressdruck ist die Funktion des Membrandruckbehälters nicht gewährleistet, dies führt zu erhöhtem Verschleiß der Membrane und zu Störungen der Anlage.

- Den Behälter wasserseitig drucklos machen (Durchströmungsarmatur schließen (A, Fig.3) und Restwasser über die Entleerung entweichen lassen (B, Fig. 3)).
- Den Gasdruck am Ventil des Membrandruckbehälters (oben, Schutzkappe entfernen) mit Luftdruckmessgerät überprüfen (C, Fig.3).
- Falls erforderlich den Druck durch Auffüllen von Stickstoff korrigieren. (PN2 = Pumpeneinschalt- druck pmin abzüglich 0,2-0,5 bar oder Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Fig. 4) – Wilo-Kundendienst).
- Bei zu hohem Druck Stickstoff am Ventil ablassen.

GEFAHR! Lebensgefahr!

Ein zu hoher Vorpressdruck (Stickstoff) im Membrandruckbehälter führt zur Beschädigung oder Zerstörung des Behälters und dadurch auch zur Verletzung von Personen.

Sicherheitsmaßnahmen zum Umgang mit Druckgefäßen und technischen Gasen beachten.

Die Druckangaben in dieser Dokumentation (Fig. 4) sind in bar(!) angegeben. Bei der Verwendung abweichender Druckmessskalen die Umrechnungsregeln beachten!

- Bei Anlagen mit Frequenzumrichter müssen die Ein- und Austrittsfilter des Lüfters bei deutlichem Verschmutzungsgrad gesäubert werden. Bei längerer Außerbetriebnahme wie unter 8.4 vorgehen und die Pumpe durch Öffnen des Entleerungsstopfens am Pumpenfuß entleeren. (Den entsprechenden Abschnitt in der beiliegenden Einbau- und Betriebsanleitung für die Pumpe beachten).



10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Die Beseitigung von Störungen, besonders an den Pumpen oder an der Regelung, dürfen ausschließlich vom Wilo-Kundendienst oder von einer Fachfirma vorgenommen werden.



HINWEIS!

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten!
Die Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und

des Regelgeräts beachten, insbesondere bei der Anzeige von Fehlermeldungen im Display!

Hier aufgeführte Störungen sind allgemeine Fehler. Bei Fehleranzeigen im Display des Frequenzumrichters oder des Regelgeräts die Einbau- und Betriebsanleitung dieser Geräte beachten.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
	Hauptschalter „AUS“	Hauptschalter einschalten
	Wasserstand im Vorbehälter zu niedrig, d.h. Wassermangelniveau erreicht	Zulaufarmatur / Zuleitung des Vorbehälters überprüfen
	Wassermangelschalter hat ausgelöst	Zulaufdruck überprüfen
	Wassermangelschalter oder Drucksensor auf der Zulaufseite defekt	Überprüfen, wenn notwendig Wassermangelschalter oder Drucksensor ersetzen
	Elektroden falsch angeschlossen oder Vordruckschalter falsch eingestellt	Einbau- oder Einstellung überprüfen und richtig stellen
	Zulaufdruck liegt über Einschaltdruck	Einstellwerte überprüfen, wenn erforderlich richtig stellen
	Absperrung am Druckgeber/Druckschalter geschlossen	Überprüfen, Absperrarmatur öffnen
	Einschaltdruck zu hoch eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen und wenn erforderlich austauschen
	Motorschutz hat ausgelöst	Einstellwerte mit Pumpen- und Motordaten überprüfen, Stromwerte messen, wenn erforderlich Einstellung richtig stellen, auch Motor auf Defekt überprüfen und wenn notwendig austauschen
	Leistungsschütz defekt	Überprüfen und wenn erforderlich austauschen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
Pumpe schaltet nicht ab	Stark schwankender Zulaufdruck	Zulaufdruck überprüfen, wenn erforderlich Maßnahmen zur Vordruckstabilisierung treffen (z.B. Druckminderer)
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern
	Lufteintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Rückflussverhinderer undicht	Überprüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen
	Rückflussverhinderer verstopft	Überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Rückflussverhinderer austauschen
	Absperrschieber in der Anlage geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, Absperrarmatur vollständig öffnen
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
Absperrung am Druckgeber geschlossen	Überprüfen, Absperrarmatur öffnen	

Störung	Ursache	Beseitigung	
Zu hohe Schalthäufigkeit oder Flatterschaltungen	Ausschaltdruck zu hoch eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen	
	Falsche Drehrichtung des Motors	Drehrichtung überprüfen, gegebenenfalls Frequenzumrichtermodul reparieren oder austauschen	
	Stark schwankender Zulaufdruck	Zulaufdruck überprüfen, wenn erforderlich Maßnahmen zur Vordruckstabilisierung treffen (z.B. Druckminderer)	
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen	
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern	
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern	
	Absperrung am Druckgeber geschlossen	Überprüfen, Absperrarmatur öffnen	
	Vorpressdruck am Membrandruckbehälter falsch	Vorpressdruck überprüfen und wenn notwendig richtig stellen	
	Armatur am Membrandruckbehälter geschlossen	Armatur überprüfen und wenn notwendig öffnen	
Schaltdifferenz zu klein eingestellt	Einstellung prüfen und wenn erforderlich richtig stellen		
Pumpe läuft unruhig und/oder verursacht ungewöhnliche Geräusche	Stark schwankender Zulaufdruck	Zulaufdruck überprüfen, wenn erforderlich Maßnahmen zur Vordruckstabilisierung treffen (z.B. Druckminderer)	
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen	
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern	
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern	
	Luft eintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften	
	Luft in der Pumpe	Pumpe entlüften, Saugleitung auf Dichtigkeit überprüfen und wenn erforderlich abdichten	
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben	
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen	
	Falsche Drehrichtung der Motoren	Drehrichtung überprüfen, gegebenenfalls Frequenzumrichtermodul reparieren oder austauschen	
	Netzspannung: Eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen	
	Pumpe nicht ausreichend am Grundrahmen befestigt	Befestigung überprüfen, wenn erforderlich Befestigungsschrauben nachziehen	
	Lagerschaden	Pumpe /Motor überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben	
	Motor oder Pumpe werden zu warm	Luft eintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
		Absperrschieber in der Anlage geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, Absperrarmatur vollständig öffnen
Laufräder verstopft		Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben	
Rückflussverhinderer verstopft		Überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Rückflussverhinderer austauschen	
Absperrung am Druckgeber geschlossen		Überprüfen, Absperrarmatur öffnen	

Störung	Ursache	Beseitigung
	Ausschaltpunkt zu hoch eingestellt	Einstellung überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Lagerschaden	Pumpe /Motor überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: Eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
Zu hohe Stromaufnahme	Rückflussverhinderer undicht	Überprüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: Eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
Motorschutzschalter löst aus	Rückflussverhinderer defekt	Überprüfen, wenn erforderlich Rückflussverhinderer austauschen
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Leistungsschutz defekt	Überprüfen und wenn erforderlich austauschen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
	Netzspannung: Eine Phase fehlt	Sicherungen, Kabel und Anschlüsse überprüfen
Pumpe bringt keine oder zu geringe Leistung	Stark schwankender Zulaufdruck	Zulaufdruck überprüfen, wenn erforderlich Maßnahmen zur Vordruckstabilisierung treffen (z.B. Druckminderer)
	Zulaufleitung verstopft oder abgesperrt	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Absperrarmatur öffnen
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern
	Lufteintritt im Zulauf	Überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitung abdichten, Pumpen entlüften
	Laufräder verstopft	Pumpe überprüfen, wenn erforderlich austauschen oder zur Reparatur geben
	Rückflussverhinderer undicht	Überprüfen, wenn erforderlich Abdichtung erneuern oder Rückflussverhinderer austauschen
	Rückflussverhinderer verstopft	Überprüfen, wenn erforderlich Verstopfung beseitigen oder Rückflussverhinderer austauschen
	Absperrschieber in der Anlage geschlossen oder nicht ausreichend geöffnet	Überprüfen, Absperrarmatur vollständig öffnen
	Wassermangelschalter hat ausgelöst	Zulaufdruck überprüfen,

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe bringt keine oder zu geringe Leistung	Falsche Drehrichtung des Motors	Drehrichtung überprüfen, gegebenenfalls Frequenzumrichtermodul reparieren oder austauschen
	Windungsschluss im Motor	Überprüfen, wenn erforderlich Motor austauschen oder reparieren lassen
Trockenlaufschutz schaltet ab, obwohl Wasser vorhanden	Stark schwankender Zulaufdruck	Zulaufdruck überprüfen, wenn erforderlich Maßnahmen zur Vordruckstabilisierung treffen (z.B. Druckminderer)
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung überprüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte überprüfen und wenn erforderlich richtig stellen
	Elektroden falsch angeschlossen oder Vordruckschalter falsch eingestellt	Einbau- oder Einstellung überprüfen und richtig stellen
	Wassermangelschalter oder Drucksensor auf der Zulaufseite defekt	Überprüfen, wenn notwendig Wassermangelschalter oder Drucksensor ersetzen
Trockenlaufschutz schaltet nicht ab, obwohl Wassermangel besteht	Elektroden falsch angeschlossen oder Vordruckschalter falsch eingestellt	Einbau- oder Einstellung überprüfen und richtig stellen
	Wassermangelschalter oder Drucksensor auf der Zulaufseite defekt	Überprüfen, wenn notwendig Wassermangelschalter oder Drucksensor ersetzen

Zusätzliche Fehlertabelle der Pumpe im p-v-Modus (Für weitere Angaben siehe Betriebsanleitung der Pumpe)

Fehler-Code	Rampenzeit vor Fehlermeldung	Zeit vor Bearbeitung des Fehlers nach Meldung	Wartezeit vor automatischer Wiedereinschaltung	Max. Fehler innerhalb von 24 h	Störung Mögliche Ursachen	Beseitigung	Wartezeit vor Rücksetzung
E043	~ 5 s	0 s	unbegrenzt	1	Das Sensorkabel IN2 ist unterbrochen	Die korrekte Stromversorgung und Verdrahtung des Sensors prüfen	60 s
E062	~ 10 s	0 s	0 s, wenn Ausfall unterdrückt	unbegrenzt	Saugseitig zu niedriger Druck	Vordruck/saugseitiger Druck und Einstellung des Grenzwerts Wassermangelsicherung der Zulauf-/Saugseite (Ps) prüfen	0 s
					Grenzwert für die Wiedereinschaltung der Pumpe (Pr) zu nahe an dem Grenzwert Wassermangelsicherung der Zulauf-/Saugseite (Ps)	Prüfen $Pr - Ps > 0,3 \text{ bar}$	0 s



HINWEIS!

Erläuterungen zu hier nicht aufgeführten Störungen an den Pumpen oder dem Regelgerät enthält die beiliegende Dokumentation zu den jeweiligen Bauteilen!

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, an das Fachhandwerk oder den nächstgelegenen Wilo-Kundendienst oder Vertretung wenden.

11 Ersatzteile

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

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

12 Entsorgung

12.1 Öle und Schmierstoffe

Betriebsmittel müssen in geeigneten Behältern aufgefangen und laut den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden.

12.2 Wasser-Glykol-Gemisch

Das Betriebsmittel entspricht der Wassergefährdungsklasse 1 nach der Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe (VwVwS). Für die Entsorgen müssen die lokal gültigen Richtlinien (z. B. DIN 52900 über Propandiol und Propylenglykol) beachtet werden.

12.3 Schutzkleidung

Getragene Schutzkleidung muss nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden.

12.4 Information zu Sammlung von gebrauchten Elektro und Elektronikprodukten

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

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

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

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten! Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter www.wilo-recycling.com.

12.5 Batterie/Akku

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

Betroffene Batterien und Akkus werden mit diesem Symbol gekennzeichnet. Unterhalb der Grafik erfolgt die Kennzeichnung für das enthaltene Schwermetall:

- **Hg** (Quecksilber)
- **Pb** (Blei)
- **Cd** (Cadmium)

Technische Änderungen vorbehalten!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.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
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

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

Croatia

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

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

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

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

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

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
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.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 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
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
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 +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
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

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
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