

Wilo-Economy CO-1... Wilo-Economy CO/T-1...



de Einbau- und Betriebsanleitung



Economy CO-1...-EC
<https://qr.wilo.com/637>



Economy CO/T-1...-EC
<https://qr.wilo.com/606>

Fig. 1a

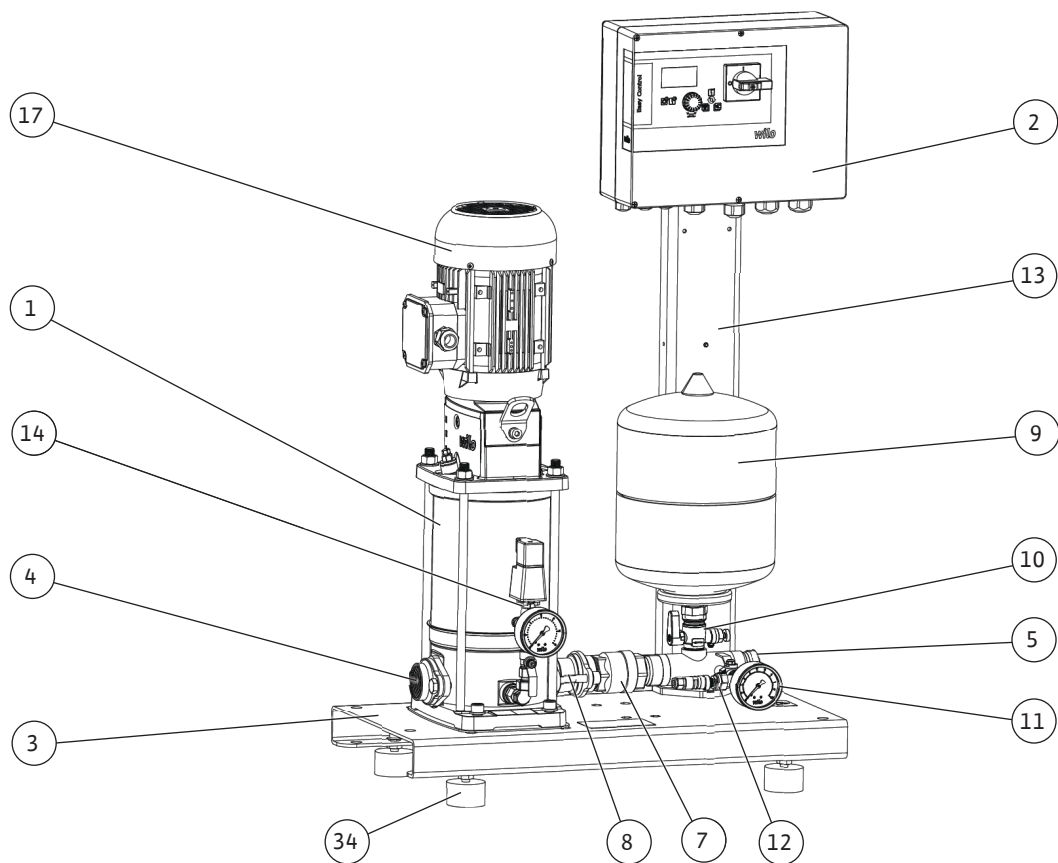


Fig. 1b

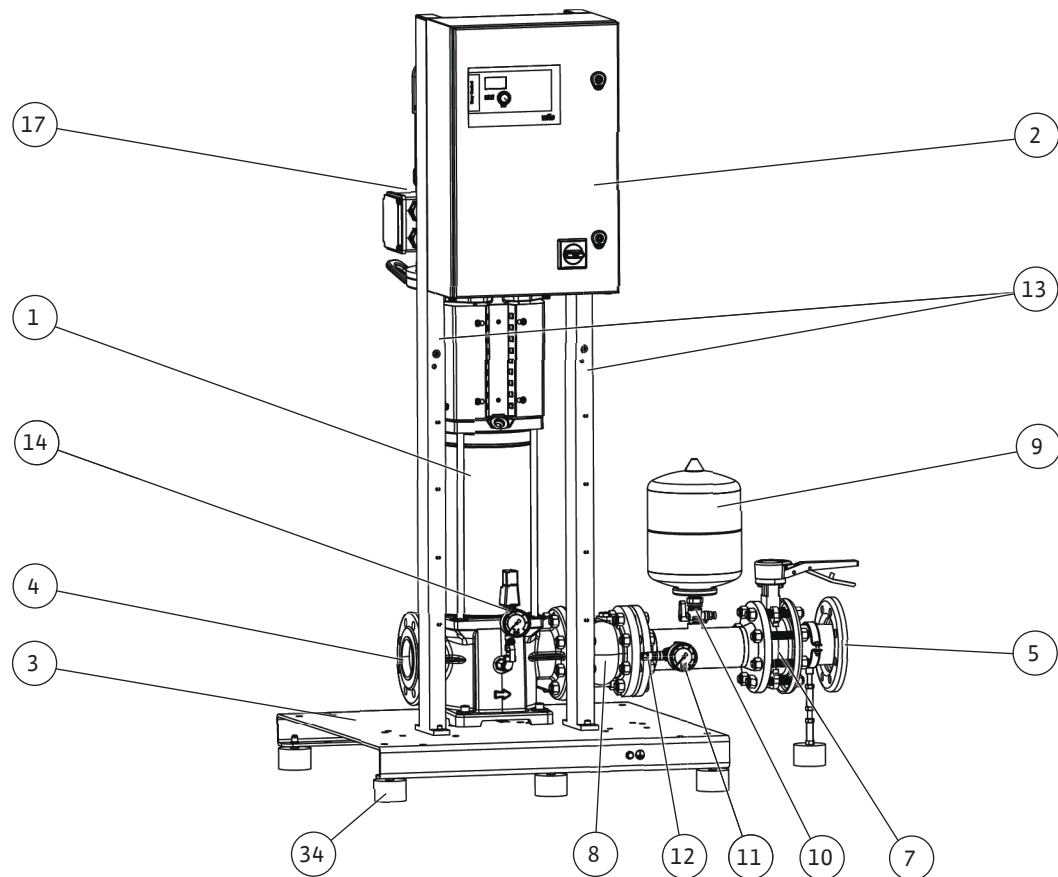


Fig. 1c

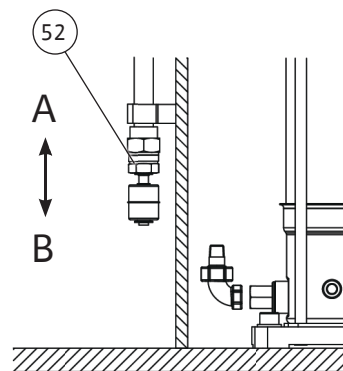
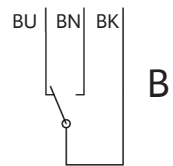
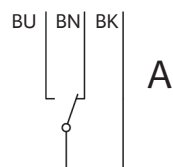
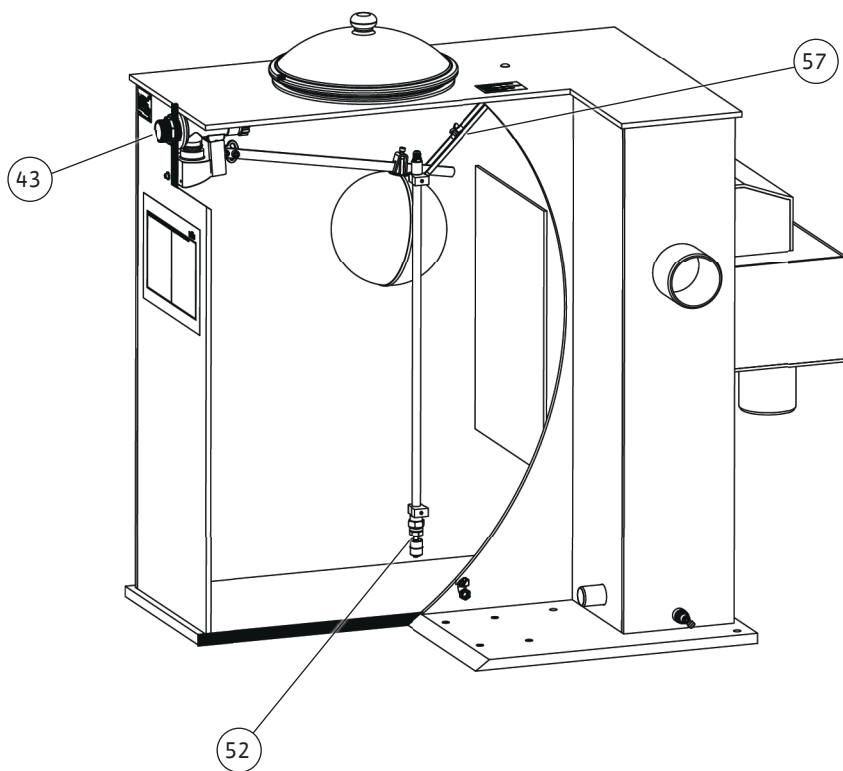
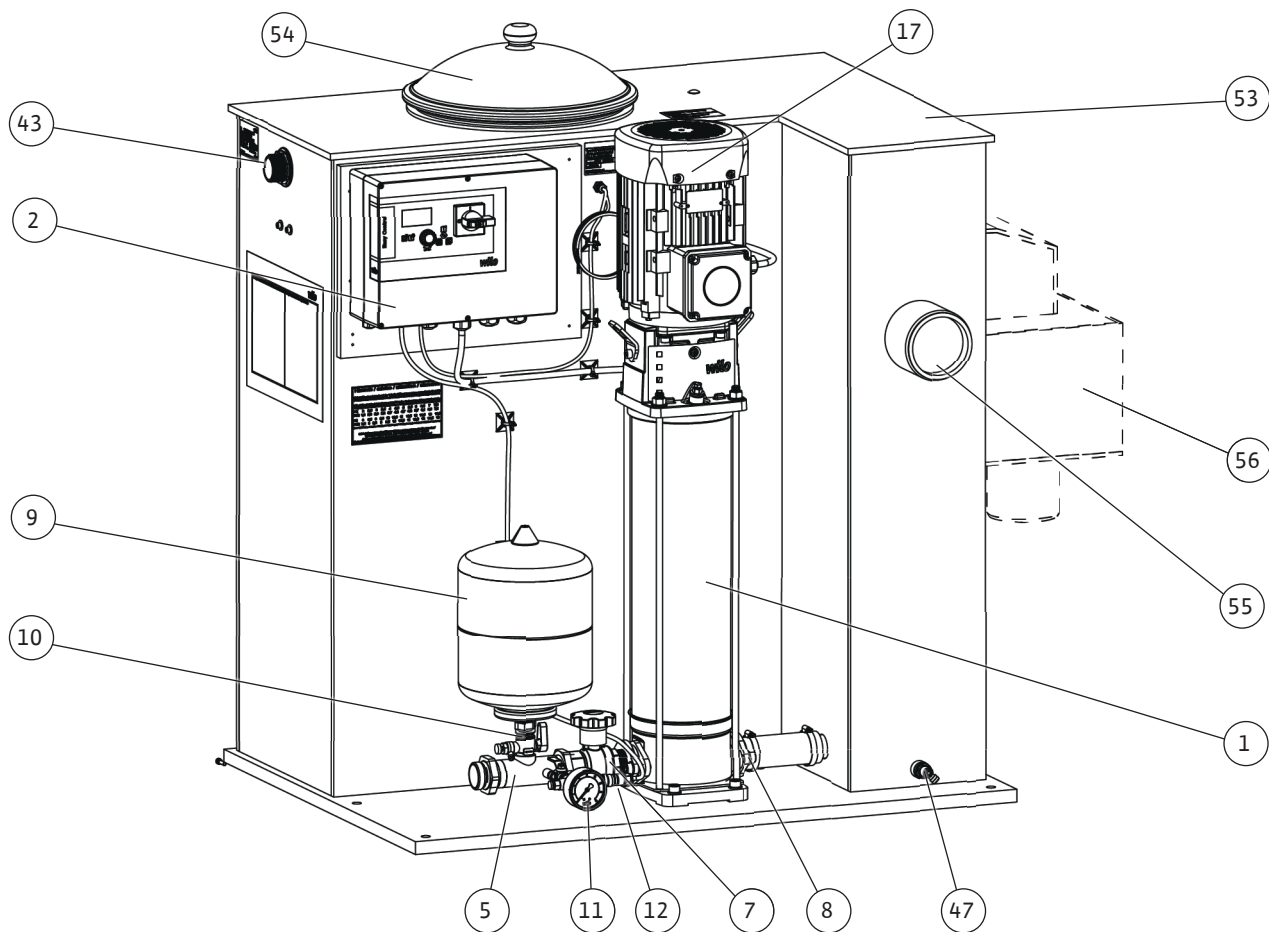


Fig. 2

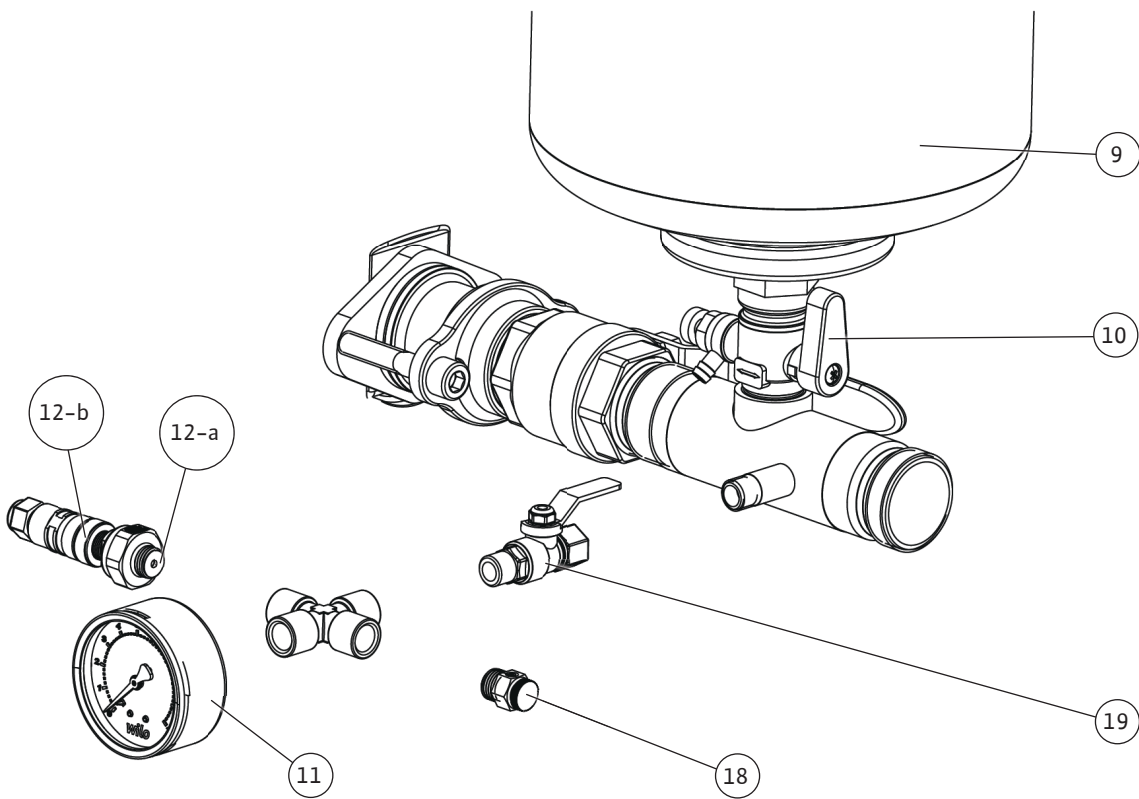
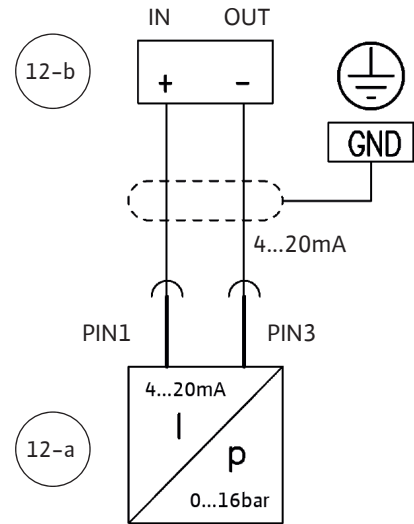
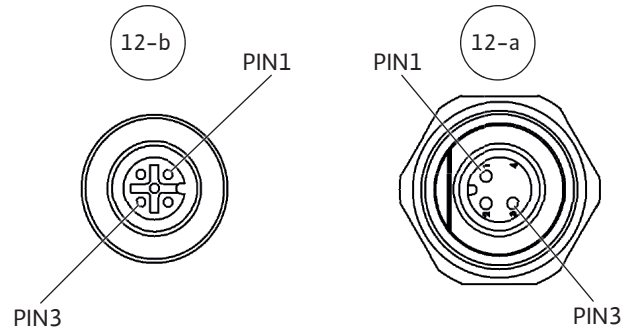
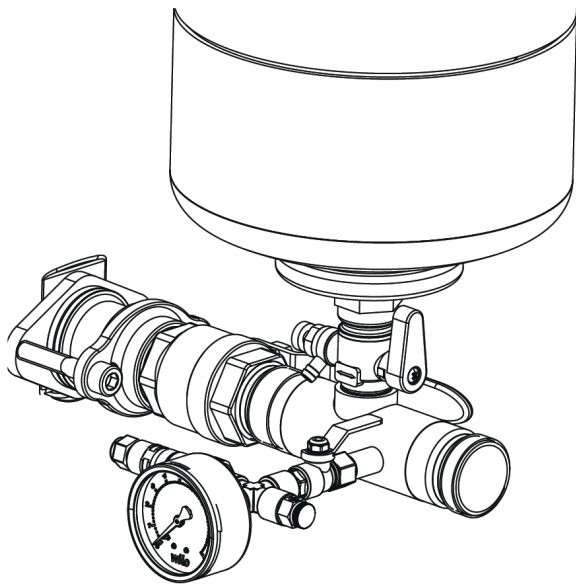


Fig. 3

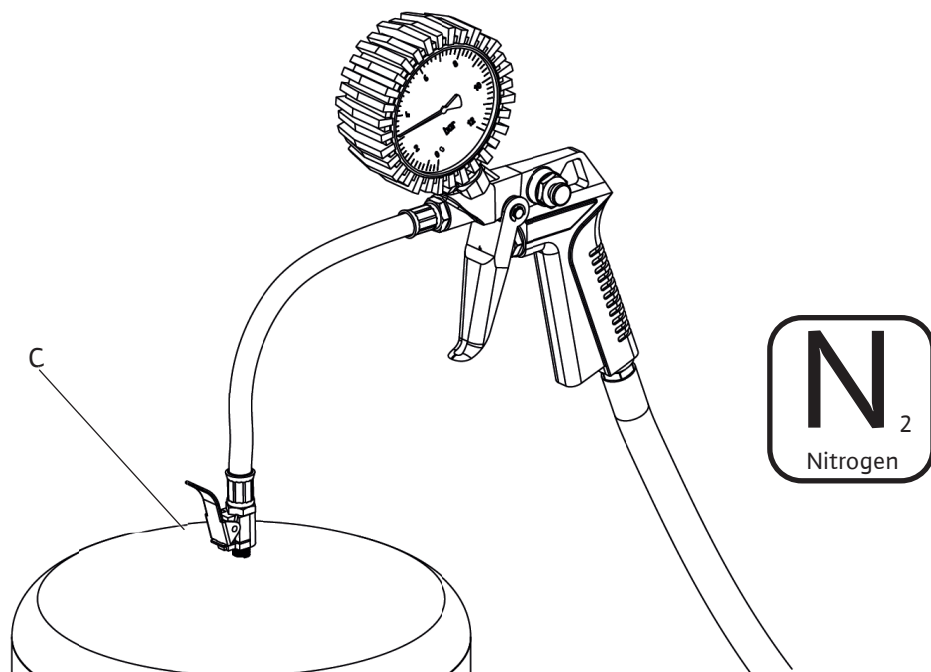
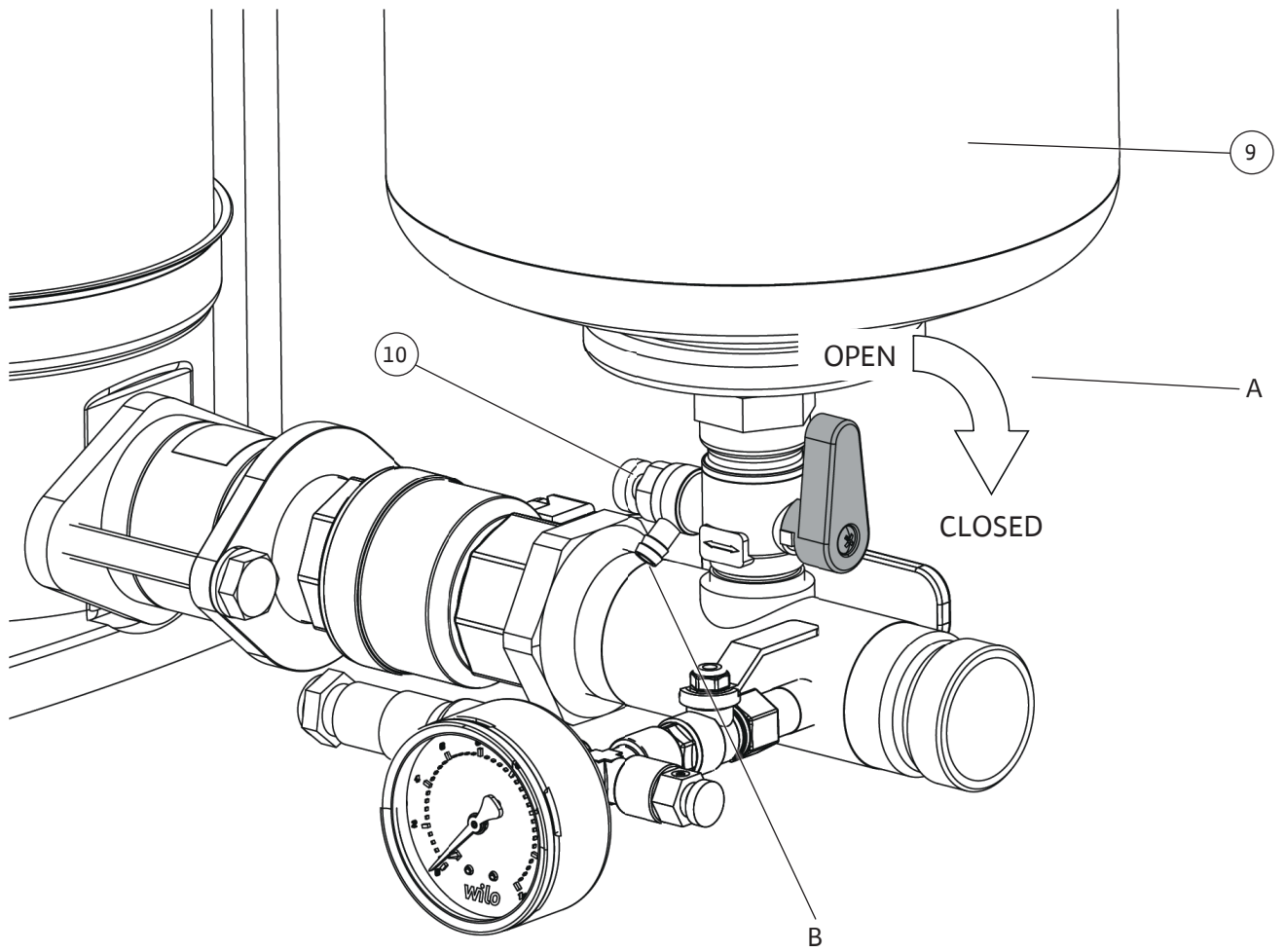


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

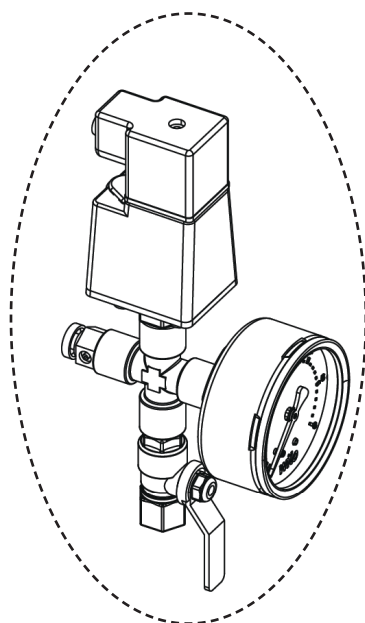
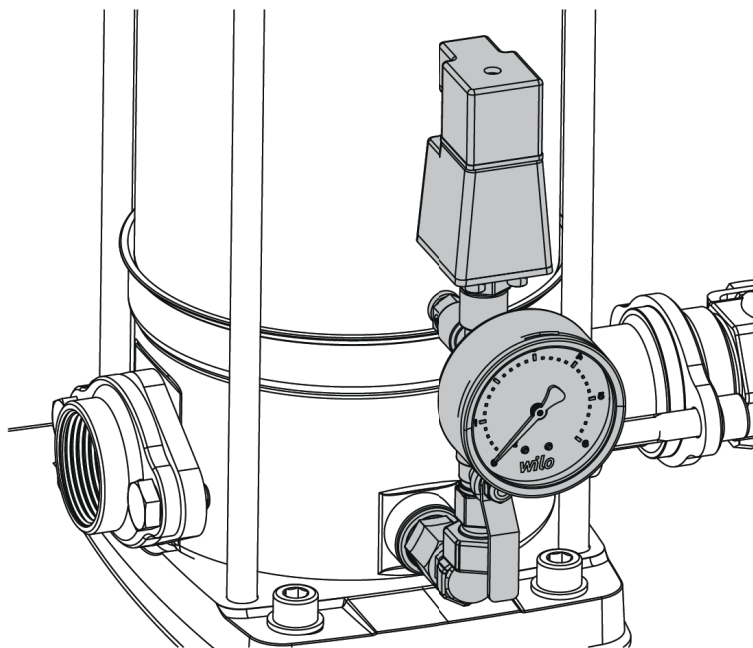
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

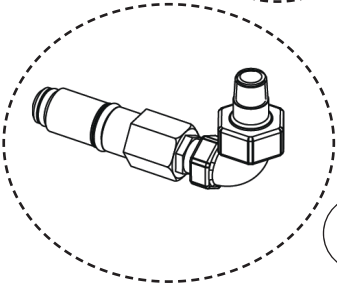
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

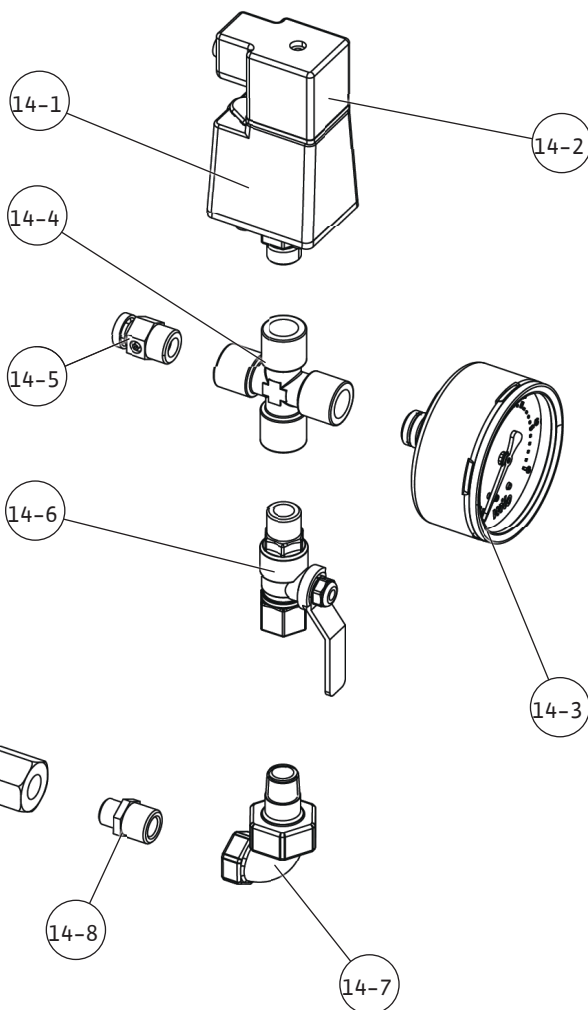
Fig. 5a



14a



14b



14-1

14-2

14-4

14-5

14-6

14-3

14-10

14-9

14-8

14-7

Fig. 5b

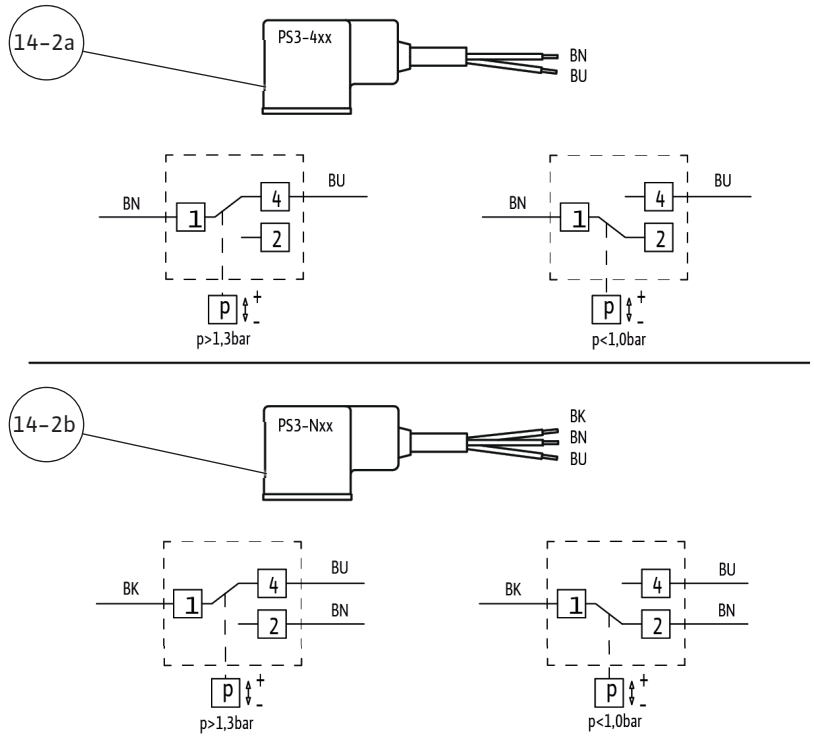
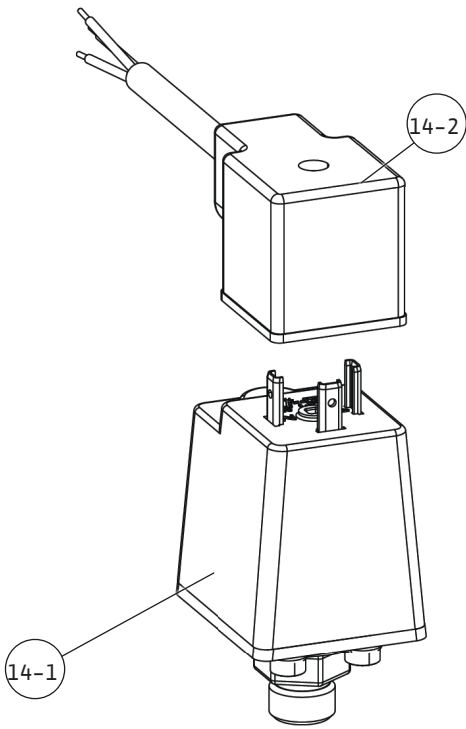


Fig. 6a

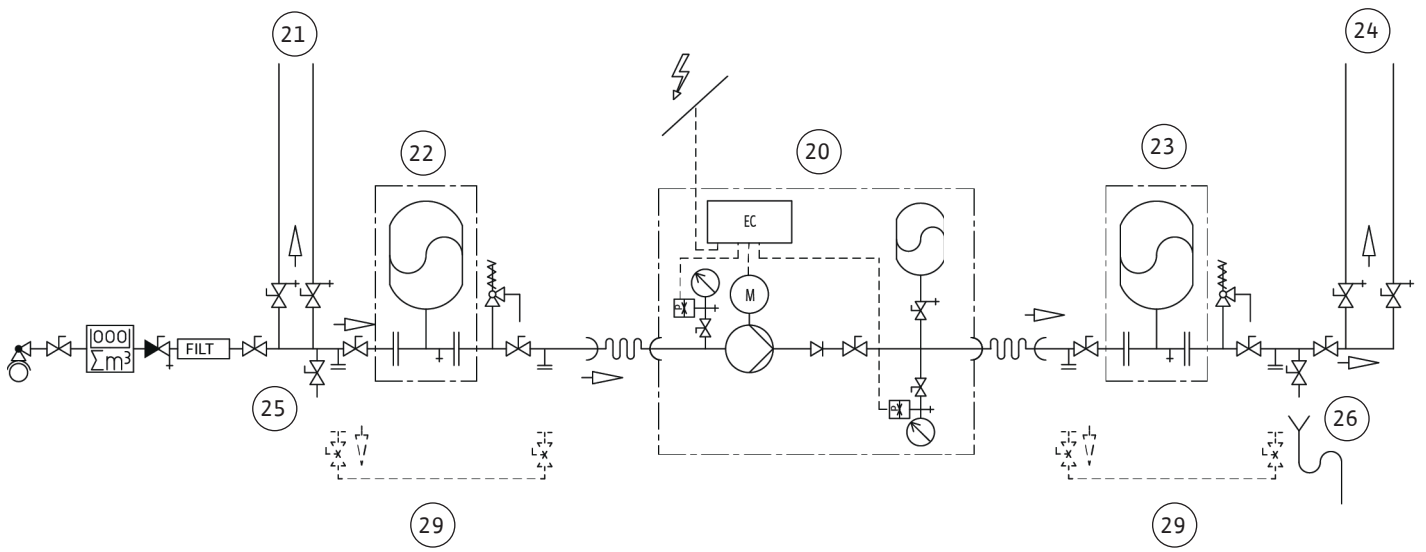


Fig. 6b

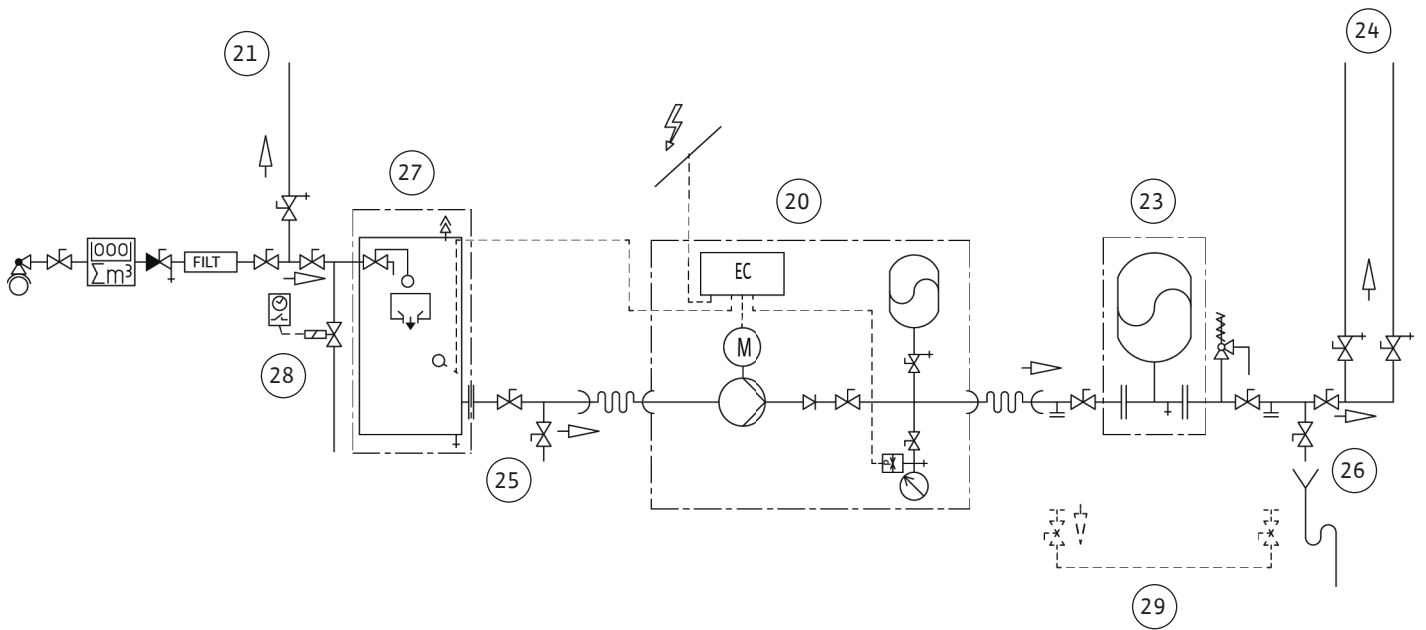


Fig. 7

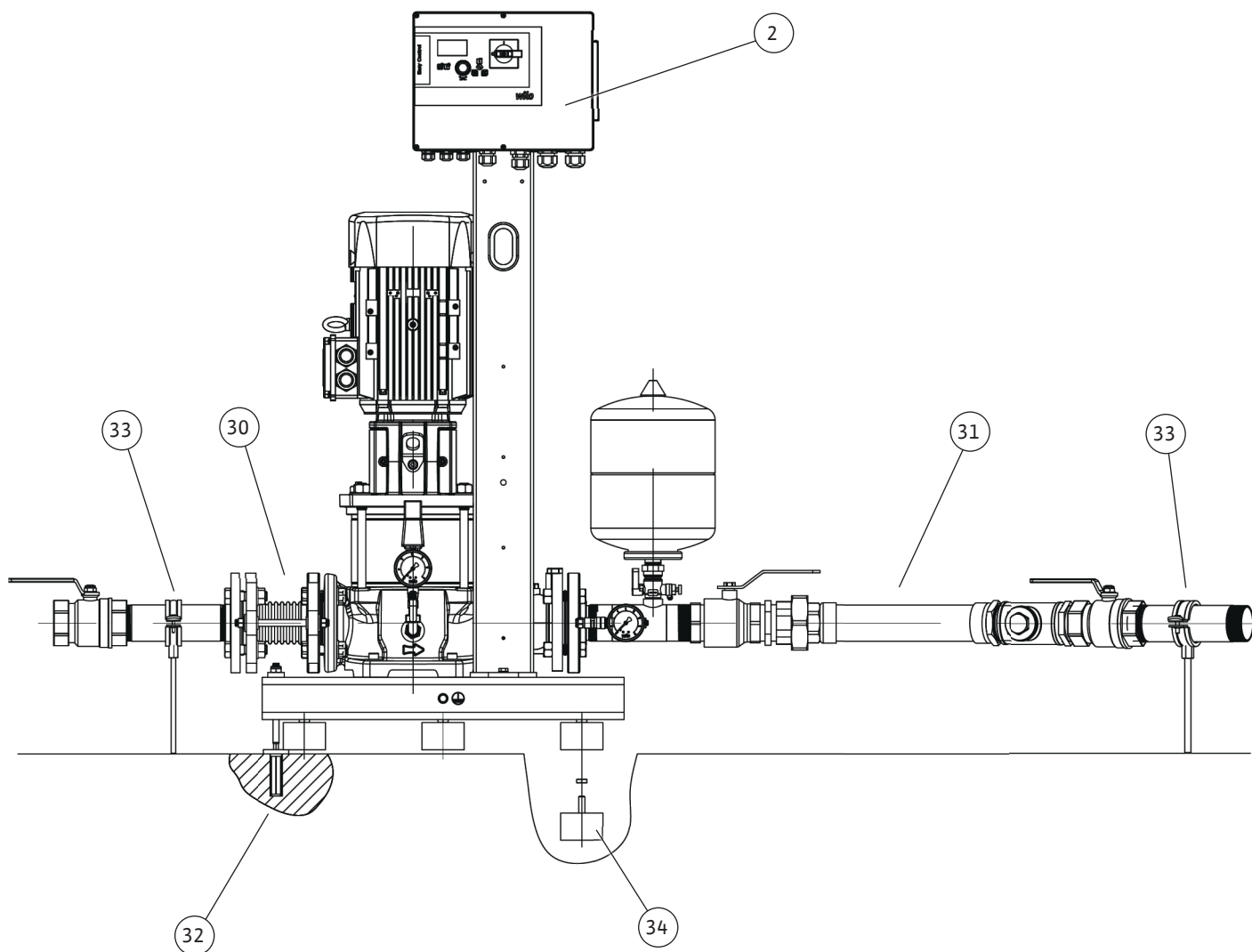
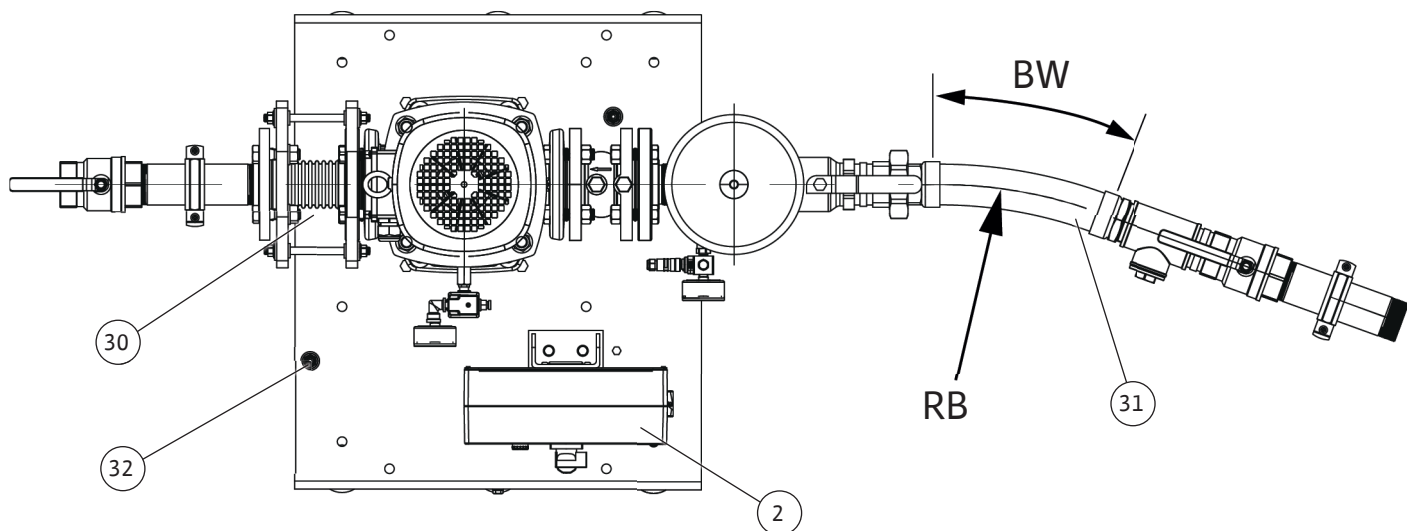


Fig. 8a

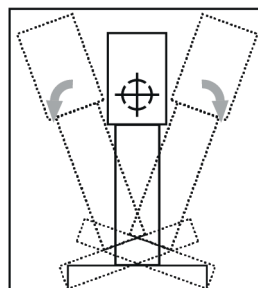
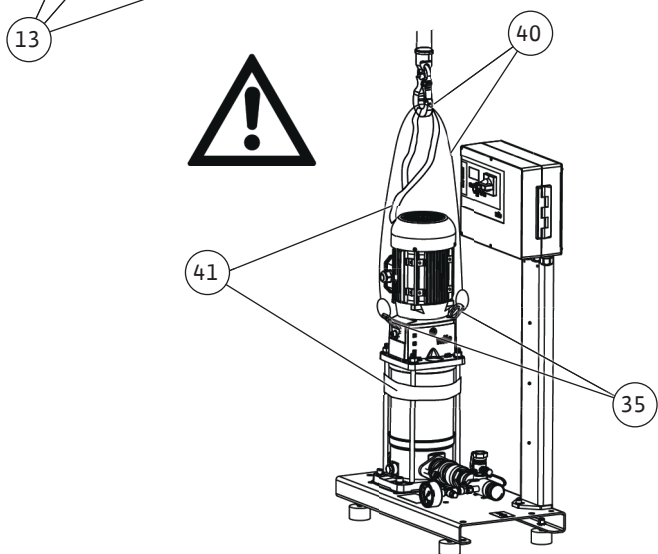
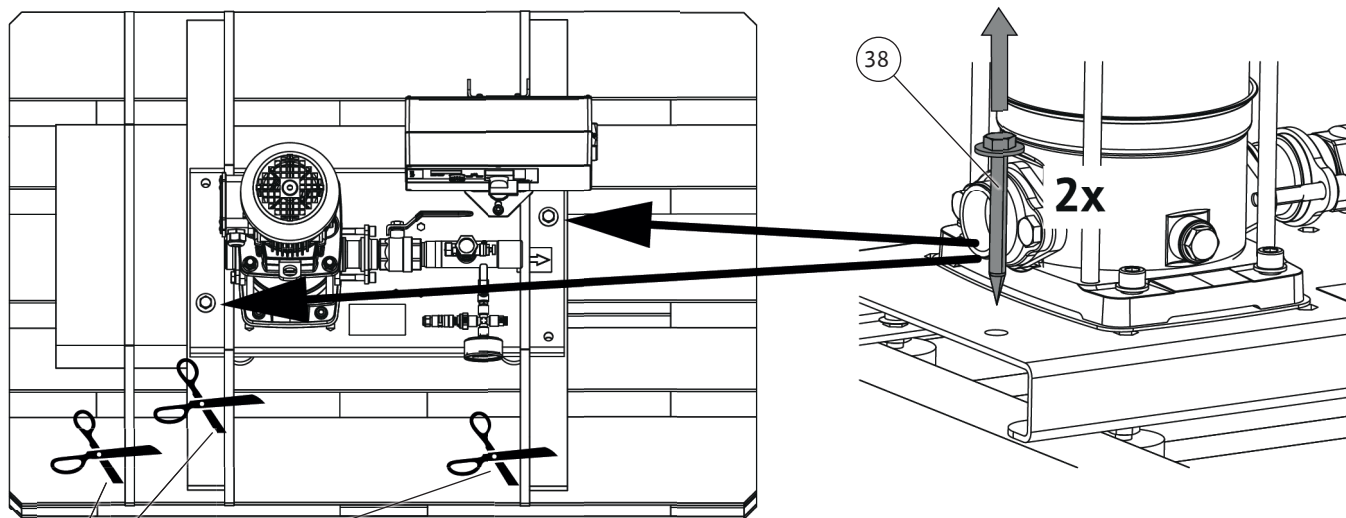
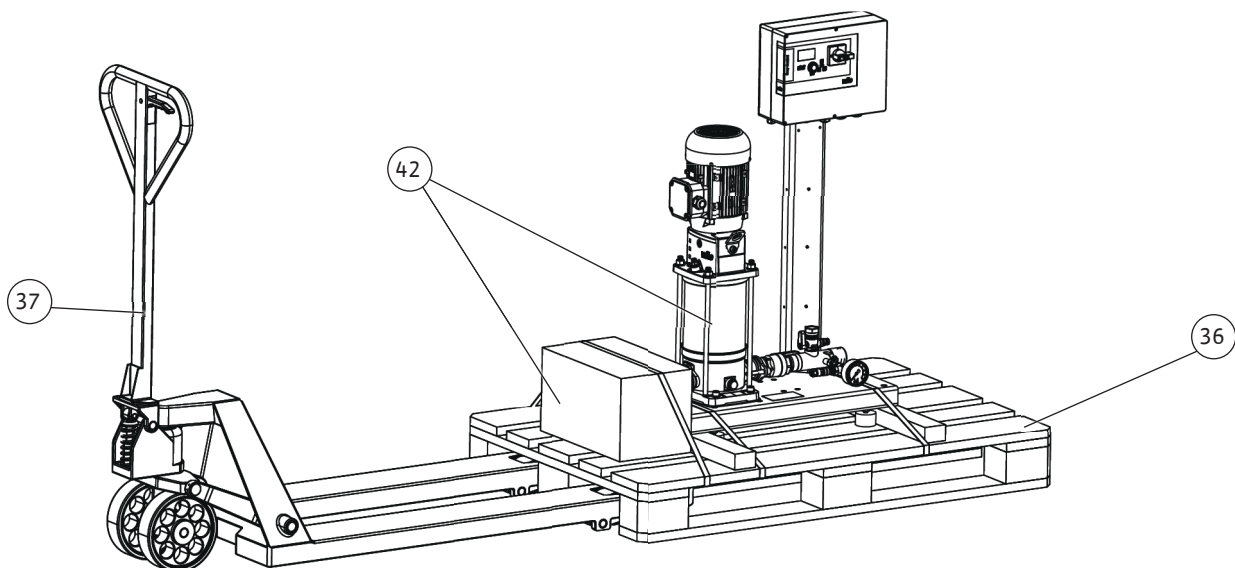


Fig. 8b

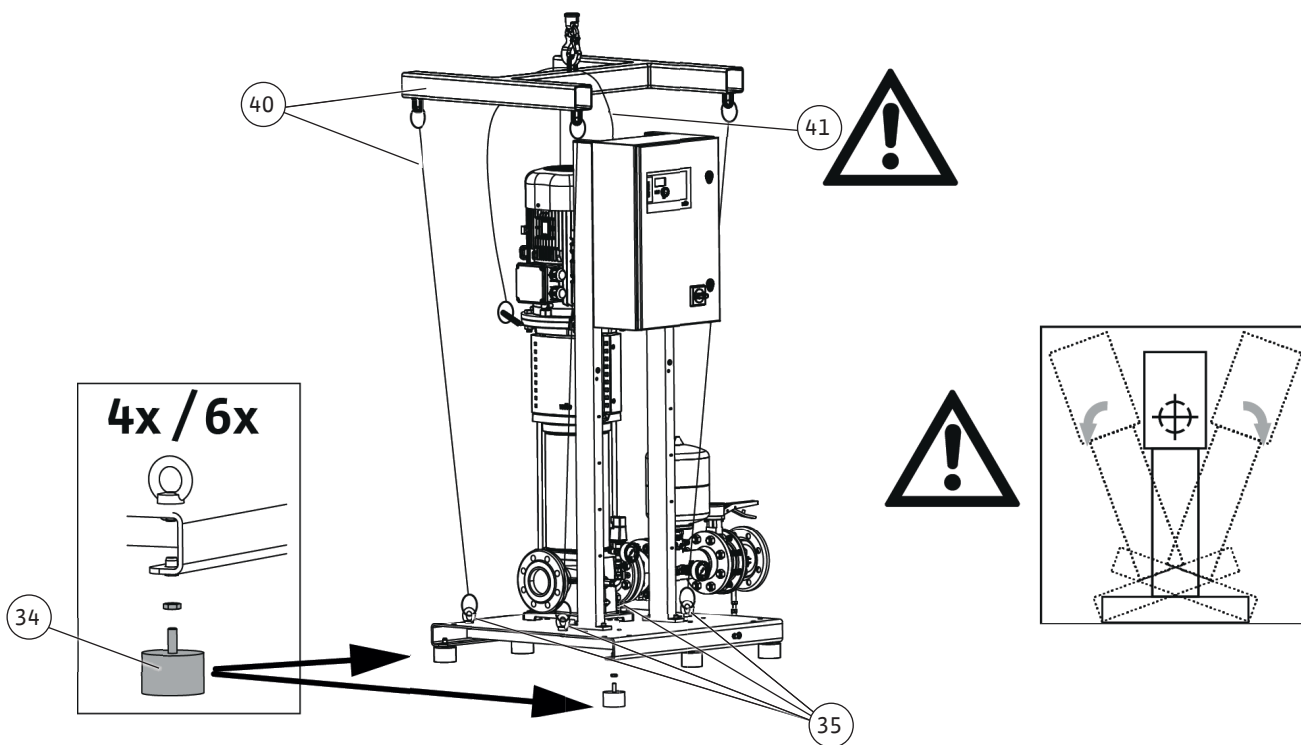
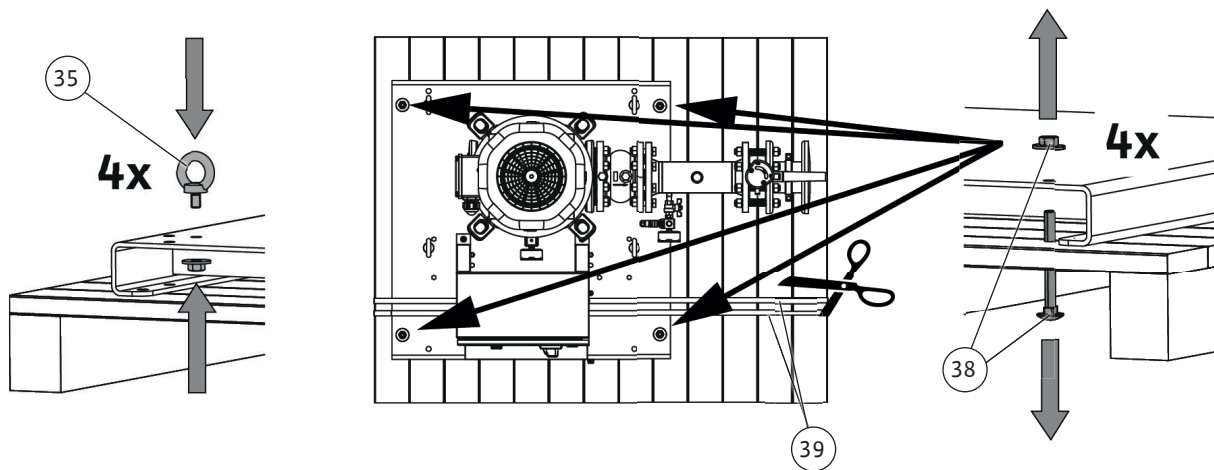
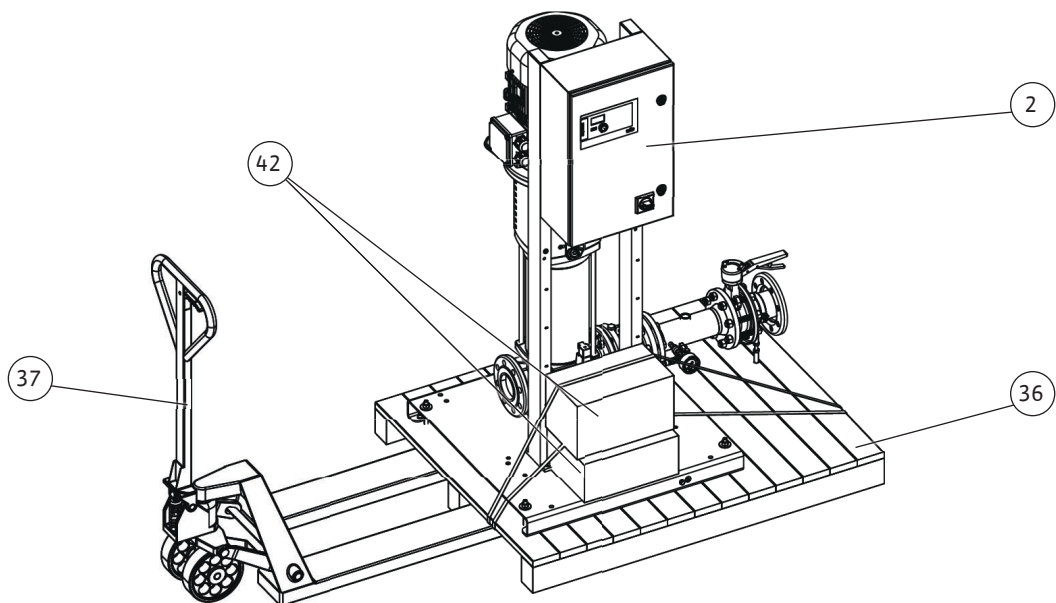


Fig. 9a

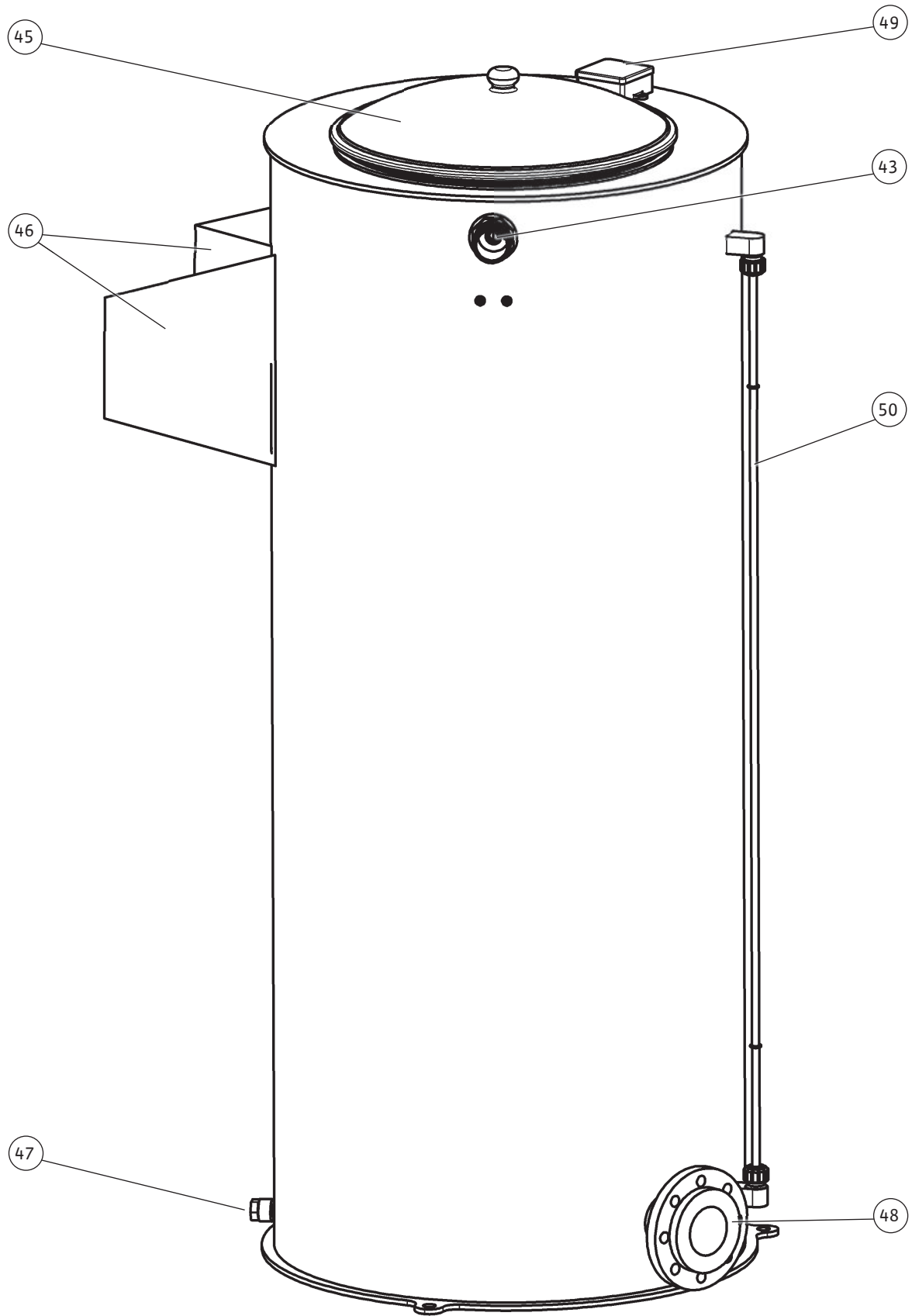


Fig. 9b

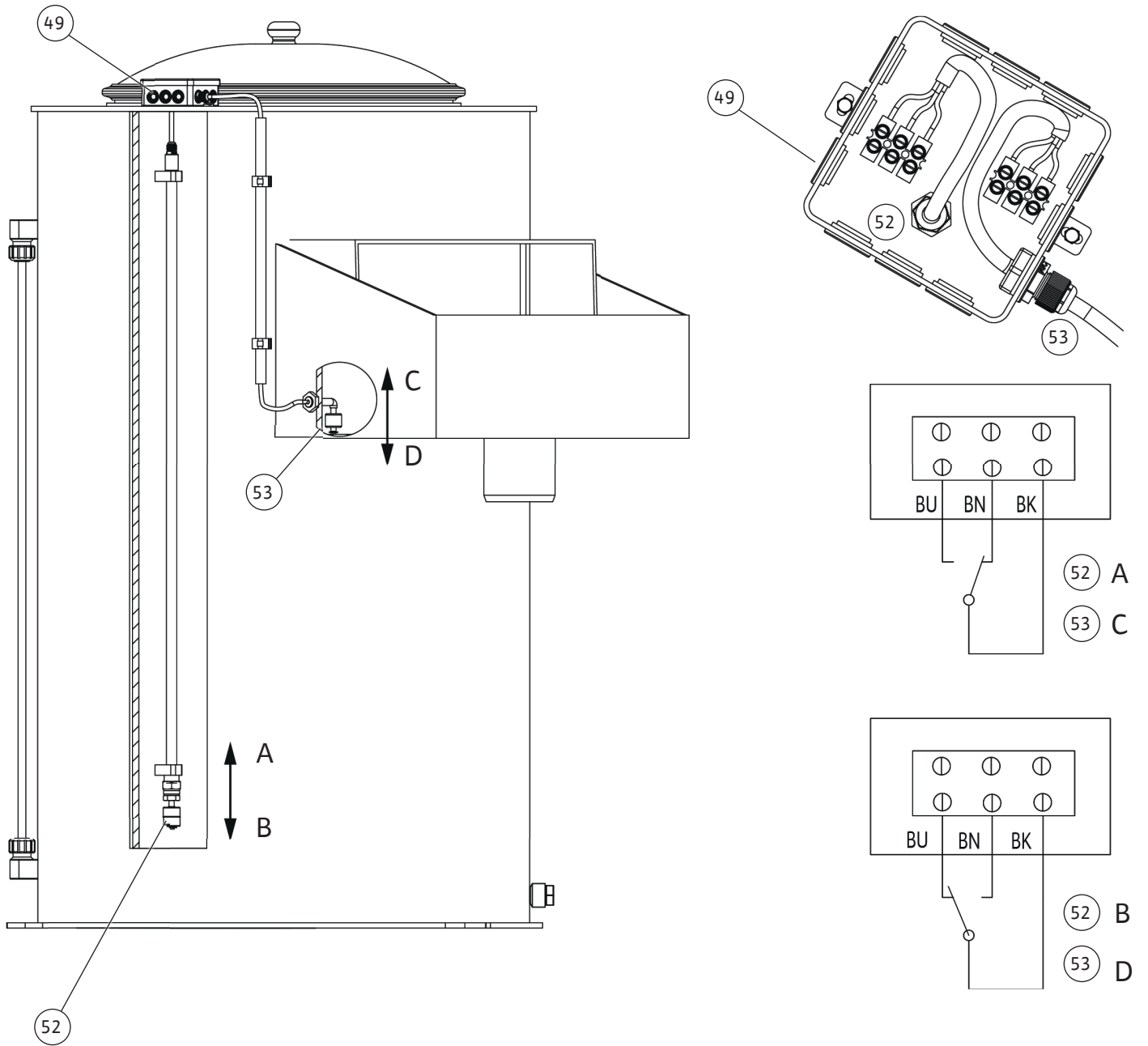


Fig. 10a

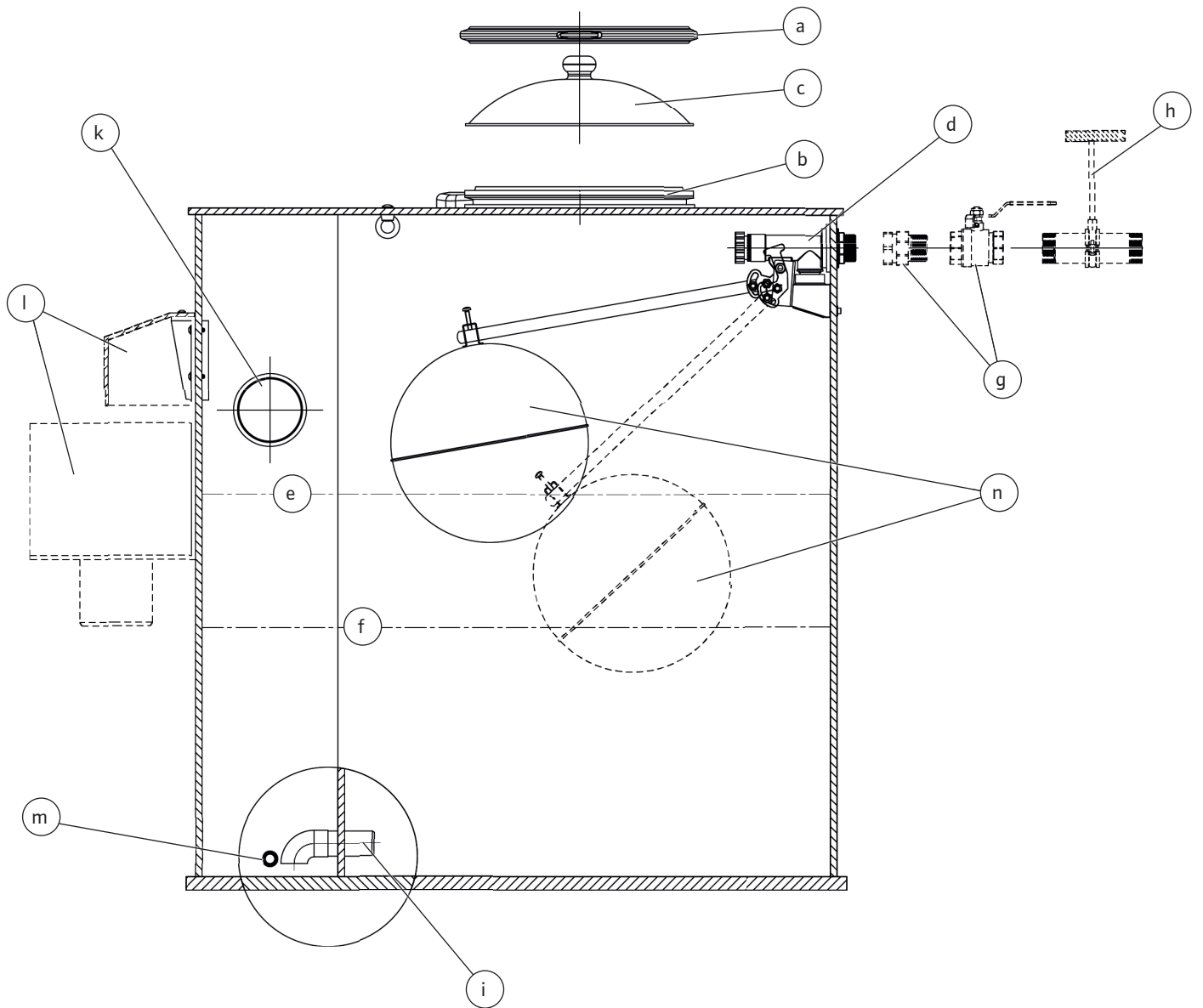
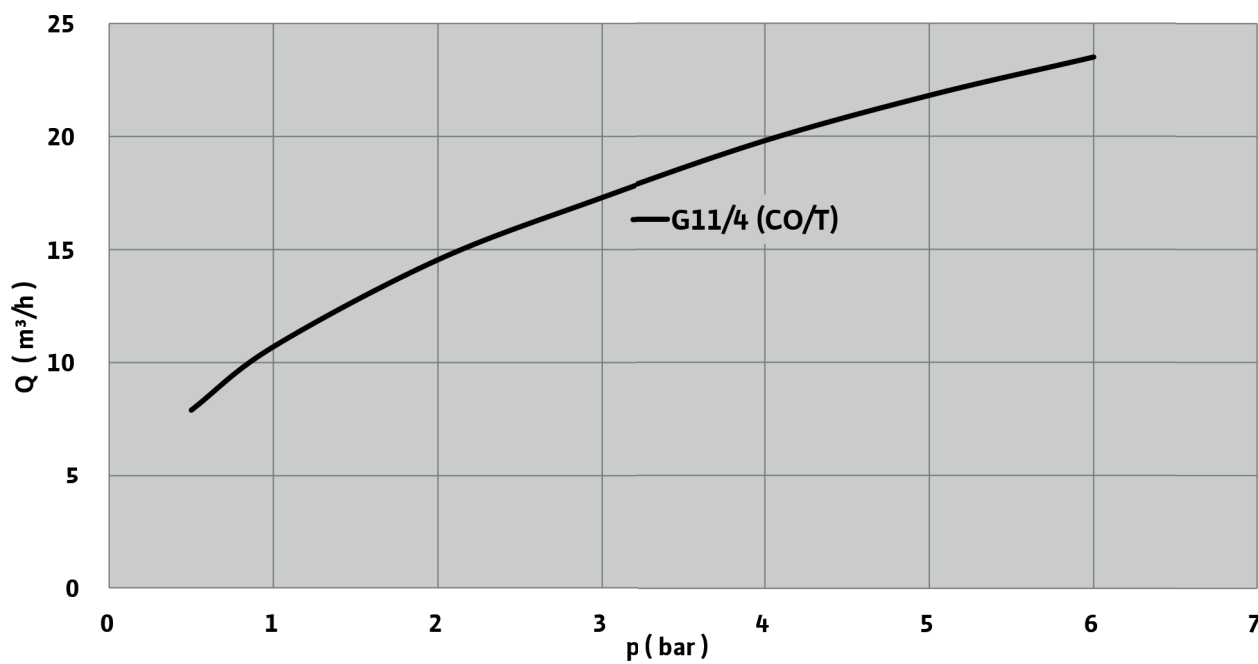
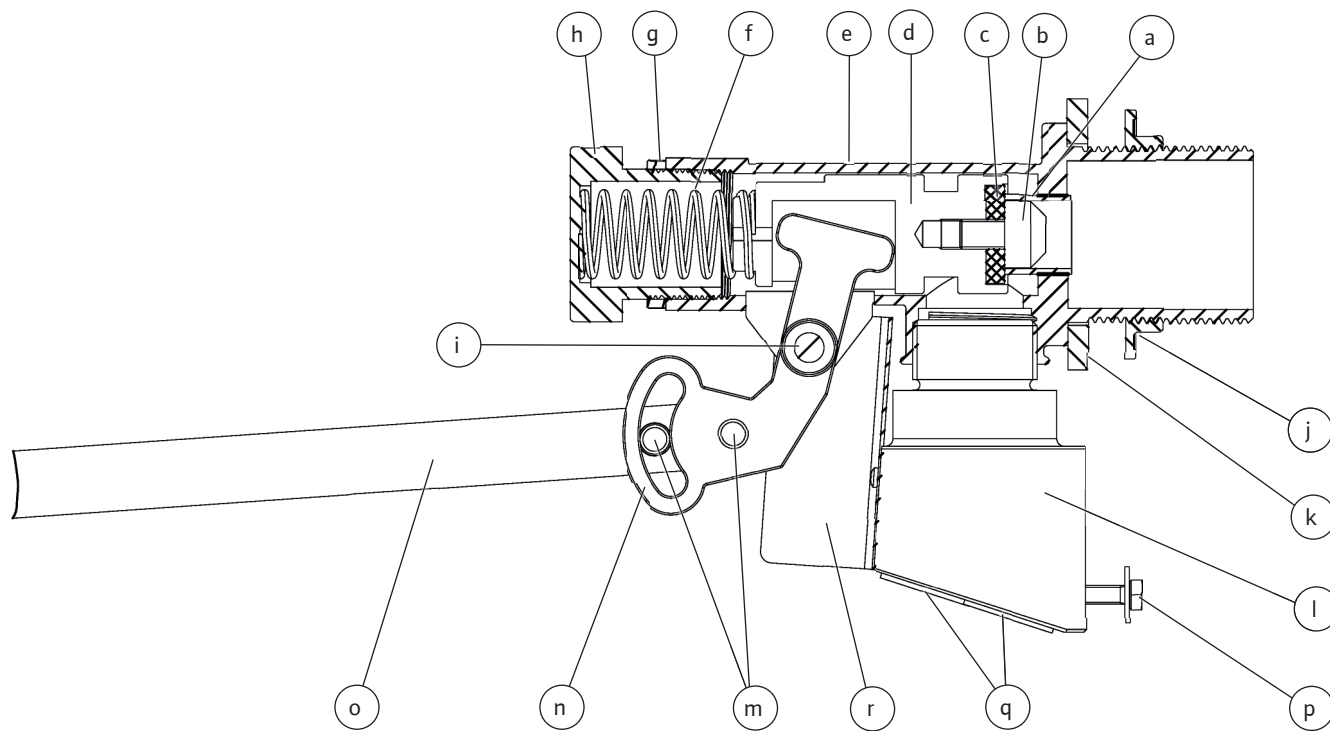


Fig. 10b





Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	20	12.5 Batterie/Akku	47
1.1 Über diese Anleitung.....	20	13 Anhang	49
1.2 Urheberrecht	20	13.1 Bildlegenden.....	49
1.3 Vorbehalt der Änderung	20		
1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss	20		
2 Sicherheit	20		
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	20		
2.2 Personalqualifikation.....	22		
2.3 Elektrische Arbeiten	22		
2.4 Überwachungseinrichtungen.....	22		
2.5 Transport.....	23		
2.6 Montage-/Demontearbeiten.....	23		
2.7 Während des Betriebs	23		
2.8 Wartungsarbeiten.....	24		
2.9 Pflichten des Betreibers.....	24		
3 Einsatz/Verwendung	25		
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	25		
3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	25		
4 Produktbeschreibung	26		
4.1 Typenschlüssel.....	26		
4.2 Technische Daten	27		
4.3 Lieferumfang	28		
4.4 Zubehör.....	28		
4.5 Bestandteile der Anlage.....	28		
4.6 Funktion	30		
5 Transport und Lagerung	31		
5.1 Anlieferung	32		
5.2 Transport.....	32		
5.3 Lagerung	33		
6 Installation und elektrischer Anschluss	33		
6.1 Aufstellort.....	33		
6.2 Montage	34		
6.3 Elektrischer Anschluss	39		
7 Inbetriebnahme	40		
7.1 Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen	41		
7.2 Wassermangelschutz (WMS).....	42		
7.3 Inbetriebnahme der Anlage.....	42		
8 Außerbetriebnahme/Ausbau	43		
9 Wartung	43		
9.1 Prüfungen der Druckerhöhungsanlage.....	43		
9.2 Prüfung des Vorpressdrucks	43		
10 Störungen, Ursachen und Beseitigung	43		
11 Ersatzteile	47		
12 Entsorgung	47		
12.1 Öle und Schmierstoffe	47		
12.2 Wasser-Glykol-Gemisch	47		
12.3 Schutzkleidung	47		
12.4 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten.....	47		

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

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

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

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

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2023

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

1.3 Vorbehalt der Änderung

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

1.4 Gewährleistungs- und Haftungsausschluss

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

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

2 Sicherheit

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

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

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust von Schadenersatzansprüchen.

Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

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

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



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

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

VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr!

Auswirkungen oder Informationen.

Signalwörter

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

Textauszeichnungen

- ✓ Voraussetzung
- 1. Arbeitsschritt/Aufzählung
 - ⇒ Hinweis/Anweisung
 - ▶ Ergebnis

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr vor elektrischer Spannung



Allgemeines Warnsymbol



Warnung vor schwebender Last



Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhelm tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Gehörschutz tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Fußschutz tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Handschutz tragen



Nützlicher Hinweis

2.2 Personalqualifikation

- Das Personal ist in den lokal gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung unterrichtet.
- Das Personal hat die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden.
- Elektrische Arbeiten: ausgebildete Elektrofachkraft
Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung (nach EN 50110-1), Kenntnissen und Erfahrung, um die Gefahren von Elektrizität zu erkennen und zu vermeiden.
- Hebearbeiten: ausgebildete Fachkraft für die Bedienung von Hebevorrichtungen
Hebemittel, Anschlagmittel, Anschlagpunkte
- Montage/Demontage muss von einer Fachkraft durchgeführt werden, die im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet ist.
- Bedienung/Steuerung: Bedienpersonal, eingewiesen in die Funktionsweise der kompletten Anlage

2.3 Elektrische Arbeiten

- Beim Stromanschluss die lokalen Vorschriften einhalten.
- Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Produkt erden.
- Elektrischen Anschluss gemäß Anleitung des Schalt- und Regelgeräts ausführen.
- Personal über die Ausführung des elektrischen Anschlusses unterrichten.
- Personal über die Abschaltmöglichkeiten des Produkts unterrichten.
- Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Defekte Anschlusskabel austauschen. Rücksprache mit dem Kundendienst halten.

2.4 Überwachungseinrichtungen

Folgende Überwachungseinrichtungen müssen bauseits gestellt werden, wenn im Lieferumfang der Anlage kein Schaltschrank enthalten ist:

Leitungsschutzschalter

- Leistung und Schaltcharakteristik der Leitungsschutzschalter nach dem Nennstrom des angeschlossenen Produkts auslegen.
- Lokale Vorschriften beachten.

Motorschutzschalter

- Produkt ohne Stecker: einen Motorschutzschalter einbauen! Mindestanforderung ist ein thermisches Relais/Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung laut den lokalen Vorschriften.
- Instabile Stromnetze: bei Bedarf weitere Schutzrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais ...) einbauen.

Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)

- Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) laut den Vorschriften des lokalen Energieversorgungsunternehmens einbauen.
- Wenn Personen mit dem Produkt und leitfähigen Flüssigkeiten in Berührung kommen können, Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einbauen.
- Bei Anlagen/Pumpen mit Frequenzumrichter einen allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD Typ B) verwenden.

2.5 Transport

- Die folgende Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Nur gesetzlich ausgeschriebene und zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel verwenden.
- Anschlagmittel aufgrund der vorhandenen Bedingungen (Witterung, Anschlagpunkt, Last usw.) auswählen.
- Anschlagmittel immer an den Anschlagpunkten befestigen.
- Anschlagmittel auf festen Sitz prüfen.
- Standsicherheit des Hebezeugs gewährleisten.
- Wenn notwendig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren einteilen.
- Personen ist der Aufenthalt unter schwebenden Lasten nicht gestattet. Lasten **nicht** über Arbeitsplätze führen, an denen sich Personen aufhalten.

2.6 Montage-/Demontagearbeiten

- Die folgende Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- Produkt gründlich reinigen.

2.7 Während des Betriebs

- Schutzausrüstung laut Betriebsordnung tragen.
- Arbeitsbereich kennzeichnen und absperren.

- Während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
- Das Produkt wird über separate Steuerungen prozessabhängig ein- und ausgeschaltet. Nach Stromausfällen kann das Produkt automatisch einschalten.
- Jede Störung oder Unregelmäßigkeit sofort dem Verantwortlichen melden.
- Wenn Mängel auftreten, Produkt sofort durch den Bediener abschalten
- Alle Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung öffnen.
- Schutz vor Trockenlauf sicherstellen.

2.8 Wartungsarbeiten

- Die folgende Schutzausrüstung tragen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Im Arbeitsbereich Sauberkeit, Trockenheit und gute Beleuchtung sicherstellen.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Nur Originalteile des Herstellers verwenden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Leckagen von Fördermedium und Betriebsmittel sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Produkt gründlich reinigen.

2.9 Pflichten des Betreibers

- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen. Sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Eine Gefährdung durch elektrischen Strom ausschließen.
- Arbeitsbereich kennzeichnen und absperren.
- Für einen sicheren Arbeitsablauf die Arbeitseinteilung des Personals festlegen.
- Schalldruckmessung durchführen. Ab einem Schalldruck von 85 dB(A) Gehörschutz getragen. Hinweis in die Betriebsordnung aufnehmen!

Im Umgang mit dem Produkt folgende Punkte beachten:

- Personen unter 16 Jahren ist der Umgang untersagt.

- Personen unter 18 Jahren durch eine Fachkraft beaufsichtigen!
- Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten ist der Umgang untersagt!

3 Einsatz/Verwendung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Funktion und Einsatz

Die automatisch arbeitende Einzelpumpen-Druckerhöhungsanlage wird in gewerblichen und privaten Bereichen eingesetzt, wo höhere Drücke als der übliche Netzdruck gebraucht werden und keine Reservepumpe notwendig ist.

Die Anlage wird eingesetzt in:

- privaten Wasserversorgungs- und Kühlsystemen
- industriellen Wasserversorgungs- und Kühlsystemen
- Feuerlöschwasser-Versorgungsanlagen zur Selbsthilfe ohne Normative Vorgaben
- Bewässerungs- und Beregnungsanlagen

Planung und Installation erfolgt in Anlehnung an folgende Normen und Richtlinien:

- 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.

Der Druckerhöhungsanlagentyp CO-1..(Fig. 1a, Fig. 1b) kann unmittelbar oder auch mittelbar, durch einen Vorbehälter aus dem Wilo-Programm oder einen bauseitig beizustellenden Vorbehälter, an das öffentliche Wassernetz angeschlossen werden.

Der Druckerhöhungsanlagentyp CO/T...(Fig. 1c) wird mit integriertem Vorbehälter geliefert und ist somit bereits für den mittelbaren Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz vorbereitet.

Aktuelle Planungs-, Installations- und Anwendungshinweise zu Wilo-Druckerhöhungsanlagen können aus dem Wilo-Handbuch „Tipps und Tricks zu Trinkwasser-Druckerhöhungsanlagen“ und weiteren Wilo-Handbüchern und Broschüren zur Pumpen- und Systemtechnik entnommen werden, siehe: <https://wilo.com>.

Zu Ihrer Sicherheit

- Das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise in dieser Einbau- und Betriebsanleitung.
- Das Beachten der gesetzlichen Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.
- Die Einhaltung von Inspektions- und Wartungsvorschriften.
- Die Einhaltung von innerbetrieblichen Vorschriften und Anweisungen.

Die Druckerhöhungsanlage ist nach den Spezifikationen des Herstellers sowie dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei Fehlbedienung oder Missbrauch können jedoch Gefahren für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage selbst und anderer Sachwerte entstehen.

Die Sicherheitseinrichtungen an der Druckerhöhungsanlage sind so ausgelegt, dass eine Gefährdung des Bedienpersonals bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgeschlossen ist.

Die Druckerhöhungsanlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung benutzt werden. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend durch qualifiziertes Personal zu beseitigen.

3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Mögliche Fehlanwendungen

Die Druckerhöhungsanlage ist nicht für Anwendungen konzipiert, die nicht explizit vom Hersteller dafür vorgesehen sind. Dazu zählt insbesondere

- Das Fördern von Medien, welche die in der Anlage verwendeten Werkstoffe chemisch oder mechanisch angreifen
- Das Fördern von Medien, welche abrasive oder langfaserige Bestandteile enthalten

- Das Fördern von Medien, die nicht vom Hersteller dafür vorgesehen sind

Personen unter Einfluss von Mitteln mit berauschender Wirkung (z. B. Alkohol, Medikamente, Rauschgifte) sind nicht befugt, die Druckerhöhungsanlage in irgendeiner Weise zu bedienen, zu warten oder umzubauen.

Sachwidrige Verwendung

Eine sachwidrige Verwendung entsteht dann, wenn in der Druckerhöhungsanlage andere Teile verarbeitet werden, als die in der bestimmungsgemäßen Verwendung benannten. Auch eine Veränderung der Baukomponenten der Druckerhöhungsanlage führt zu einer sachwidrigen Verwendung.

Alle Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten und technischen Anforderungen entsprechen. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Das ist bei der Verwendung von Originalersatzteilen stets gewährleistet.

Veränderungen an der Druckerhöhungsanlage (mechanische oder elektrische Änderungen des Funktionsablaufes) schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -Ventilen sowie das Verändern an tragenden Teilen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Typenschlüssel

Beispiel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Markenname
Economy	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
CO	Baureihenbezeichnung
1	Anzahl der Pumpen
HELIX	Baureihenbezeichnung Pumpe (siehe beiliegende Dokumentation der Pumpe)
V	Bauart der Pumpe, Vertikal
6	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
05	Stufenzahl der Pumpe
EC	Regelgerät (Economy Control)

Beispiel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Markenname
Economy	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
CO	Baureihenbezeichnung
1	Anzahl der Pumpen
HELIX	Baureihenbezeichnung Pumpe (siehe beiliegende Dokumentation der Pumpe)
V	Bauart der Pumpe, Vertikal
22	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]
08	Stufenzahl der Pumpe
EC	Regelgerät (Economy Control)

Beispiel	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Markenname
Economy	Produktfamilie Druckerhöhungsanlagen
CO	Baureihenbezeichnung
/T	Mit integriertem Vorbehälter für die Systemtrennung
1	Anzahl der Pumpen
HELIX	Baureihenbezeichnung Pumpe (siehe beiliegende Dokumentation der Pumpe)
V	Bauart der Pumpe, Vertikal
2	Nennvolumenstrom der Pumpe Q [m ³ /h]

Beispiel	Wilco-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
04	Stufenzahl der Pumpe
EC	Regelgerät (Economy Control)
Zusatzbezeichnungen für werkseitig vorinstallierte Zusatzoptionen	
WMS	Inklusive Bausatz WMS (Wassermangelschutzeinrichtung für den Betrieb mit Vordruck)

4.2 Technische Daten

Max. Fördermenge	siehe Katalog/Datenblatt									
Max. Förderhöhe	siehe Katalog/Datenblatt									
Drehzahl	2800 – 2900 1/min (Festdrehzahl)									
Netzspannung	<ul style="list-style-type: none"> • 3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) • 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 									
Nennstrom	Siehe Typenschild Pumpe/Motor									
Frequenz	50 Hz									
Elektrischer Anschluss	(siehe Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts)									
Isolationsklasse	F									
Schutzart	IP54									
Leistungsaufnahme P ₁	Siehe Typenschild Pumpe/Motor									
Leistungsaufnahme P ₂	Siehe Typenschild Pumpe/Motor									
Schalldruckpegel	Motornennleistung (kW)									
Pumpen mit Trockenläufermotoren	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	
dB(A) Toleranz +3dB(A)	56	57	58	59	60	63	66	68	70	
Schalldruckpegel	Motornennleistung (kW)									
Pumpen mit Trockenläufermotoren	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37		
dB(A) Toleranz +3dB(A)	70	70	71	71	72	74	75	80		LWA=91dB(A)
	Werte für 50Hz (Festdrehzahl) mit Toleranz von +3dB(A) Lpa = Arbeitsplatzbezogener Emissionspegel in dB(A); LWA = Schalleistungspegel in dB(A) anzugeben ab Lpa = 80dB(A)									
Nennweiten	G11/4(I) / G11/4(A)					(..1HELIX V 4)				
						(..1HELIX V 6)				
Zulauf- /Druckanschluss CO-1	G11/2(I) / G11/2(A)					(..1HELIX V 10)				
	G2(I) / G11/2(A)					(..1HELIX V 16)				
	G2(I) / G2(I)					(..1HELIX V 22)				
	G2 ¹ / ₂ (I) / G2 ¹ / ₂ (I)					(..1HELIX V 36)				
	DN80 / DN80					(..1HELIX V 52)				
Nennweiten	G11/4(A) / G11/4(A)					(..1HELIX V 4)				
Zulauf- /Druckanschluss CO/T-1						(..1HELIX V 6)				
	DN... : Flanschanschluss gemäß EN1092 (PN16)									
	G...(A): Außengewinde gemäß EN228-1									
	G...(I): Innengewinde gemäß EN228-1									
	(Änderungen vorbehalten/vergleiche auch beiliegenden Aufstellungsplan)									
Zulässige Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C									

Zulässige Fördermedien	Reines Wasser ohne Sinkstoffe
Zulässige Temperatur Medium	<ul style="list-style-type: none"> • 3 °C bis 50 °C (CO-1) • 3 °C bis 40 °C (CO/T-1)
Max. zulässiger Betriebsdruck	druckseitig 6/10/16 bar (HELIX V) (Siehe Typenschild)
Max. zulässiger Zulaufdruck	mittelbarer Anschluss (jedoch max. 6 bar)
Membrandruckbehälter	8 l

4.3 Lieferumfang

Die Druckerhöhungsanlage wird anschlussfertig geliefert.

Die Druckerhöhungsanlage (Kompaktanlage mit integrierter Regelung) enthält eine normalsaugende, mehrstufige vertikale Hochdruck-Kreiselpumpe.

Die Pumpe ist auf einem Grundrahmen (CO-1) oder auf eine Grundplatte (CO/T-1) montiert und komplett verrohrt.

Bauseits erforderliche Maßnahmen:

- Anschlüsse für Zulauf- und Druckleitung herstellen.
- Elektrischen Netzanschluss herstellen.
- Separat bestelltes und mitgeliefertes Zubehör montieren.

4.3.1 Lieferumfang Standardausführung

- Druckerhöhungsanlage
- Einbau- und Betriebsanleitung der Druckerhöhungsanlage
- Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe
- Werksprüfprotokoll
- gegebenenfalls Karton mit Zubehör/Beipack/Anbauteile (Fig. 8a, 8b – Pos. 42)

4.3.2 Lieferumfang Sonderausführung

- 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

4.4 Zubehör

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

- Offener Vorbehälter (Fig. 9a, 9b)
- Größerer Membrandruckbehälter (zulauf- oder enddruckseitig)
- Sicherheitsventil
- Trockenlaufschutz:
 - Wassermangelschutz (WMS) (Fig. 5a, 5b); bei Zulaufbetrieb (min. 1,0 bar) wird auftragsbezogen bei Bestellung mit der Druckerhöhungsanlage montiert geliefert.
 - Bei der Druckerhöhungsanlage CO/T-1 ist serienmäßig ein Schwimmerschalter im Vorbehälter installiert, der bei Wassermangel die Pumpe abschaltet (Fig.1c – Pos.52) und bei ausreichendem Wasserstand im Behälter die Pumpe wieder einschaltet.
 - Schwimmerschalter
 - Wassermangelelektroden mit Niveaurelais
 - Elektroden für Behälterbetrieb (Sonderzubehör auf Anfrage)
- Flexible Anschlussleitungen (Fig. 7 – Pos. 31)
- Kompensatoren (Fig. 7 – Pos. 30),
- Gewindeflansche

4.5 Bestandteile der Anlage



HINWEIS

Diese Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die Gesamtanlage allgemein.



HINWEIS

Detaillierte Hinweise über die Pumpe in dieser Druckerhöhungsanlage, siehe beigelegte Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe.

4.5.1 Anschluss

Die Druckerhöhungsanlage CO-1 kann auf zwei Arten an das öffentliche Wasserversorgungsnetz angeschlossen werden:

- Unmittelbarer (direkter) Anschluss (Fig. 6a).
- Mittelbarer (indirekter) Anschluss (Fig. 6b).

Bei Lieferung mit einer selbstansaugenden Pumpe (Sonderausführung) darf diese nur mittelbar (Systemtrennung durch drucklosen Vorbehälter) an das öffentliche Wasserversorgungsnetz angeschlossen werden.

Die Druckerhöhungsanlage CO/T-1 kann durch den integrierten Vorbehälter mit niveaubhängiger Nachspeisung und Systemtrennung mittelbar an das öffentliche Wasserversorgungsnetz angeschlossen werden. (ähnlich Fig. 6b).

4.5.2 Bestandteile der Druckerhöhungsanlage

Die Gesamtanlage setzt sich aus verschiedenen Hauptbestandteilen zusammen.



HINWEIS

Die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des einzelnen Bauteils beachten.

Mechanische und Hydraulische Bauteile CO-1 (Fig. 1a, 1b):

Die Druckerhöhungsanlage ist auf einen Grundrahmen (Pos. 3) mit Schwingungsdämpfern (Pos. 34) montiert. Die Druckerhöhungsanlage besteht aus einer Hochdruck-Kreiselpumpe (Pos. 1) mit Drehstrommotor (Pos. 17). An der Druckseite sind eine Absperrarmatur (Pos. 7) und ein Rückflussverhinderer (Pos. 8) montiert. Eine absperzbare Baugruppe mit Druckgeber (Pos. 12) und Manometer (Pos. 11) ist montiert. Ein 8-Liter-Membrandruckbehälter (Pos. 9) ist im Lieferumfang enthalten. Eine absperzbare Durchflussarmatur (Pos. 10) ist an der Druckleitung vormontiert (zur Durchströmung gemäß DIN 4807-Teil 5).

Am Entleerungsanschluss der Pumpe kann optional eine Baugruppe zur Wassermangelsicherung (WMS) (Pos. 14) montiert sein bzw. nachträglich montiert werden (siehe auch Fig. 5a, 5b).

Das Regelgerät (Pos. 2) ist mithilfe einer Standkonsole (Pos. 13) auf dem Grundrahmen montiert. Die elektrischen Komponenten der Anlage sind mit dem Regelgerät verbunden.

Mechanische und hydraulische Anlagenbauteile CO/T-1 (Fig. 1c):

Die Anlagenkomponenten sind auf einer dem integrierten Vorbehälter (Pos. 53) zugehörigen Kunststoffgrundplatte montiert. Die Druckerhöhungsanlage besteht aus einer Hochdruck-Kreiselpumpe (Pos. 1) mit Drehstrommotor (Pos. 17), an deren Druckseite eine Absperrarmatur (Pos. 7) und eine Anschlussleitung (Pos. 5) montiert sind. Eine absperzbare Baugruppe mit Drucksensor (Pos. 12) und Manometer (Pos. 11) ist druckseitig montiert. Ein 8-Liter-Membrandruckbehälter (Pos. 9) ist im Lieferumfang enthalten. Eine absperzbare Durchflussarmatur (Pos. 10) ist an der Druckleitung vormontiert (zur Durchströmung gemäß DIN 4807-Teil 5).

Zulaufseitig sind ein Rückflussverhinderer (Pos. 8) sowie die Verbindung (Schlauch) zum Vorbehälter montiert. Im Vorbehälter ist ein Schwimmerschalter (Pos. 52) als Wassermangelschutz-Signalgeber installiert. Der Zulauf (Pos. 43) des Wassers aus dem Versorgungsnetz in den Vorbehälter erfolgt über ein niveaubhängig öffnendes und schließendes Schwimmerventil (Pos. 43 bzw. Fig. 10a, 10b).

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt die Gesamtanlage allgemein, ohne auf die detaillierte Bedienung des Regelgeräts einzugehen (Siehe Kapitel **Inbetriebnahme** und die beigefügte Dokumentation zum Regelgerät).

Hochdruck-Kreiselpumpe (Pos. 1) mit Drehstrommotor (Pos. 17):

Je nach Verwendungszweck und geforderten Leistungsparametern werden unterschiedliche Typen von mehrstufigen Hochdruck-Kreiselpumpen verbaut.



HINWEIS

Detaillierte Hinweise über die Pumpe der beigefügten Einbau- und Betriebsanleitung zur Pumpe entnehmen.

Bausatz Membrandruckbehälter (Fig. 3)

Bestehend aus:

- Membrandruckbehälter (Pos. 9) mit absperbarer Durchflussarmatur (Pos. 10) und Entleerungsventil

Bausatz Druckgeber (Fig. 2)

Bestehend aus:

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

Regelgerät (Fig. 1a bis 1c - Pos. 2)

Zur Ansteuerung und Regelung kommt ein Regelgerät der EC-Baureihe zum Einsatz.



HINWEIS

Detaillierte Hinweise über die verwendete Bauart des in der Druckerhöhungsanlage verwendeten Regelgeräts der beigegeführten Einbau- und Betriebsanleitung und dem dazugehörigen Schaltplan entnehmen.

4.6 Funktion



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch verunreinigtes Trinkwasser.

- Bei Trinkwasserinstallationen nur Materialien verwenden, die die geforderte Wasserqualität sicherstellen.
- Um eine Qualitätsbeeinträchtigung des Trinkwassers zu vermindern, eine Leitungs- und Anlagenspülung durchführen.
- Bei Inbetriebnahme nach längerem Stillstand der Anlage das Wasser erneuern.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung!

Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpe und zur Motorüberlastung führen.

- Sicherstellen, dass die Pumpe zum Schutz der Gleitringdichtung und der Gleitlager nicht trocken läuft.

4.6.1 Beschreibung

Die Druckerhöhungsanlage mit normalsaugender, vertikal aufgestellter, mehrstufiger Hochdruck-Kreiselpumpe (Helix V) wird als Kompaktanlage komplett verrohrt und anschlussfertig geliefert.

Die Druckerhöhungsanlage der Baureihe CO- 1...(Beispiele Fig. 1a, 1b) ist auf einem verzinkten Stahl-Grundrahmen (Pos. 3) mit Schwingungsdämpfern (Pos. 34) montiert.

Die Druckerhöhungsanlage der Baureihe CO/T-1 (Fig. 1c) ist auf einer Kunststoff-Grundplatte zusammen mit einem Vorbehälter aus Kunststoff montiert.

- Die Anschlüsse für Zulauf- und Druckleitung, sowie der elektrische Netzanschluss müssen montiert werden.
- Separat bestelltes und mitgeliefertes Zubehör muss montiert werden.
- Für die Nutzung zur Trinkwasserversorgung und/oder zur Brandschutzversorgung sind die entsprechenden gültigen Gesetzesbestimmungen und Normenvorgaben zu beachten.
- Die Druckerhöhungsanlagen 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 Einsatz/Verwendung [► 25]) 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.

Serienmäßig sind Druckerhöhungsanlagen der Baureihen CO-1 und CO/T-1 mit einer normalsaugenden mehrstufigen horizontalen oder vertikalen Hochdruck-Kreiselpumpe (Pos. 1) mit Drehstrommotor (Pos. 17) ausgestattet. Die Pumpe wird über den Zulaufanschluss (Pos. 4) mit Wasser versorgt. Bei Saugbetrieb (CO-1) aus tieferliegenden Behältern eine separate, vakuum- und druckfeste Saugleitung mit Fußventil installieren, die stetig steigend vom Behälter zum Pumpenanschluss hin verlaufen muss.

Die Pumpe erhöht den Druck und fördert das Wasser über die Druckleitung (Pos. 5) zum Verbraucher. Dazu wird die Pumpe druckabhängig ein- und ausgeschaltet. Zur Drucküberwachung dient ein Druckgeber (Pos. 12) (siehe auch Fig. 2). Durch den Druckgeber wird stetig der Istwert des Drucks gemessen, zu einem analogen Stromsignal umgewandelt und an das Regelgerät übertragen. Durch das Regelgerät wird, je nach Bedarf und Regelungsart, die Pumpe ein- oder ausgeschaltet, bis die eingestellten Regelungsparameter erreicht sind. Eine genauere Beschreibung der Regelungsart, des Regelungsvorganges und der Einstellmöglichkeiten, siehe Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts.

Der im Lieferumfang befindliche Membrandruckbehälter (Pos. 9) (Gesamtinhalt ca. 8 Liter) übt eine Pufferwirkung auf den Druckgeber aus und verhindert ein Schwingverhalten der Regelung beim Ein- und Ausschalten der Pumpe. Er gewährleistet eine geringe Wasserentnahme (z.B. bei Kleinstleckagen) aus dem vorhandenen Vorratsvolumen, ohne die Pumpe einzuschalten. Die Schalzhäufigkeit wird verringert und der Betriebszustand der Anlage wird stabilisiert.

Bei unmittelbarem Anschluss an das öffentliche Wassernetz wird als Zubehör ein Wassermangelschutz (WMS) (Pos. 14) (Fig. 5a und 5b) angeboten, der den vorhandenen Vordruck überwacht und dessen Schaltsignal vom Regelgerät verarbeitet wird. Die Montage des Bausatzes WMS erfolgt an der Entleerungsöffnung der Pumpe (hierzu erforderlich: Anschlussatz WMS (Fig. 5a – Pos. 14b) aus dem Zubehörprogramm) oder an einer vorzusehenden Einbaustelle in der Zulaufleitung.

Bei mittelbarem Anschluss (Systemtrennung durch drucklosen Vorbehälter) einen niveauabhängigen Signalgeber als Trockenlaufschutz vorsehen, der in den Vorlaufbehälter eingesetzt wird. Bei Verwendung eines Wilo-Vorbehälters ist ein Schwimmerschalter (Fig. 9b – Pos. 52) bereits im Lieferumfang enthalten.

Druckerhöhungsanlagen der Baureihe CO/T-1, die zur Systemtrennung mit einem drucklosen Vorbehälter (Fig. 10a) ausgestattet sind, verfügen über einen Schwimmerschalter (Fig. 1c – Pos. 52), der bereits als Wassermangelsignalgeber im Behälter installiert ist.

Für bauseitig vorhandene Behälter gibt es im Wilo-Programm verschiedene Signalgeber zum nachträglichen Einbau (z.B. Schwimmerschalter WA65 oder Wassermangelelektroden mit Niveaurelais).

4.6.2 Geräuschverhalten



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

Bei Schalldruckpegelwerten über 80dB(A) besteht die Gefahr von Hörschäden.

- Während des Betriebs geeigneten Gehörschutz tragen.

Die Druckerhöhungsanlage wird, je nach Leistungsbedarf, mit verschiedenen Pumpen geliefert, die im Geräusch- und Schwingungsverhalten unterschiedlich sind. Für die entsprechenden Daten, siehe Technischen Daten [► 27], Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und die Katalogangaben zur Pumpe.

5 Transport und Lagerung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen.

- Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Wenn Hebemittel verwendet werden, Schutzhelm tragen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten!

- Die Last nicht über Arbeitsplätze führen, an denen sich Personen aufhalten.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung!

Ungeeignete Lastaufnahmemittel können zum Herausrutschen oder Herabfallen der Anlage führen.

- Ausschließlich geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel verwenden.
- Lastaufnahmemittel niemals an den Rohrleitungen befestigen. Die vorhandenen Anschlagösen (Beispiele Fig. 8b) oder den Grundrahmen zur Befestigung verwenden.
- Standsicherheit beachten, da aufgrund der Konstruktion der vertikalen Pumpen eine Schwerpunktverschiebung zum oberen Bereich hin vorliegt (Kopflastigkeit Fig. 8a, 8b).

VORSICHT

Gefahr von Sachbeschädigung durch Fehlbelastungen!

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

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch Umwelteinflüsse!

Die Anlage kann durch Umwelteinflüsse beschädigt werden.

- Die Anlage durch geeignete Maßnahmen vor Feuchtigkeit, Frost und Hitzeeinwirkung sowie mechanischen Beschädigungen schützen.



HINWEIS

- Nach dem Entfernen der Verpackung die Anlage entsprechend den beschriebenen Aufstellungsbedingungen lagern bzw. montieren (siehe Installation und elektrischer Anschluss [► 33]).

5.1 Anlieferung

Die Druckerhöhungsanlage wird auf einer Palette befestigt (Fig. 8a, 8b), auf Transporthölzern oder in einer Transportkiste geliefert. Die Druckerhöhungsanlage ist durch Folie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt.

- An der Verpackung angebrachte Hinweise zu Transport und Lagerung beachten.
- Transportmaße, Gewichte, notwendige Einbringöffnungen und Transportfreiflächen der Anlage dem beiliegenden Aufstellungsplan oder der Dokumentation entnehmen.
- Bei Anlieferung und vor dem Entfernen der Verpackung, Verpackung auf Beschädigungen prüfen.

Wenn Beschädigungen durch Sturz oder Ähnliches festgestellt werden:

- Druckerhöhungsanlage und die Zubehörteile auf mögliche Schäden prüfen.
- Anlieferfirma (Spedition) oder Kundendienst informieren, auch wenn keine offensichtlichen Schäden an der Druckerhöhungsanlage oder dem Zubehör festgestellt werden können.

5.2 Transport

Die Druckerhöhungsanlage ist zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen in einer Kunststoffolie verpackt.

- Wenn die Umverpackung beschädigt oder nicht mehr vorhanden ist, einen geeigneten Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen anbringen.
- Umverpackung erst am Aufstellort entfernen.
- Bei einem späteren, erneuten Transport der Anlage, einen neuen geeigneten Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen anbringen.
- Arbeitsbereich kennzeichnen und absperren.
- Unbefugte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.
- Zugelassene Anschlagmittel verwenden: Anschlagketten oder Transportgurte.
- Anschlagmittel am Grundrahmen anschlagen:
 - Transport mit Stapler
 - Transport mit Lastaufnahmemittel.
 - Befestigungsösen am Grundrahmen: Anschlagkette mit Gabelkopfhaken mit Sicherheitsklappe.
 - lose mitgelieferte Ringösen einschrauben: Anschlagkette oder Transportgurt mit Schäkel.
- Zulässige Winkelangaben für die Anschlagmittel
 - Befestigung mit Gabelkopfhaken: $\pm 24^\circ$
 - Befestigung mit Schäkel: $\pm 8^\circ$
 - Wenn die Winkelangaben nicht eingehalten werden können, Lasttraverse verwenden.

5.3 Lagerung

- Anlage auf einem festen und ebenen Untergrund abstellen.
- Umgebungsbedingungen: 10 °C bis 40 °C, max. Luftfeuchtigkeit: 50 %.
- Hydraulik und Verrohrung vor dem Verpacken austrocknen.
- Anlage vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen schützen.
- Anlage vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

6 Installation und elektrischer Anschluss



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch verunreinigtes Trinkwasser.

- Bei Trinkwasserinstallationen keine Materialien verwenden, die die Qualität des Wassers beeinträchtigen.
- Eine Leitungs- und Anlagenspülung durchführen, um eine Qualitätsbeeinträchtigung des Trinkwassers zu vermindern.
- Bei längerem Stillstand der Anlage das Wasser erneuern.

6.1 Aufstellort

Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Trocken, gut belüftet und frostsicher.
- Separat und abschließbar (z. B. Forderung der Norm DIN 1988).
- Ausreichend bemessene Bodenentwässerung (mit Kanalanschluss). Bei der Baureihe CO/T-1 und bei Verwendung eines separaten Vorbehälters ist eine Bodenentwässerung zwingend erforderlich.
- Frei von schädlichen Gasen und gegen Eindringen von Gas gesichert.
- Maximale Umgebungstemperatur von +0 °C bis 40 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 % ausgelegt.
- Waagerechte und eben Aufstellfläche.
- Geringfügiger Höhenausgleich zur Standsicherung durch die Schwingungsdämpfer (Fig. 7 – Pos. 34) im Grundrahmen möglich:

1. Kontermutter lösen.
2. Entsprechenden Schwingungsdämpfer heraus- oder hineindreihen.
3. Kontermutter wieder fixieren.

Zusätzlich beachten:

- Für Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorsehen. Die Hauptmaße dem beiliegenden Aufstellungsplan entnehmen. Die Anlage muss von mindestens zwei Seiten frei zugänglich sein.
- Wilo rät von einer Aufstellung und Betrieb in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen ab.
- Zur Vermeidung der Übertragung von Körperschall und zur spannungsfreien Verbindung mit den vor und nachgestellten Rohrleitungen Kompensatoren mit Längenbegrenzern (Fig. 7 – Pos. 30) oder flexiblen Anschlussleitungen (Fig. 7 – Pos. 31) verwenden.

6.2 Montage



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.
- Vor dem Vertauschen der Phasen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

6.2.1 Fundament/Untergrund

Die Bauweise der Druckerhöhungsanlage ermöglicht eine Aufstellung auf plan betoniertem Boden. Durch die Lagerung des Grundrahmens auf höhenverstellbaren Schwingungsdämpfern ist eine Körperschallisolierung gegenüber dem Baukörper gegeben.



HINWEIS

Eventuell sind die Schwingungsdämpfer aus transporttechnischen Gründen bei Auslieferung nicht montiert. Vor dem Aufstellen der Druckerhöhungsanlage sicherstellen, dass alle Schwingungsdämpfer montiert und mittels der Gewindemutter gekontert sind (Fig. 7, 8a – Pos. 34).

Bei zusätzlicher bauseitiger Befestigung am Boden (Fig. 7 – Pos. 32) müssen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Körperschallübertragung getroffen werden.

6.2.2 Hydraulischer Anschluss und Rohrleitungen

VORSICHT

Sachbeschädigung durch nicht entfernte Schutzkappen oder Stopfen!

Nicht entfernte Schutzkappen oder Stopfen können zu Verstopfungen führen und die Pumpe beschädigen.

- Alle Anschlüsse prüfen und eventuell noch vorhandenen Verpackungsreste, Schutzkappen und Stopfen entfernen.

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

Voraussetzungen:

- Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten
- Durchführung der erforderlichen Spülung
- Ggf. Desinfektion des Rohrleitungssystems und der angelieferten Druckerhöhungsanlage (Hygiene gemäß lokaler Vorschriften (in Deutschland gemäß TrinkwV 2001))

Installationshinweise:

- Bauseitige Rohrleitungen spannungsfrei installieren.
- Um ein Verspannen der Rohrverbindungen zu vermeiden, Kompensatoren mit Längenbegrenzung oder flexible Anschlussleitungen verwenden. Eine Übertragung von Anlagenschwingungen auf die Gebäudeinstallation wird dadurch minimiert.
- Um eine Übertragung von Körperschall auf das Gebäude zu vermeiden, Fixierungen der Rohrleitungen nicht an den Verrohrungen der Druckerhöhungsanlage befestigen (Fig. 7-Pos. 33).

Strömungswiderstand

Strömungswiderstand der Zulauf- und Saugleitung so gering wie möglich halten:

- Kurze Rohrleitung
- möglichst waagerechte Rohrleitung
- druck- und vakuumfeste Leitungen
- Passende Nennweite (mindestens gleiche Größe wie Anlagenanschluss)
- Wenige Bögen
- Ausreichend große Absperrarmaturen

- Automatische Entlüfter vermeiden

Anderenfalls kann bei großen Volumenströmen durch hohe Druckverluste der Wassermangelschutz ansprechen:

- NPSH der Pumpe beachten
- Druckverluste vermeiden
- Kavitation vermeiden

Hygiene

Installationen in der Trinkwasserversorgung unterliegen besonderen Hygieneanforderungen.

- Alle lokal gültigen Bestimmungen und Maßnahmen zur Trinkwasserhygiene beachten.

Die vorliegende Beschreibung folgt der deutschen Trinkwasserverordnung (TwVO) in ihrer gültigen Fassung.

Die zur Verfügung gestellte Druckerhöhungsanlage entspricht den gültigen Regeln der Technik (insbesondere der DIN 1988) und wurde auf einwandfreie Funktion im Werk überprüft. Beim Einsatz im Trinkwasserbereich die komplette Trinkwasserversorgungsanlage in hygienisch einwandfreiem Zustand dem Betreiber übergeben.

Dabei gilt:

- DIN 1988 Teil 400 und die Kommentare zur Norm.
- TwVO § 5. Absatz 4 mikrobiologische Anforderungen: Spülen oder Desinfizieren der Anlage.

Die einzuhaltenden Grenzwerte sind der TwVO § 5 zu entnehmen.



HINWEIS

Der Hersteller empfiehlt zur Reinigung eine Anlagenspülung durchzuführen.

Anlagenspülung vorbereiten

1. T-Stück auf der Enddruckseite der Druckerhöhungsanlage (bei einem druckseitigen Membrandruckbehälter unmittelbar dahinter) vor der nächsten Absperrarmatur montieren (vergleiche Schema Fig. 6a, 6b – Pos. 26).
2. Abzweig mit einer Absperrarmatur für die Entleerung des Spülmediums in das Abwassersystem während der Spülung montieren.
3. Nennweite des Abzweigs dem maximalen Volumenstrom der Druckerhöhungsanlage entsprechend anpassen.
4. Wenn kein freier Auslauf realisierbar ist, z. B. bei Anschluss eines Schlauchs, die Ausführungen der DIN 1988-200 beachten.

6.2.3 Zubehör montieren

Trockenlaufschutz montieren

Bei unmittelbarem Anschluss an das öffentliche Wassernetz:

- Bei Druckerhöhungsanlagen CO-1 den Wassermangelschutz (WMS) an einen dafür vorgesehenen Anschlussstutzen in die Saugleitung (bei nachträglicher Montage) oder am Entleerungsstutzen an der Pumpe (HELIX V) montieren und abdichten (Fig. 5a). Hierzu zusätzlich den Anschlusssatz WMS für CO-1 verwenden.
- Elektrische Verbindung gemäß Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe bzw. gemäß Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen.
- Bei Druckerhöhungsanlagen CO/T-1 ist ein Schwimmerschalter als Wassermangelsignalgeber im Behälter installiert und mit dem Regelgerät verdrahtet. Es ist kein zusätzliches Zubehör erforderlich.

Bei mittelbarem Anschluss:

- Bei Verwendung eines Wilo-Vorbehälters ist serienmäßig ein Schwimmerschalter zur Niveauüberwachung als Wassermangelschutz vorhanden. Elektrische Verbindung zum Regelgerät der Anlage gemäß Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen. Einbau- und Betriebsanleitung des Vorbehälters beachten.
- Bei Betrieb mit bauseitig vorhandenen Behältern: Schwimmerschalter im Behälter montieren, sodass bei abnehmendem Wasserstand bei ca. 100 mm über dem Entnahmeschluss, das Schaltsignal „Wassermangel“ erfolgt. Elektrische Verbindung gemäß Ein-

bau- und Betriebsanleitung der Pumpe oder gemäß Einbau- und Betriebsanleitung und Schaltplan des Regelgeräts herstellen.

- Alternativ: Niveauregler und 3 Tauchelektroden im Vorbehälter installieren:
1. Erste Elektrode (Masseelektrode) kurz über dem Behälterboden anordnen. Die Elektrode muss sich immer für das untere Schaltniveau (Wassermangel) unter der Wasseroberfläche befinden.
 2. Zweite Elektrode für das untere Schaltniveau (Wassermangel) ca. 100 mm über dem Entnahmeanschluss anordnen.
 3. Dritte Elektrode für das obere Schaltniveau (Wassermangel aufgehoben) mindestens 150 mm über der unteren Elektrode anbringen.
 4. Elektrische Verbindung zwischen Niveauregelgerät und Frequenzumrichter der Pumpe bzw. Regelgerät und der Pumpe bzw. des Regelgerätes herstellen (siehe Einbau- und Betriebsanleitung und dem Schaltplan des Niveauregelgeräts).



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

Membrandruckbehälter montieren



HINWEIS

Für Membrandruckbehälter sind regelmäßige Prüfungen gemäß Richtlinie 2014/68/EU erforderlich (In Deutschland zusätzlich unter Berücksichtigung der Betriebssicherheitsverordnung §§ 15(5) und 17 sowie Anhang 5).

Der im Lieferumfang enthaltene Membrandruckbehälter (8 Liter) wird aus transporttechnischen und hygienischen Gründen demontiert als Beipack mitgeliefert (Karton (Fig. 8a, 8b - Pos. 42)).

- Membrandruckbehälter (Pos. 9) vor Inbetriebnahme auf die Durchflussarmatur (Pos. 10) montieren (Fig.3).
- Durchflussarmatur nicht verdrehen. Das Entleerungsventil (siehe auch Fig. 3, B) bzw. die aufgedruckten Strömungsrichtungshinweisfeile müssen parallel zur Sammelleitung verlaufen.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

Zusätzlichen Membrandruckbehälter installieren

- Bei Trinkwasserinstallation einen durchströmten Membrandruckbehälter gemäß DIN 4807 montieren.
- Ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten oder Austausch einhalten.
- Für Wartungsarbeiten vor und hinter dem Membrandruckbehälter Anschlüsse für eine Umgehungsleitung montieren, um einen Anlagenstillstand zu vermeiden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Umgehungsleitung (Schema Fig. 6a, 6b - Pos. 29) zur Vermeidung von stagnierendem Wasser vollständig entfernen.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

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

Nennweite	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Anschluss	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Flansch	Flansch	Flansch	Flansch
Max. Volumenstrom (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Sicherheitsventil montieren

Die Installation eines Sicherheitsventils auf der Enddruckseite ist notwendig, wenn der Betriebsdruck einer installierten Anlagenkomponente den zulässigen Höchstwert überschreitet. Dies ist der Fall, wenn die Summe aus dem maximal möglichen Vordruck und dem maximalen Förderdruck der Druckerhöhungsanlage den zulässigen Betriebsdruck überschreitet. Das Sicherheitsventil muss so ausgelegt sein, dass bei dem 1,1-fachen des zulässigen Betriebsüberdrucks der dabei auftretende Förderstrom der Druckerhöhungsanlage abgelassen wird.



HINWEIS

Zur Auslegung der Daten die Datenblätter und Kennlinien der Druckerhöhungsanlage beachten.

- Abfließenden Wasserstrom sicher abführen.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

Drucklosen Vorbehälter montieren



WARNUNG

Verletzungsgefahr

Das Betreten oder Belasten von nicht dafür vorgesehenen Flächen führt zu Unfällen und Beschädigungen

- Das Betreten von Kunststoffbehältern/der Abdeckung ist verboten.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung

Veränderungen druckloser Vorbehälter können zur Beeinträchtigung der Statik und zu unzulässigen Verformungen oder zur Beschädigung des Behälters führen.

- Beachten, dass drucklose Vorbehälter statisch auf den Nenninhalt ausgelegt sind.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Handhabung.

PE-Behälter aus dem Wilo-Programm sind nur für die Aufnahme reinen Wassers ausgelegt.

- Vorbehälter vor dem Befüllen reinigen und spülen.
- Maximale Temperatur des Wassers 40 °C einhalten.
- Dokumentation des Behälters beachten.

Zum mittelbaren Anschluss der Druckerhöhungsanlage an das öffentliche Trinkwassernetz, die Druckerhöhungsanlage zusammen mit einem drucklosen Vorbehälter nach DIN 1988 aufstellen (Fig. 9a). Für die Aufstellung des Vorbehälters gelten die gleichen Regeln wie für die Druckerhöhungsanlage (siehe Aufstellort Seite [► 33]).

1. Der Boden des Behälters muss vollflächig auf festem Untergrund aufliegen.
2. Bei der Auslegung der Tragfähigkeit des Untergrunds die maximale Füllmenge des jeweiligen Behälters berücksichtigen.
3. Ausreichend Platz für Revisionsarbeiten einhalten (mindestens 600 mm über dem Behälter und 1000 mm an den Anschlussseiten).
4. Schräglage des vollen Behälters vermeiden, da eine ungleichmäßige Belastung zur Beschädigung führen kann.

Drucklosen (d. h. unter atmosphärischem Druck stehenden), geschlossenen PE-Behälter (Zubehör) entsprechend den beiliegenden Transport- und Montagehinweise installieren:

1. Behälter vor der Inbetriebnahme mechanisch spannungsfrei anschließen. Anschluss mit flexiblen Bauelementen wie Kompensatoren oder Schläuchen durchführen.
2. Überlauf des Behälters gemäß geltenden Vorschriften (in Deutschland DIN 1988/T3 und 1988-300) anschließen.
3. Übertragung von Wärme durch die Anschlussrohrleitungen durch geeignete Maßnahmen vermeiden.
4. Vor der Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage die elektrische Verbindung (Schwimmerschalter für Wassermangelschutz) mit dem Frequenzumrichter der Pumpe oder dem Regelgerät der Anlage vornehmen.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

Kompensatoren montieren



HINWEIS

Kompensatoren unterliegen einem Verschleiß. Regelmäßige Kontrolle auf Riss- oder Blasenbildung, freiliegendes Gewebe oder sonstige Mängel sind notwendig (siehe Empfehlungen DIN 1988).

Zur spannungsfreien Montage der Druckerhöhungsanlage die Rohrleitungen mit Kompensatoren anschließen (Fig. 7 – Pos. 30). Die Kompensatoren müssen zum Abfangen auftretender Reaktionskräfte mit einer körperschallisolierenden Längenbegrenzung versehen sein.

1. Kompensatoren ohne Verspannung in die Rohrleitungen montieren. Fluchtungsfehler oder Rohrversatz dürfen mit Kompensatoren nicht ausgeglichen werden.
2. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Die Schraubenenden dürfen nicht über den Flansch vorstehen.
3. Bei Schweißarbeiten in der Nähe der Kompensatoren müssen diese zum Schutz abgedeckt werden (Funkenflug, Strahlungswärme). Gummiteile von Kompensatoren nicht mit Farbe anstreichen und vor Öl schützen.
4. Kompensatoren müssen jederzeit für eine Kontrolle zugänglich sein und dürfen nicht durch Rohrisolierungen verdeckt werden.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

Flexible Anschlussleitungen montieren



HINWEIS

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

Die flexiblen Anschlussleitungen aus dem Wilo-Programm bestehen aus einem hochwertigen Edelstahlwellenschlauch mit einer Edelstahlflechtung. Bei Rohrleitungen mit Gewindeanschlüssen zur spannungsfreien Montage der Druckerhöhungsanlage und bei leichtem Rohrversatz einsetzen (Fig. 7 – Pos. 31).

1. Flachdichtende Edelstahlverschraubung mit Innengewinde an der Druckerhöhungsanlage montieren.
2. Rohraußengewinde an der weiterführenden Verrohrung montieren.

Bei der Montage beachten:

- In Abhängigkeit von der jeweiligen Baugröße die maximal zulässigen Verformungen (Biegeradius RB und Biegewinkel RW) gemäß der Tabelle 2 einhalten (Fig. 7).
- Verknicken oder Verdrillen bei der Montage durch geeignetes Werkzeug vermeiden.
- Bei Winkelversatz der Rohrleitungen, die Druckerhöhungsanlage unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Minderung des Körperschalls am Boden fixieren.
- Flexible Anschlussleitungen müssen jederzeit für eine Kontrolle zugänglich sein und dürfen nicht durch Rohrisolierungen verdeckt werden.

Nennweite Anschluss	Gewinde Verschraubung	Konisches Außengewinde	Max. Biegeradius RB in mm	Max. Biegewinkel BW in °
DN32	Rp1 $\frac{1}{4}$ "	Rp1 $\frac{1}{4}$ "	250	60
DN40	Rp1 $\frac{1}{2}$ "	Rp1 $\frac{1}{2}$ "	260	60
DN50	Rp2"	Rp2"	300	50
DN65	Rp2 $\frac{1}{2}$ "	Rp2 $\frac{1}{2}$ "	370	40

Druckminderer montieren

Der Einsatz eines Druckminderers wird erforderlich:

- Bei Druckschwankungen in der Zulaufleitung > 1 bar.
- Bei einer Vordruckschwankung, die so groß ist, dass die Druckerhöhungsanlage abgeschaltet werden muss.
- Wenn der Gesamtdruck (Vordruck und Pumpenförderhöhe im Nullmengenpunkt) den Nenndruck überschreitet.



HINWEIS

Zur Auslegung der Daten die Datenblätter und Kennlinien der Druckerhöhungsanlage beachten.

Der Druckminderer benötigt ein Mindestdruckgefälle von ca. 5 m oder 0,5 bar. Der Druck hinter dem Druckminderer (Hinterdruck) ist die Ausgangsbasis für die Gesamtförderhöhenfestlegung der Druckerhöhungsanlage. Beim Einbau eines Druckminderers muss auf der Vordruckseite eine Einbaustrecke von ca. 600 mm vorhanden sein.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

6.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.
- Vor dem Vertauschen der Phasen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.



HINWEIS

- Für den elektrischen Anschluss die zugehörigen Einbau- und Betriebsanleitungen beachten.
- Beigefügte Elektroschaltpläne und Anschlusspläne beachten.

Zu berücksichtigende Punkte:

- Technische Stromart, Spannung und Frequenz des Versorgungsnetzes müssen den Angaben auf dem Typenschild des Regelgeräts entsprechen.
- Elektrische Anschlusskabel gemäß der Gesamtleistung der Druckerhöhungsanlage ausreichend bemessen (siehe Typenschild, Einbau- und Betriebsanleitungen und beigefügte Elektroschaltpläne).
- Externe Absicherung des Anschlusskabels für die Druckerhöhungsanlage nach geltenden örtlichen Vorschriften (z. B. VDE0100 Teil 430), unter Einhaltung der Angaben in der Einbau- und Betriebsanleitung vornehmen.
- Druckerhöhungsanlage zur Einhaltung der Schutzmaßnahme vorschriftsmäßig (d. h. gemäß den örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten) erden. Dafür vorgesehene Anschlüsse kennzeichnen.

Zusatzschutz gegen gefährliche Berührungsspannungen

- Bei einer Druckerhöhungsanlage mit Frequenzumrichter einen Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B (RCD-B) mit einem Auslösestrom von 300 mA installieren.
- Schutzart der Druckerhöhungsanlage und der einzelnen Bauteile den Typenschildern und/oder den Datenblättern entnehmen.



HINWEIS

Die zugehörige Einbau- und Betriebsanleitung und beigefügte Elektroschaltpläne beachten.

7 Inbetriebnahme



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss ausschließlich von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur anschließen lassen.
- Geltende örtliche Vorschriften beachten.
- Vor dem Vertauschen der Phasen den Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.



GEFAHR

Lebensgefahr durch zu hohen Vorpressdruck!

Zu hoher Vorpressdruck (Stickstoff) im Membrandruckbehälter kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Behälters und dadurch zu Personenschäden führen.

- Die Sicherheitsmaßnahmen zum Umgang mit Druckgefäßen und technischen Gasen beachten.
- Druckangaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung (Fig.4) erfolgen in **bar**. Bei Verwendung abweichender Druckmessskalen die Umrechnungsregeln beachten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen.

- Sicherheitsschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung!

Trockenlauf kann zur Undichtigkeit der Pumpe und zur Motorüberlastung führen.

- Sicherstellen, dass die Pumpe zum Schutz der Gleitringdichtung und der Gleitlager nicht trocken läuft.



HINWEIS

Die Erstinbetriebnahme der Anlage durch den Wilo-Kundendienst durchführen lassen.

- Händler, die nächstliegende Wilo-Vertretung oder Wilo-Kundendienst kontaktieren.



HINWEIS

Automatische Einschaltung nach Stromausfall

Das Produkt wird über separate Steuerungen prozessabhängig ein- und ausgeschaltet. Nach Stromausfällen kann sich das Produkt automatisch einschalten.

7.1 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 Undichtigkeit prüfen.
- Absperrarmatur an der Pumpe und in der Saug- und Druckleitung öffnen.
- Entlüftungsschraube der Pumpe öffnen und Pumpe langsam mit Wasser füllen, sodass die Luft vollständig entweichen kann. Nach vollständigem Entlüften der Pumpe die Entlüftungsschraube schließen.
- Bei Saugbetrieb (d. h. negative Niveaudifferenz zwischen Vorbehälter und Pumpe) Pumpe und die Saugleitung über die Öffnung der Entlüftungsschraube befüllen (Trichter verwenden).
- Bei installiertem Membrandruckbehälter (optional oder Zubehör), Membrandruckbehälter auf korrekt eingestellten Vorpressdruck (Fig. 3, 4) prüfen. Hierzu:
 1. Membrandruckbehälter wasserseitig drucklos machen:
 - ⇒ Durchströmungsarmatur schließen (Fig. 3 – Pos. A).
 - ⇒ Restwasser über die Entleerung entweichen lassen (Fig. 3 – Pos. B).
 2. Obere Schutzkappe entfernen.
 3. Gasdruck am Luftventil des Membrandruckbehälters mit Luftdruckmessgerät prüfen (Fig. 3 – Pos. C):
 - ⇒ Bei zu geringem Druck ($PN_2 = \text{Pumpeneinschalt-}p_{\min}$ abzüglich 0,2–0,5 bar oder Wert gemäß der Tabelle am Behälter (Fig. 4)) durch Auffüllen von Stickstoff durch den Wilo-Kundendienst korrigieren.
 - ⇒ Bei zu hohem Druck: Stickstoff am Ventil ablassen bis der benötigte Wert erreicht ist.
 4. Schutzkappe wieder montieren.
 5. Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur schließen.
 6. Durchströmungsarmatur öffnen.

- Bei Anlagendrücken > PN16 für den Membrandruckbehälter die Befüllvorschriften des Behälterherstellers beachten, siehe Einbau- und Betriebsanleitung Membrandruckbehälter.
- Bei mittelbarem Anschluss ausreichenden Wasserstand im Vorbehälter oder bei unmittelbarem Anschluss ausreichenden Zulaufdruck (min. Zulaufdruck 1 bar) prüfen.
- Korrekten Einbau des richtigen Trockenlaufschutzes (siehe Wassermangelschutz Seite [► 42]) prüfen.
- Schwimmerschalter und Elektroden für den Wassermangelschutz im Vorbehälter positionieren, sodass die Druckerhöhungsanlage bei Minimalwasserstand abgeschaltet wird (siehe Wassermangelschutz Seite [► 42]).

Einstellungen im Regelgerät:

- Motorschutzschalter im Regelgerät auf richtige Einstellung des Nennstroms prüfen, entsprechend der Vorgaben der Motortypenschilder.
- Geforderte Betriebsparameter am Regelgerät prüfen und einstellen, gemäß beigefügter Einbau- und Betriebsanleitung.



HINWEIS

Die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des einzelnen Bauteils beachten.

7.2 Wassermangelschutz (WMS)

7.2.1 Betrieb mit Vordruck

Der Druckschalter des optionalen Bausatzes Wassermangelsicherung (WMS) (Fig. 5a, 5b) zur Überwachung des Vordrucks ist werkseitig fest eingestellt. Eine Änderung dieser Einstellung ist nicht möglich!

- 1 bar: Abschaltung bei Unterschreitung
- ca. 1,3 bar: Wiedereinschalten bei Überschreitung

Bei Verwendung eines anderen Druckschalters als Wassermangelsignalgeber, die dazugehörige Beschreibung über dessen Einstellmöglichkeiten beachten.



HINWEIS

Die jeweiligen Herstellerunterlagen des Bauteils beachten.

7.2.2 Betrieb mit separatem Vorbehälter (Zulaufbetrieb)

Bei Wilo-Vorbehältern erfolgt eine Wassermangelüberwachung niveauabhängig durch einen Schwimmerschalter (siehe Beispiel Fig. 9a, 9b).

- Schwimmerschalter vor Inbetriebnahme im Regelgerät anschließen.



HINWEIS

Die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des einzelnen Bauteils beachten.

7.2.3 Betrieb mit integriertem Vorbehälter (CO/T)

Bei Druckerhöhungsanlagen der Baureihe CO/T erfolgt das Abschalten durch Wassermangel bei Unterschreitung des unteren Schaltpunktes des Wassermangelsignalgebers (Fig. 1c, 52 Niveau B). Das Wiedereinschalten erfolgt nach Erreichen des oberen Schaltpunktes des Wassermangelsignalgebers (Fig. 1c, 52 Niveau A). Eine Änderung dieser Einstellungen ist nicht vorgesehen.

7.3 Inbetriebnahme der Anlage



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch verunreinigtes Trinkwasser.

- Sicherstellen, dass eine Leitungs- und Anlagenspülung durchgeführt wurde.
- Bei längerem Stillstand der Anlage das Wasser erneuern.

Wenn alle Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen gemäß Kapitel „Allgemeine Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen“ erfolgt sind:

1. Hauptschalter am Regelgerät einschalten.
2. Regelung auf Automatikbetrieb einstellen.

Durch die Druckregelung wird die Pumpe eingeschaltet, bis die Verbraucherrohrleitungen mit Wasser gefüllt sind und der eingestellte Druck aufgebaut ist. Wenn sich der Druck nicht mehr ändert (keine Verbraucherabnahme innerhalb einer voreingestellten Zeit), schaltet die Regelung die Pumpe ab.

- Genaue Beschreibung aus der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe bzw. des Regelgeräts entnehmen.
- Siehe auch: Vorbereitungen und Kontrollmaßnahmen Seite [► 41]

8 Außerbetriebnahme/Ausbau

Im Wartungs- oder Reparaturfall die Druckerhöhungsanlage wie folgt außer Betrieb nehmen:

1. Spannungszufuhr abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
2. Absperrarmatur vor und nach der Druckerhöhungsanlage schließen.
3. Membrandruckbehälter an der Durchflussarmatur absperrern und entleeren.
4. Anlage gegebenenfalls komplett entleeren.

9 Wartung

9.1 Prüfungen der Druckerhöhungsanlage

Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten wird eine regelmäßige Überprüfung und Wartung der Druckerhöhungsanlage empfohlen (siehe Norm DIN 1988). Hierzu ist es empfehlenswert, einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb oder mit dem Wilo-Kundendienst abzuschließen.

Folgende Überprüfungen müssen regelmäßig erfolgen:

- Überprüfung der Betriebsbereitschaft der Druckerhöhungsanlage.
- Überprüfung der Gleitringdichtung der Pumpe. Zur Schmierung benötigt die Gleitringdichtung Wasser. Wasser kann geringfügig aus der Dichtung austreten. Bei größerem Wasseraustritt, Gleitringdichtung austauschen.
- Überprüfung des Membrandruckbehälters (3-monatlicher Turnus empfohlen) auf korrekt eingestellten Vorpressdruck und Dichtigkeit (Fig. 3 und 4).

9.2 Prüfung des Vorpressdrucks

VORSICHT

Gefahr der Sachbeschädigung durch falschen Vorpressdruck!

Falscher Vorpressdruck beeinflusst die Funktionalität des Membrandruckbehälters und kann zu erhöhtem Verschleiß der Membrane und zu Anlagenstörungen führen. Ein zu hoher Vorpressdruck führt zur Beschädigung des Membrandruckbehälters.

- Vorpressdruck kontrollieren.

- Membrandruckbehälter wasserseitig drucklos machen (Durchströmungsarmatur schließen (Fig. 3 – Pos. A). Restwasser über die Entleerung ablaufen lassen (Fig. 3 – Pos. B).
- Gasdruck am Ventil des Membrandruckbehälters (oben, Schutzkappe entfernen) mit Luftdruckmessgerät prüfen (Fig. 3 – Pos. C).
- Gegebenenfalls den Druck durch Auffüllen von Stickstoff korrigieren. (PN2 = Pumpeneinschaltdruck p_{\min} 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.

Bei längerem Stillstand, siehe Außerbetriebnahme/Ausbau [► 43], und die Pumpe durch Öffnen des Entleerungsstopfens am Pumpenfuß entleeren.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung



HINWEIS

- Störungen, besonders an der Pumpe oder an der Regelung, ausschließlich vom Wilo-Kundendienst oder von einer Fachfirma beseitigen lassen.



HINWEIS

- Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.
- Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und des Regelgeräts beachten.

Die hier aufgeführten Störungen sind allgemeine Fehler.

- Bei Fehleranzeigen im Display des Regelgeräts, Einbau- und Betriebsanleitung des Regelgeräts berücksichtigen.

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

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

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

Störung	Ursache	Beseitigung
	Nennweite der Zulaufleitung zu klein	Zulaufleitung prüfen, wenn erforderlich Querschnitt für Zulaufleitung vergrößern.
	Falsche Installation der Zulaufleitung	Zulaufleitung prüfen, wenn erforderlich Rohrleitungsführung verändern.
	Förderstrom zu groß	Pumpendaten und Einstellwerte prüfen, wenn erforderlich korrigieren.
	Wassermangelelektroden falsch ange-schlossen oder Vordruckschalter falsch eingestellt	Einbau und Einstellung prüfen und korrigieren.
	Wassermangelschalter bzw. zulaufseitiger Drucksensor auf der Zulaufseite defekt	Prüfen, wenn erforderlich Wassermangelschalter bzw. Drucksensor ersetzen.
Trockenlaufschutz schaltet nicht ab, obwohl Wassermangel vorliegt	Wassermangelelektroden falsch ange-schlossen oder Druck für Wassermangelabschaltung falsch eingestellt	Einbau und Einstellung prüfen und korrigieren.
	Wassermangelschalter auf der Zulaufseite defekt	Prüfen, wenn erforderlich Wassermangelschalter ersetzen.

Erläuterungen zu hier nicht aufgeführten Störungen an der Pumpe oder dem Regelgerät befinden sich in der beiliegenden Einbau- und Betriebsanleitung zu den jeweiligen Bauteilen.

- Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, Fachhandwerker oder Wilo-Werkskundendienst kontaktieren.

11 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, muss immer die Serien- oder Artikelnummer angegeben werden. **Technische Änderungen vorbehalten!**

12 Entsorgung

12.1 Öle und Schmierstoffe

Betriebsmittel müssen in geeigneten Behältern aufgefangen und laut den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden. Tropfmengen sofort aufnehmen!

12.2 Wasser-Glykol-Gemisch

Das Betriebsmittel entspricht der Wassergefährdungsklasse 1 nach der Verwaltungsvorschrift für wassergefährdende Stoffe (VwVwS). Für die Entsorgung 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 zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

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



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

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

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

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

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter 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 un-

entgeltlich 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)
-

13 Anhang

13.1 Bildlegenden

Fig. 1a Beispiel Druckerhöhungsanlage CO-1HELIX V6... /EC**Fig. 1b Beispiel Druckerhöhungsanlage CO-1HELIX V52... /EC****Fig. 1c Beispiel Druckerhöhungsanlage CO/T-1HELIX V6... /EC**

1	Pumpe
2	Regelgerät
3	Grundrahmen
4	Zulaufanschluss
5	Druckleitung
6	Absperrarmatur zulaufseitig (optional bei einigen Typen)
7	Absperrarmatur druckseitig
8	Rückflussverhinderer
9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
11	Manometer(druckseitig)
12	Druckgeber (druckseitig)
13	Konsole zur Befestigung des Regelgeräts
14	Wassermangelsicherung (WMS) (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 (CO/T)
54	Revisionsöffnung / Deckel
55	Betriebsüberlauf (Rohrstutzen)
56	Überlaufkasten (optional)
57	Transportsicherung Schwimmerventil (vor Inbetriebnahme entfernen)

Fig. 2 Bausatz Druckgeber (druckseitig) und Membrandruckbehälter

9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
11	Manometer
12-a	Druckgeber
12-b	elektrischer Anschluss, Druckgeber
18	Entleerung/Entlüftung
19	Absperrarmatur

Fig. 3 Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membrandruckbehälter

9	Membrandruckbehälter
10	Durchflussarmatur
A	Öffnen/Schließen
B	Entleeren

Fig. 3 Bedienung Durchflussarmatur / Druckprüfung Membrandruckbehälter

C	Vorpresdruck prüfen (Stickstoff – N ₂)
---	--

Fig. 4 Hinweistabelle Stickstoffdruck Membrandruckbehälter (Beispiel)

a	Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle
b	Einschaltdruck Grundlastpumpe PE (bar)
c	Stickstoffdruck PN2 (bar)
d	Hinweis: Stickstoffmessung ohne Wasser
e	Hinweis: Achtung! Nur Stickstoff einfüllen.

Fig. 5a Bausatz Wassermangelsicherung (WMS) montiert am Entleerungsstutzen**Fig. 5b 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
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 CO-1...
21	Verbraucheranschlüsse vor der Druckerhöhungsanlage
22	Membrandruckbehälter (Zubehör) auf der Zulaufseite mit Umgehungsleitung
23	Membrandruckbehälter (Zubehör) auf der Druckseite mit Umgehungsleitung
24	Verbraucheranschlüsse nach der Druckerhöhungsanlage
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. 7 Montagebeispiel

2	Regelgerät
30	Kompensator mit Längenbegrenzern (Zubehör)
31	Flexible Anschlussleitung (Zubehör)
32	Bodenfixierung, körperschallentkoppelt (bauseitig)
33	Fixierung der Rohrleitung, z.B. mit Rohrschelle (bauseitig)

Fig. 7 Montagebeispiel

34	Schwingungsdämpfer (im Lieferumfang) in vorgesehene Gewindeeinsätze schrauben und mit Kontermutter fixieren
RW	Biegewinkel Flexible Anschlussleitung
RB	Biegeradius Flexible Anschlussleitung

Fig. 8a Transporthinweise Beispiel CO-1HELIX V6.../EC**Fig. 8b Transporthinweise Beispiel CO-1HELIX V52.../EC**

2	Regelgerät
34	Schwingungsdämpfer (im Lieferumfang) in vorgesehene Gewindeeinsätze schrauben und mit Kontermutter fixieren
35	Ringschrauben / Transportösen zur Aufnahme mit Anschlagmittel
36	Transportpalette/Transportrahmen (Beispiele)
37	Transportvorrichtung - (Beispiel: Hubwagen)
38	Transportbefestigung (Schrauben)
39	Transportbefestigung (Spannband)
40	Hebevorrichtung (Beispiel - Krangeschirr (Fig. 9a), Lasttraverse (Fig. 9b))
41	Umschlagsicherung (Beispiel - Hebeband)
42	Karton /Beutel mit Zubehör /Beipack (z.B. Membrandruckbehälter, Gegenflansche, Schwingungsdämpfer etc.)

Fig. 9a 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 EN1717)
47	Entleerung
48	Entnahme (Anschluss für Druckerhöhungsanlage)
49	Klemmkasten für Wassermangelsignalgeber und/oder Überlaufsignalgeber
50	Niveauanzeige

Fig. 9b 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

Fig. 10a Vorbehälter und Schwimmerventil CO/T

a	Spannring für Deckelverschluss
b	Revisionsöffnung
c	Deckel
d	Schwimmerventil (Füllventil)
e	Maximaler Wasserstand

Fig. 10a Vorbehälter und Schwimmerventil CO/T

f	Minimaler Wasserstand
g	Absperrarmatur mit Verschraubung (bauseits)
h	Fixierung der Rohrleitung, z.B. mit Rohrschelle (bauseitig)
i	Entnahmeanschluss für Pumpe
k	Überlaufanschluss (Betriebsüberlauf)
l	Überlaufkasten (Notüberlauf) mit Abdeckung
m	Entleerung
n	Schwimmerkugel des Füllventils

Fig. 10b Schwimmerventil CO/T**A – Aufbau**

a	Ventilsitz
b	Schraube
c	Dichtung
d	Ventilkörper
e	Gehäuse
f	Feder
g	Gewinding
h	Stopfen
i	Stift
j	Haltemutter
k	Dichtscheibe (innen)
l	Auslaufadapter Slowflow
m	Schraube
n	Hebel
o	Hebelstange
p	Schrauben zur Fixierung
q	Strahlregler
r	Blech

Fig. 10b Schwimmerventil CO/T**B – Kennlinie Schwimmerventil CO/T (11/4)**

Q (m ³ /h)	Durchflussmenge
P (bar)	Zulaufdruck







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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