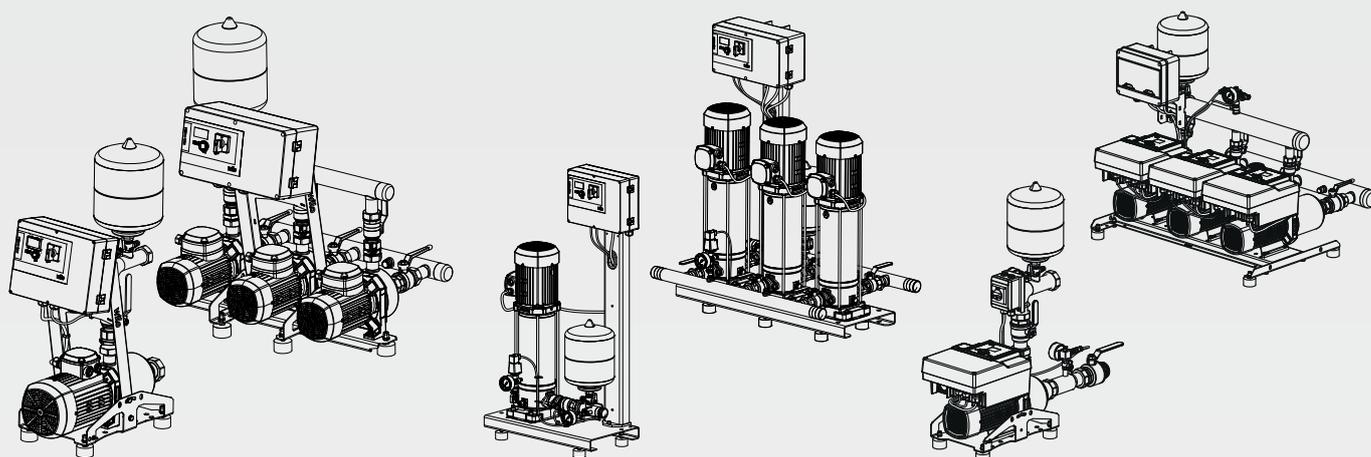


Wilo-Isar MODH1 Wilo-Isar MODV1



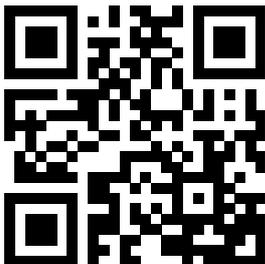
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



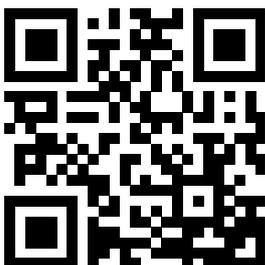
Isar MODH1-1
<https://qr.wilo.com/615>



Isar MODH1-E-1
<https://qr.wilo.com/492>



Isar MODH1-2/3
<https://qr.wilo.com/618>



Isar MODH1-E-2/3
<https://qr.wilo.com/493>

Fig. 1a

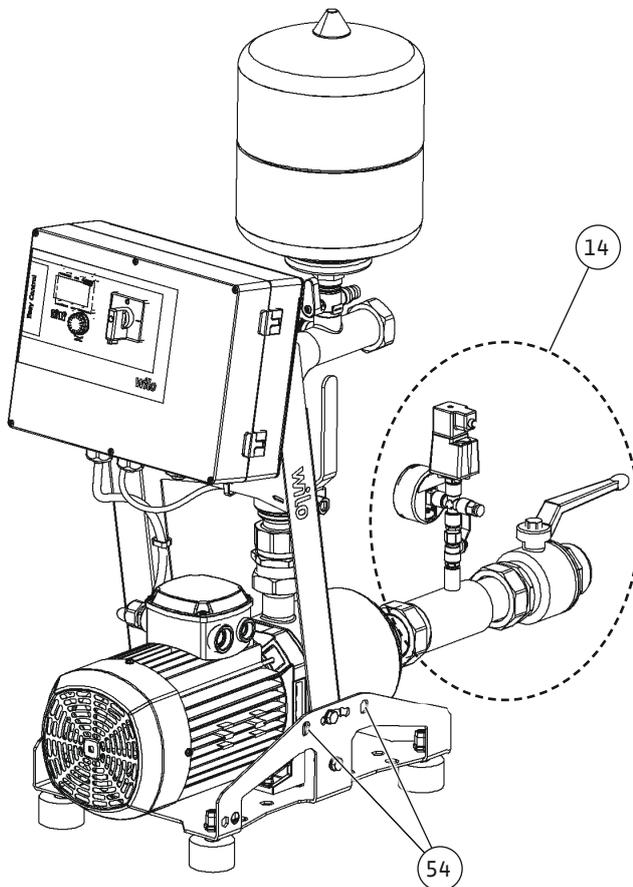
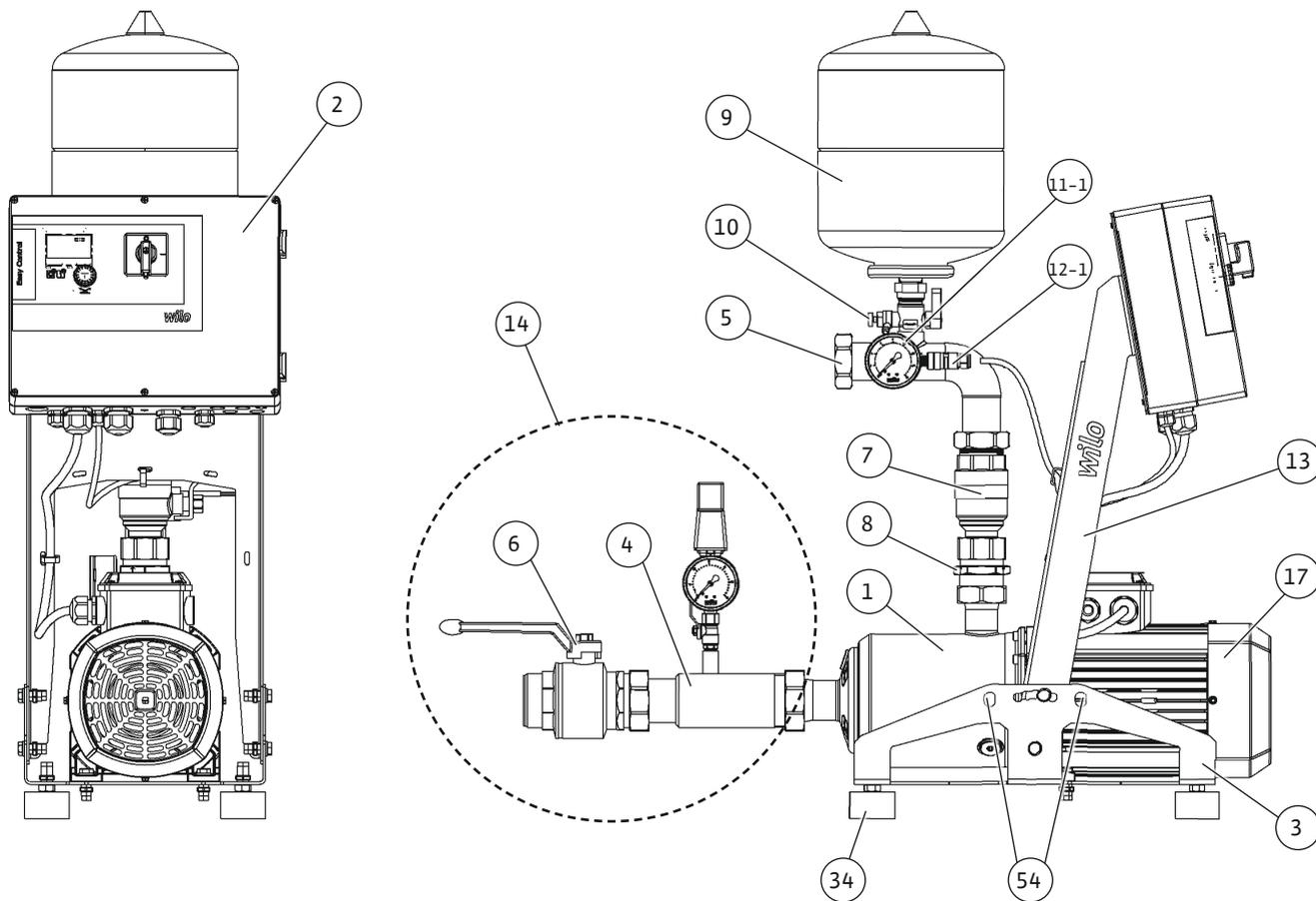


Fig. 1b

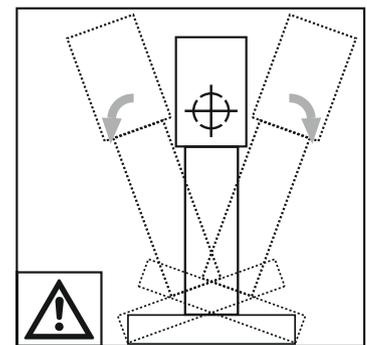
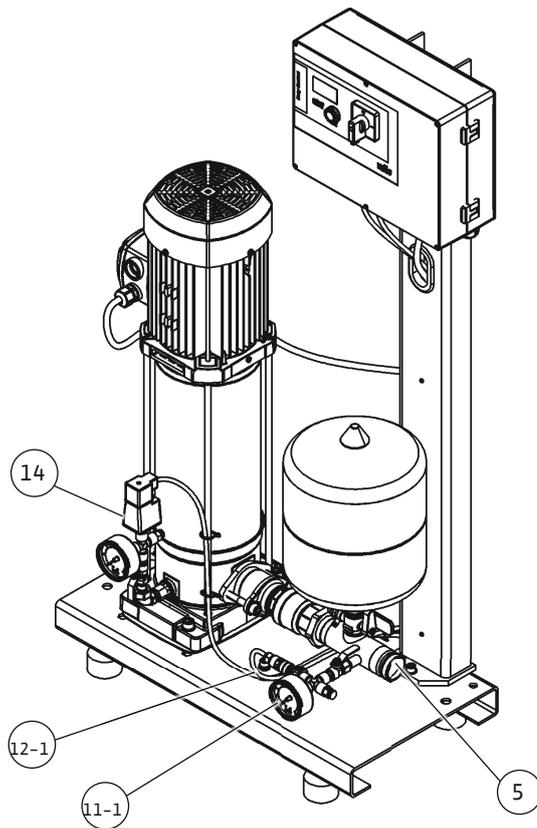
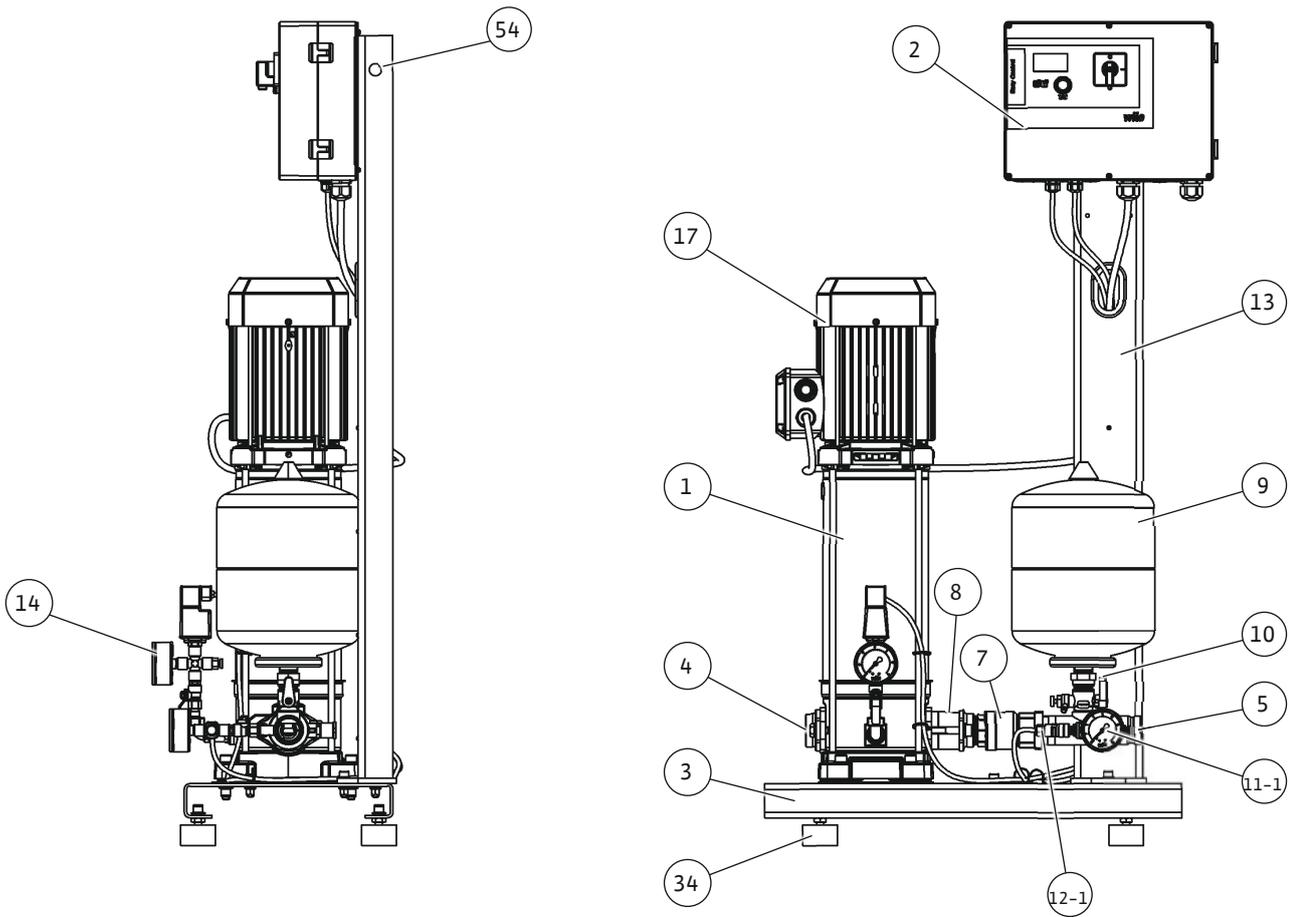


Fig. 1c

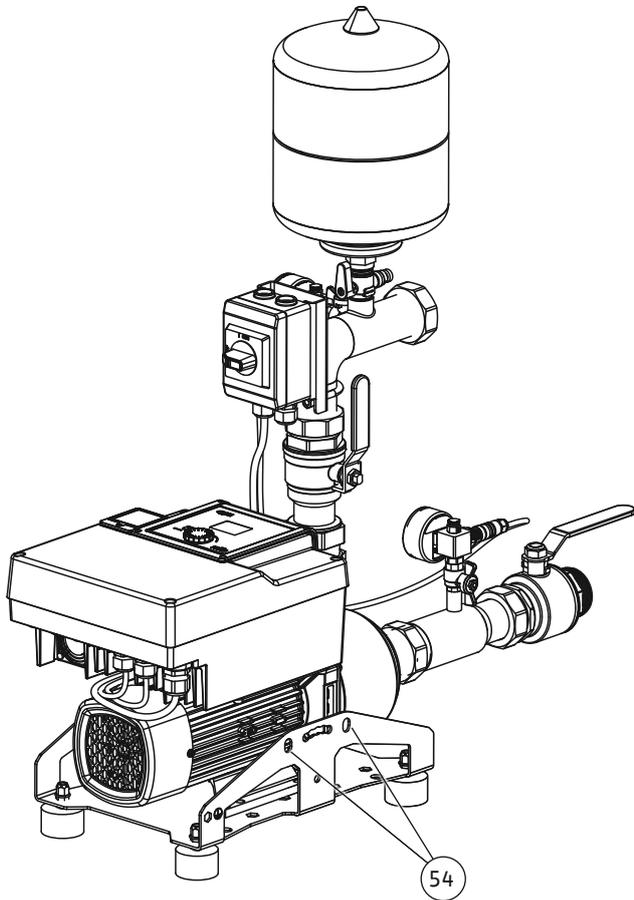
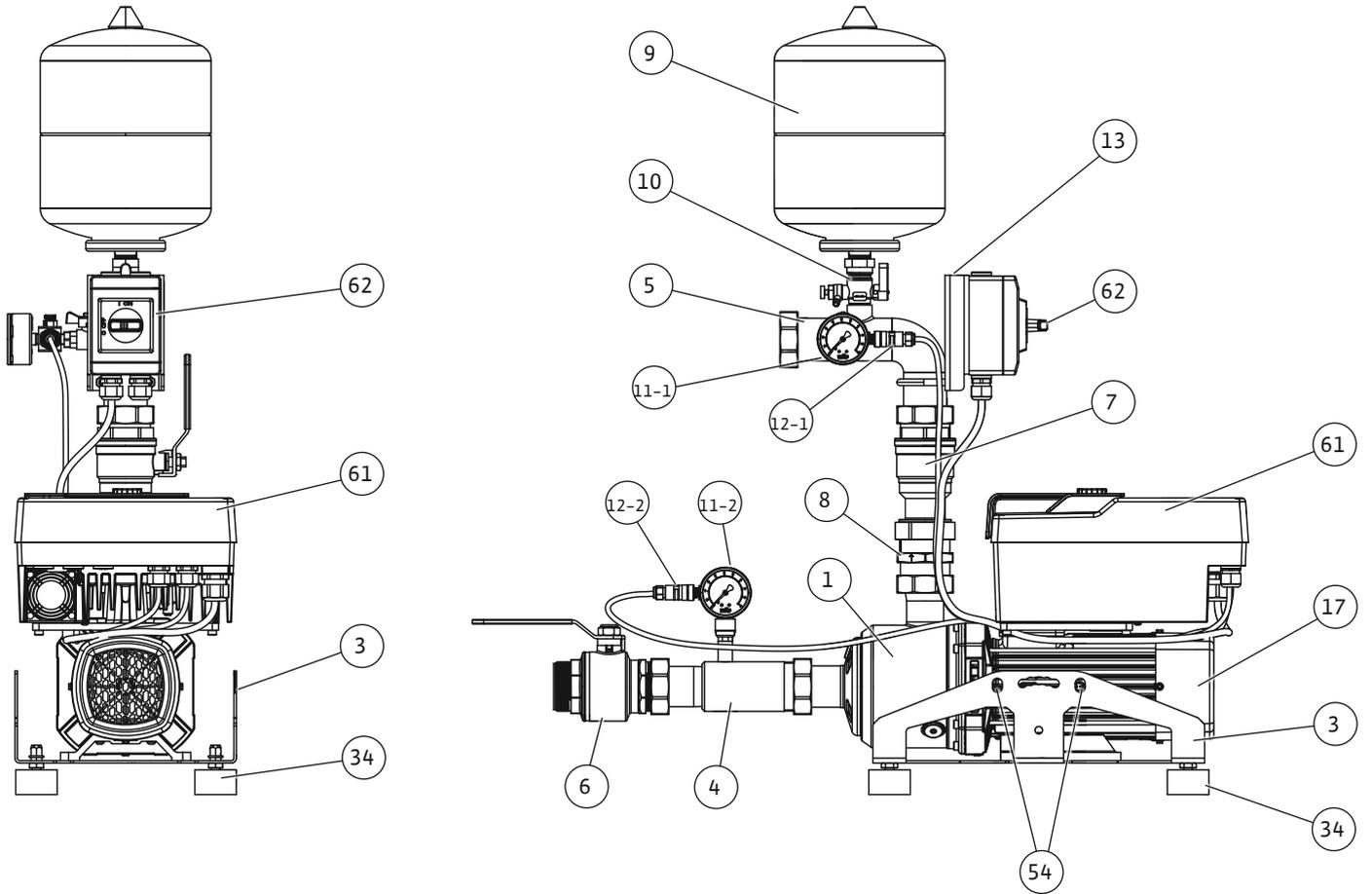


Fig. 2a

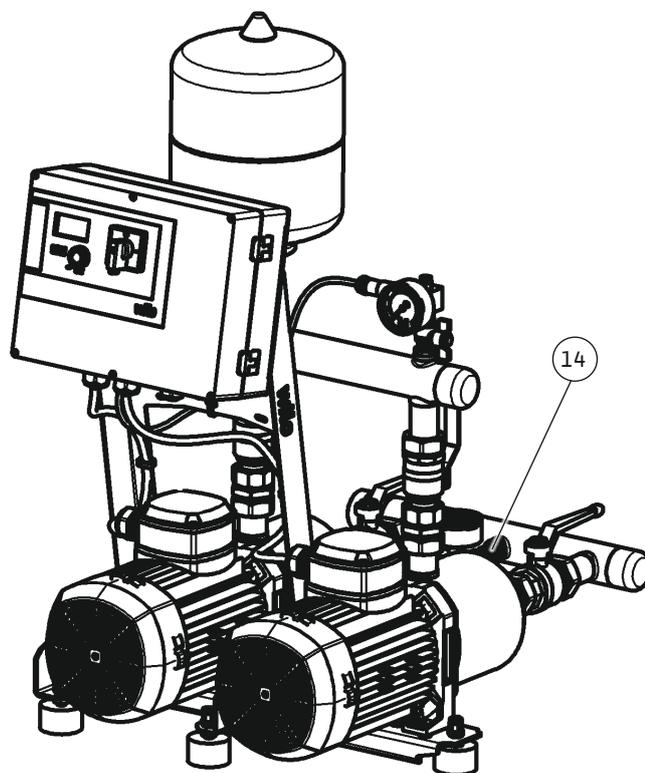
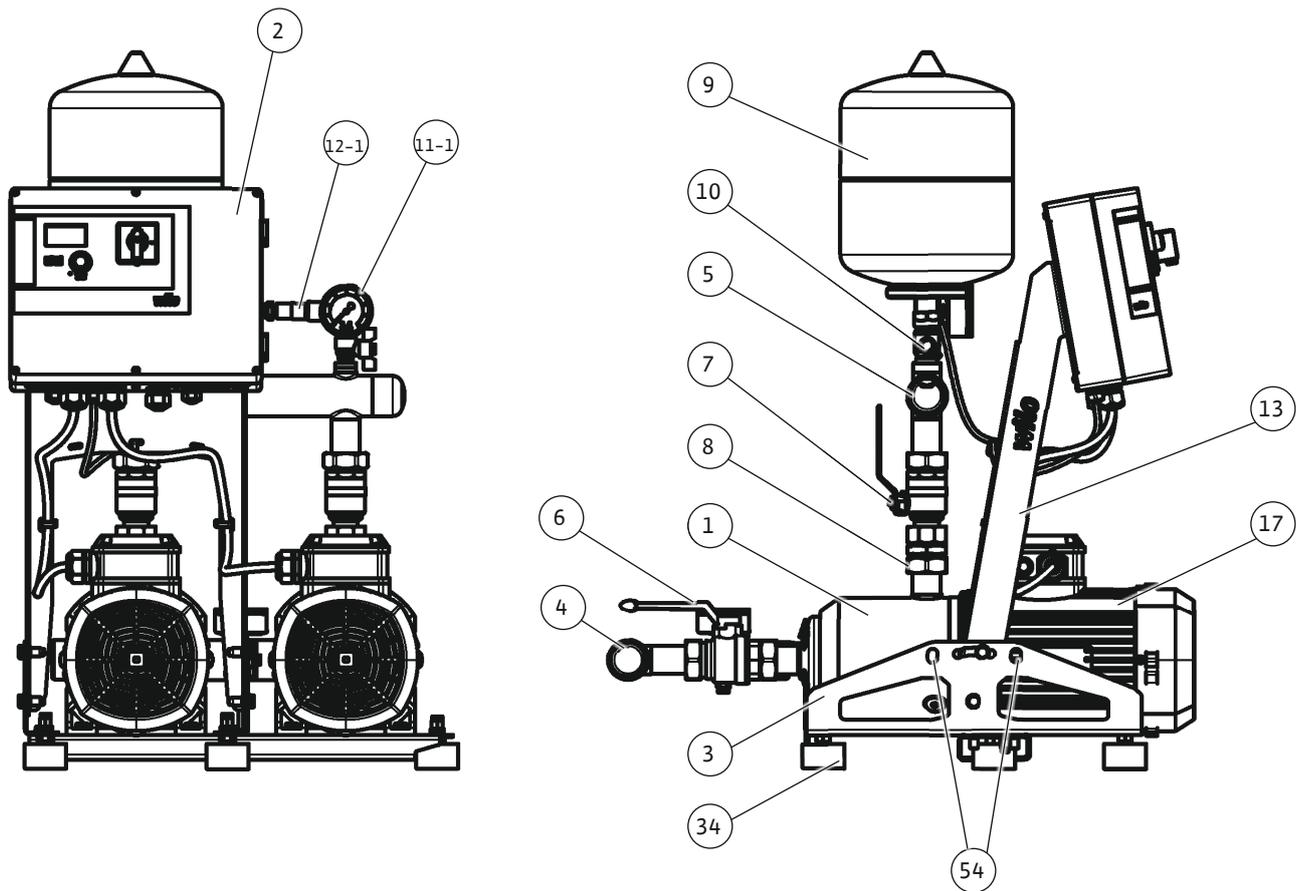


Fig. 2b

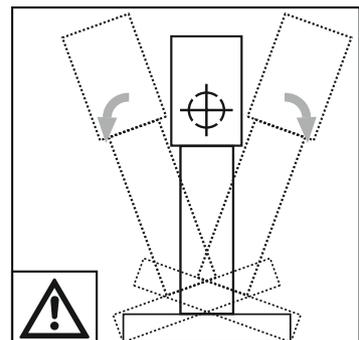
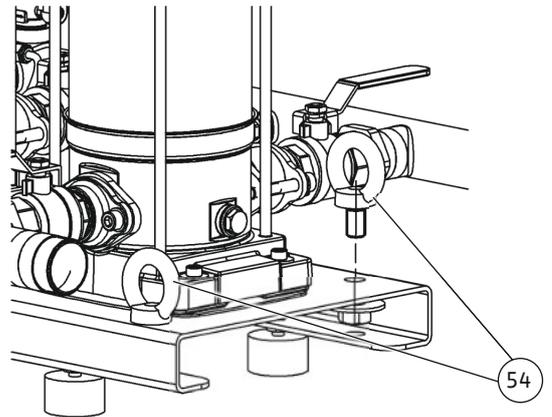
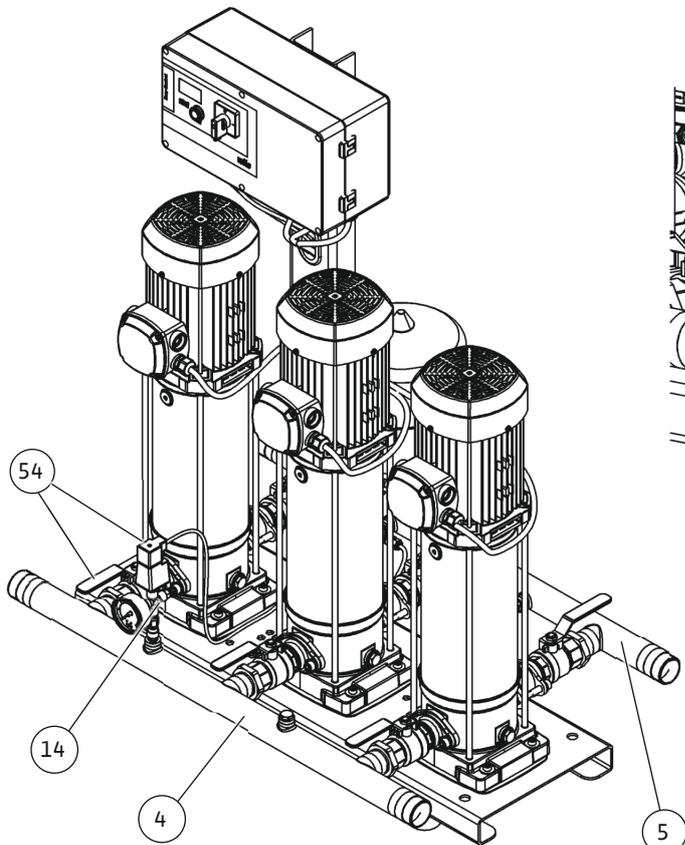
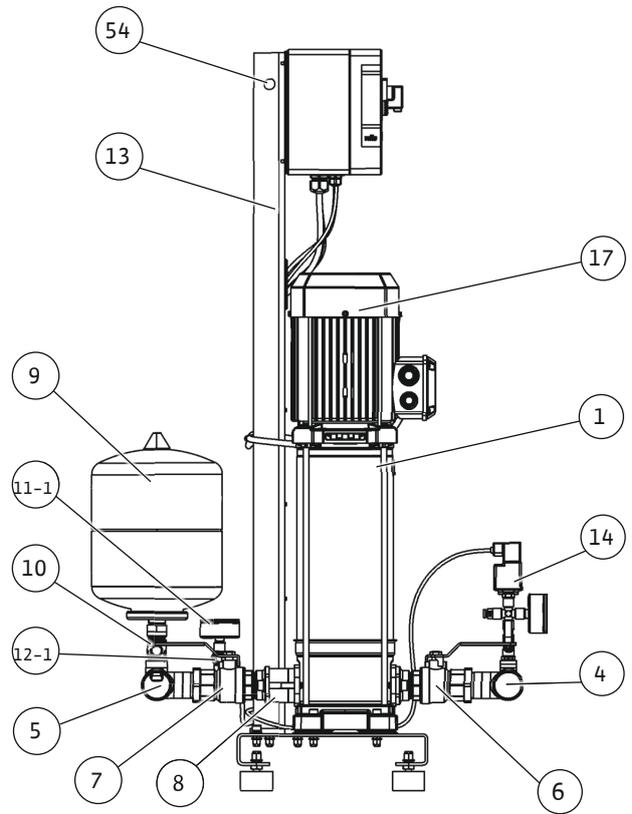
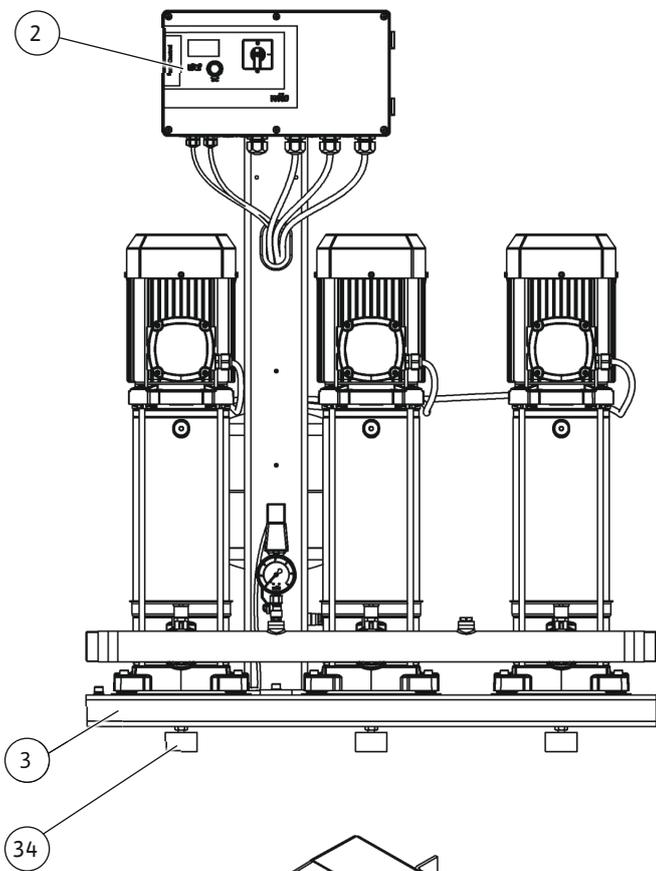


Fig. 2c

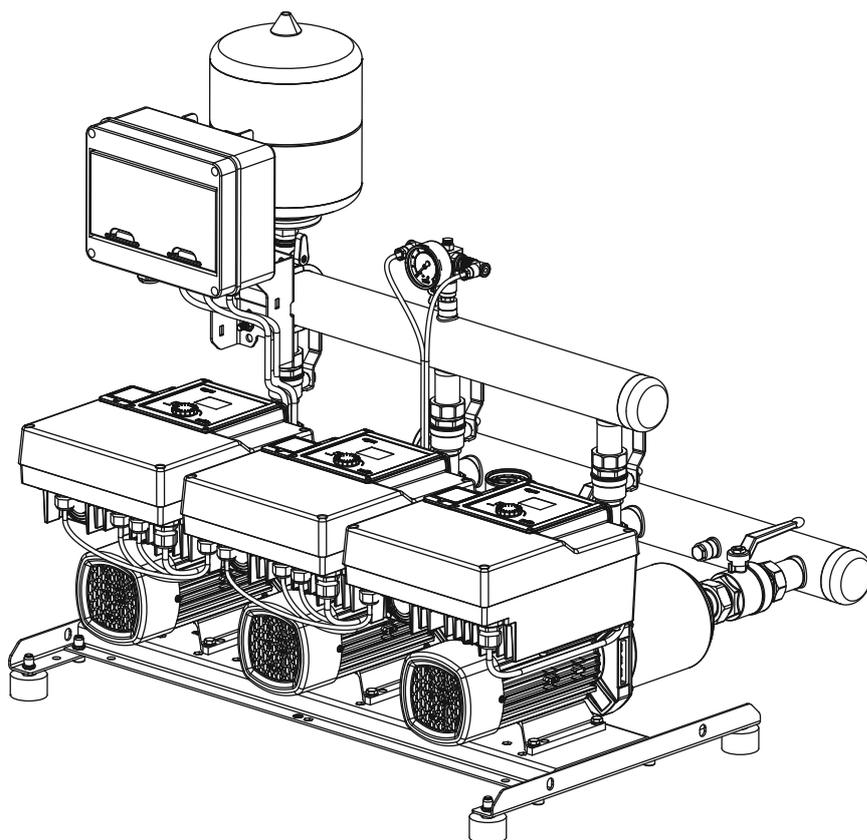
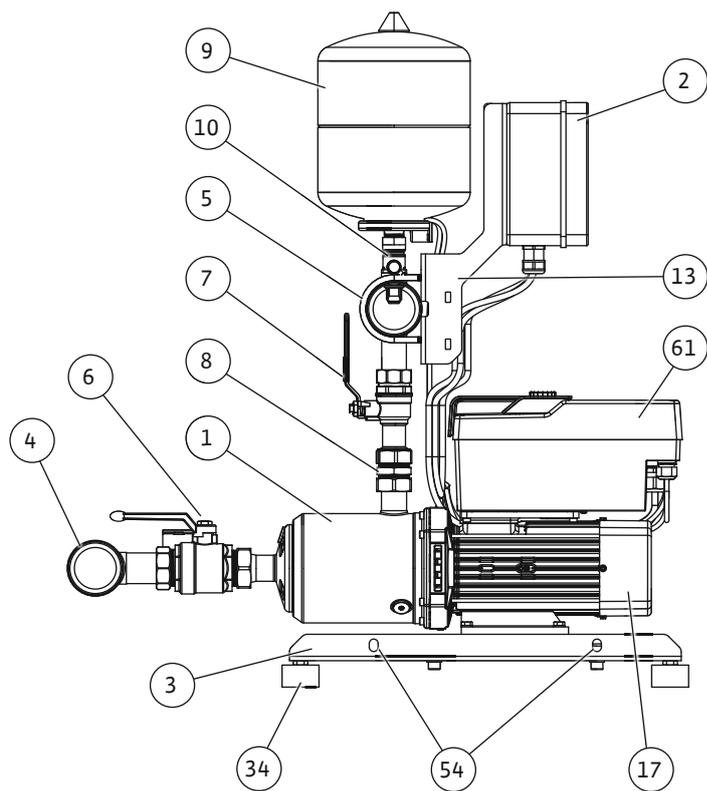
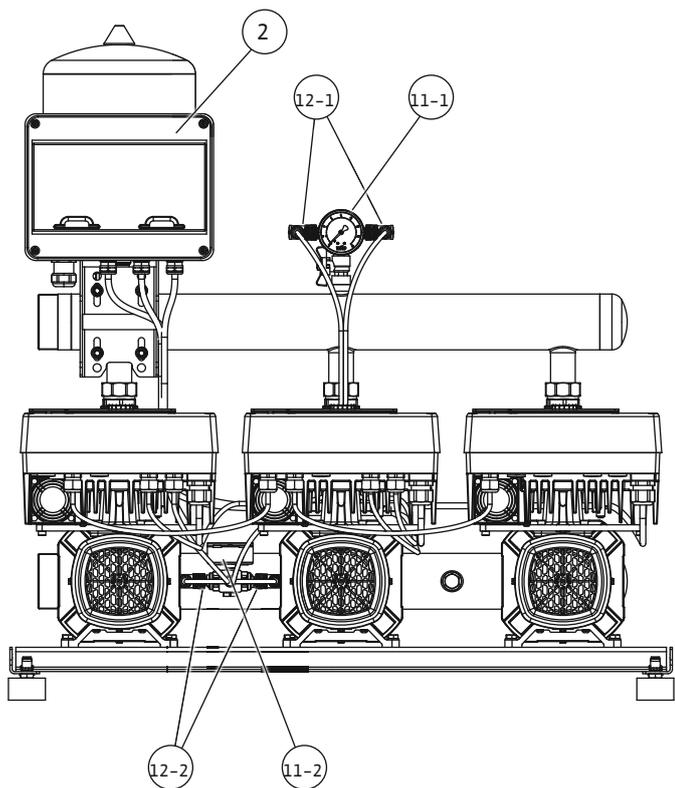


Fig. 3a

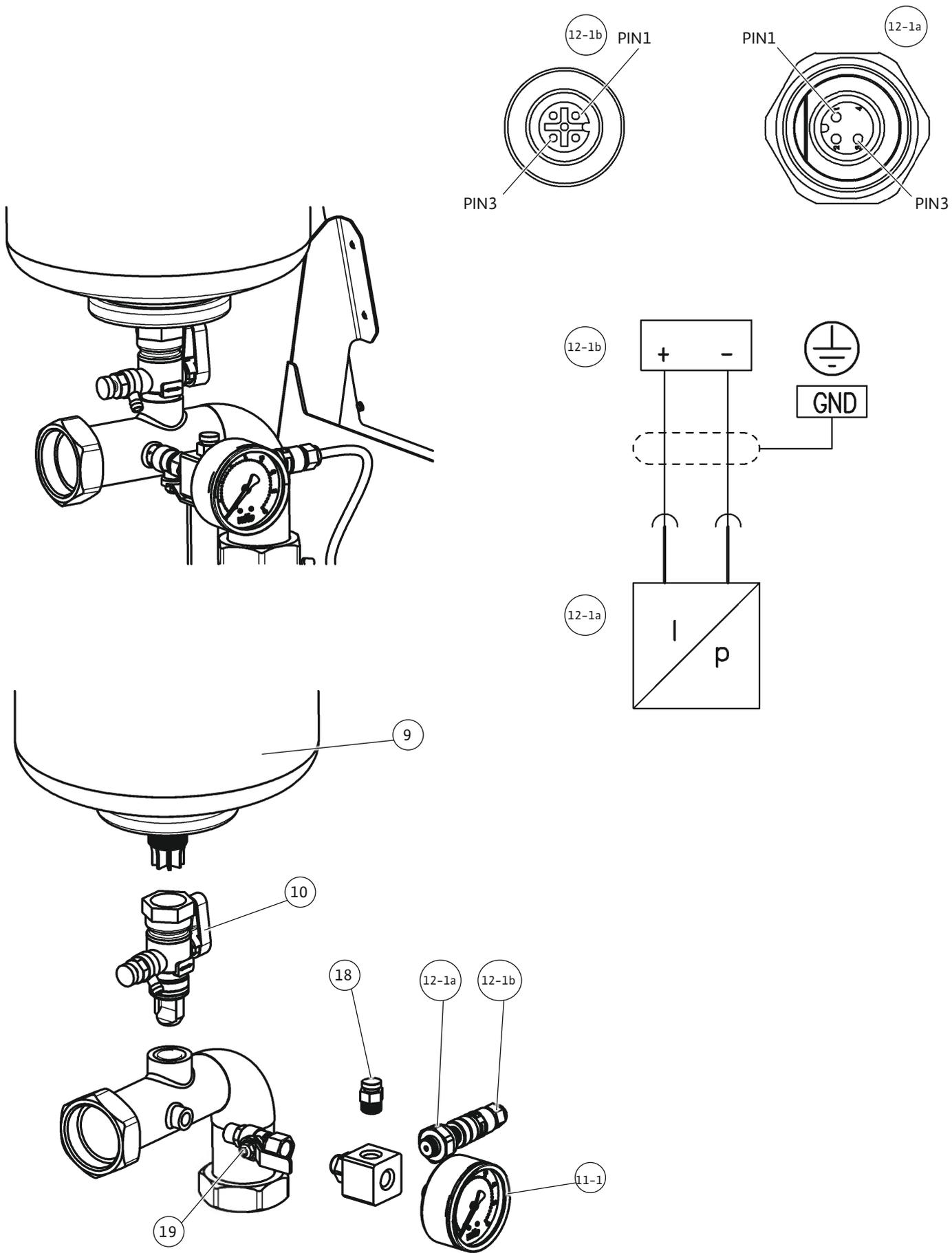


Fig. 3b

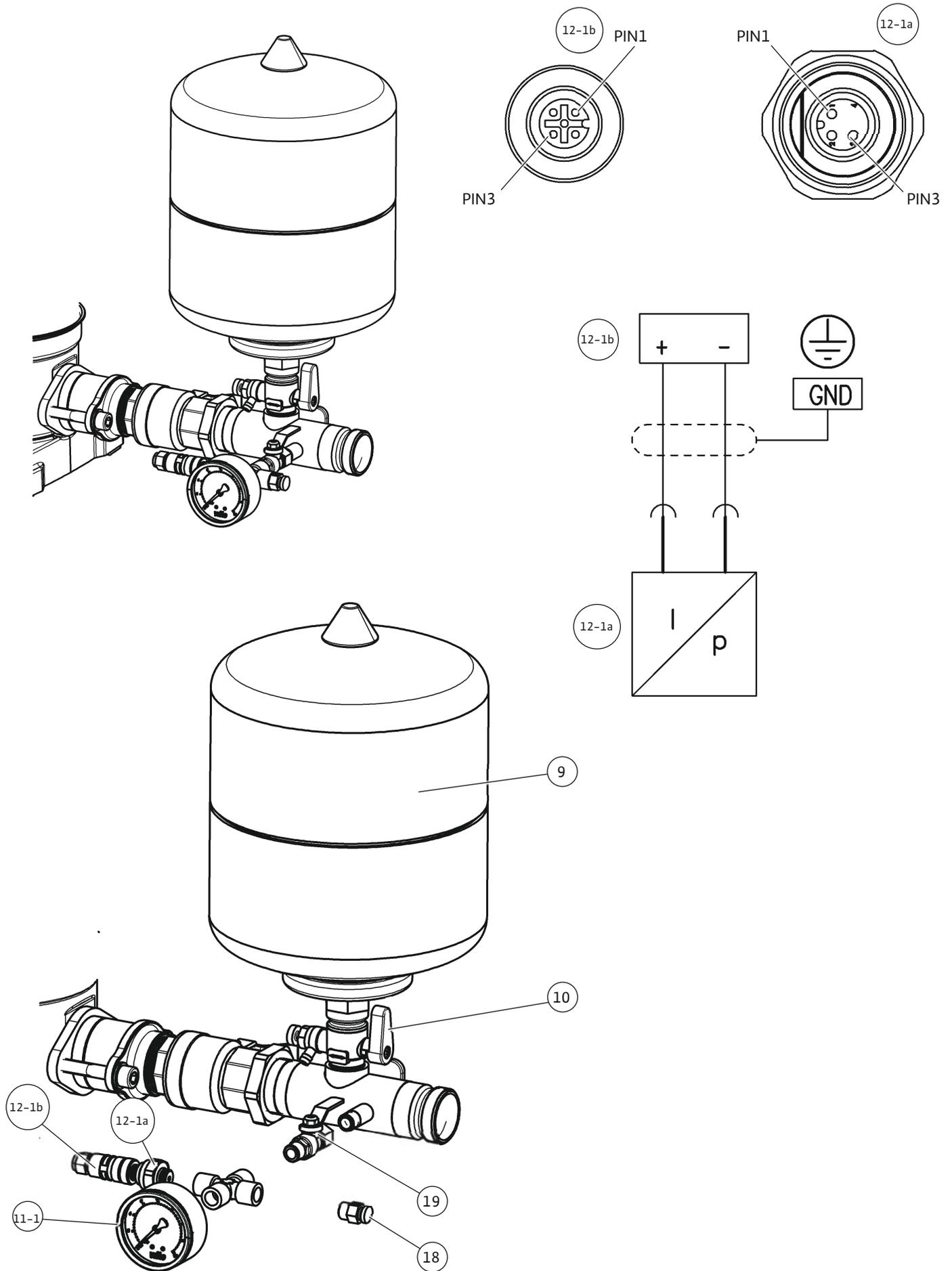


Fig. 3c

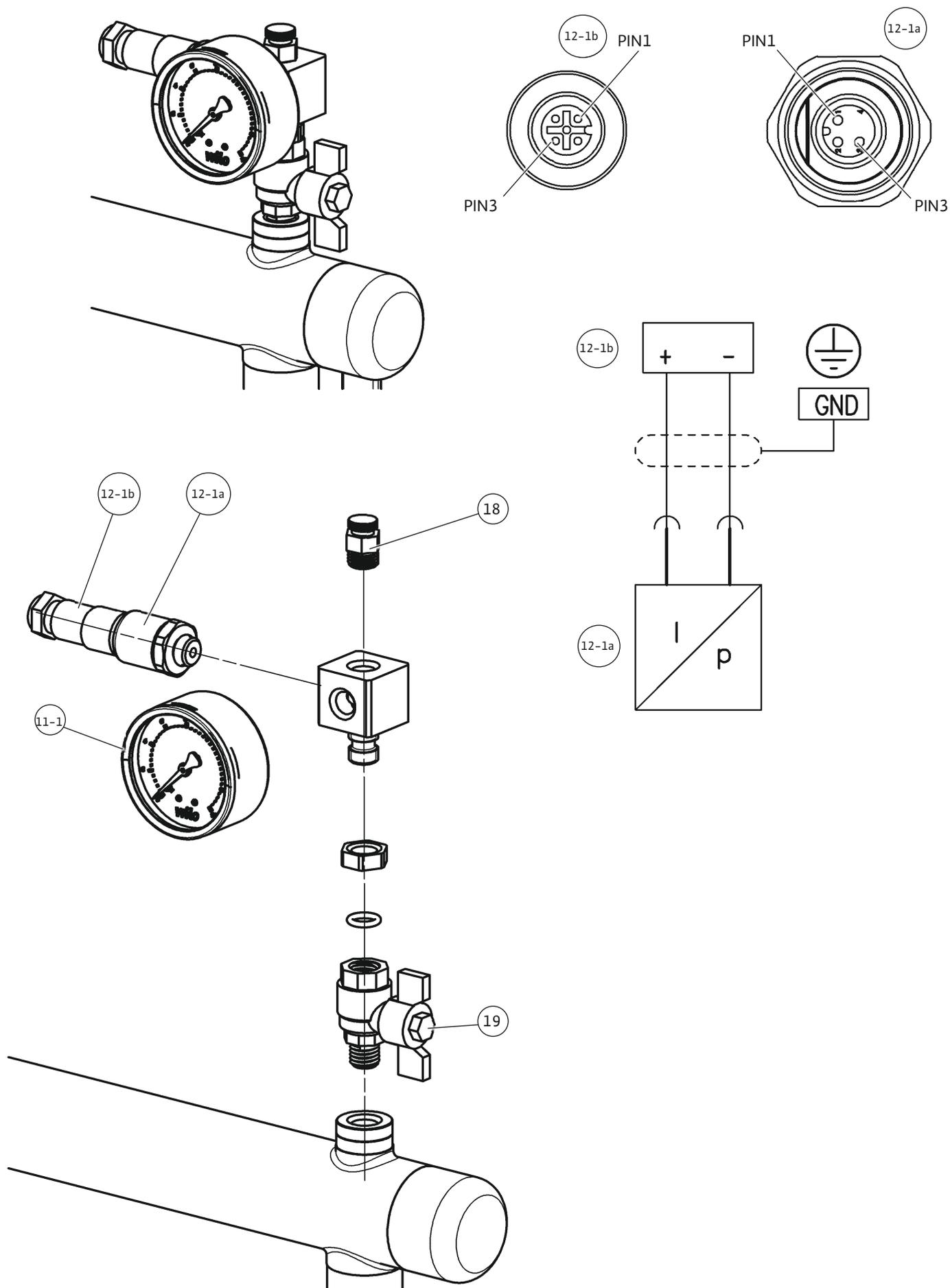


Fig. 3d

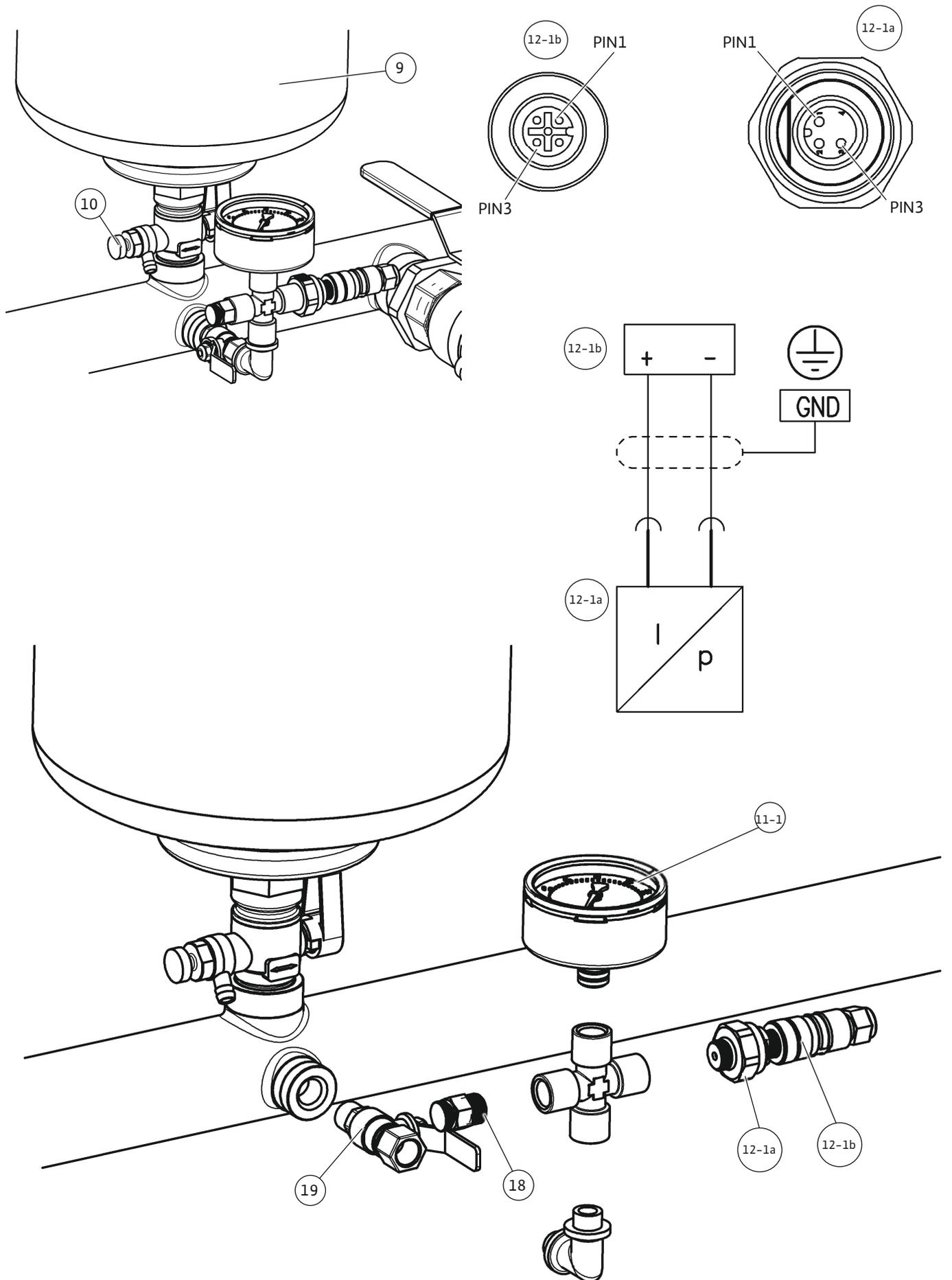


Fig. 3e

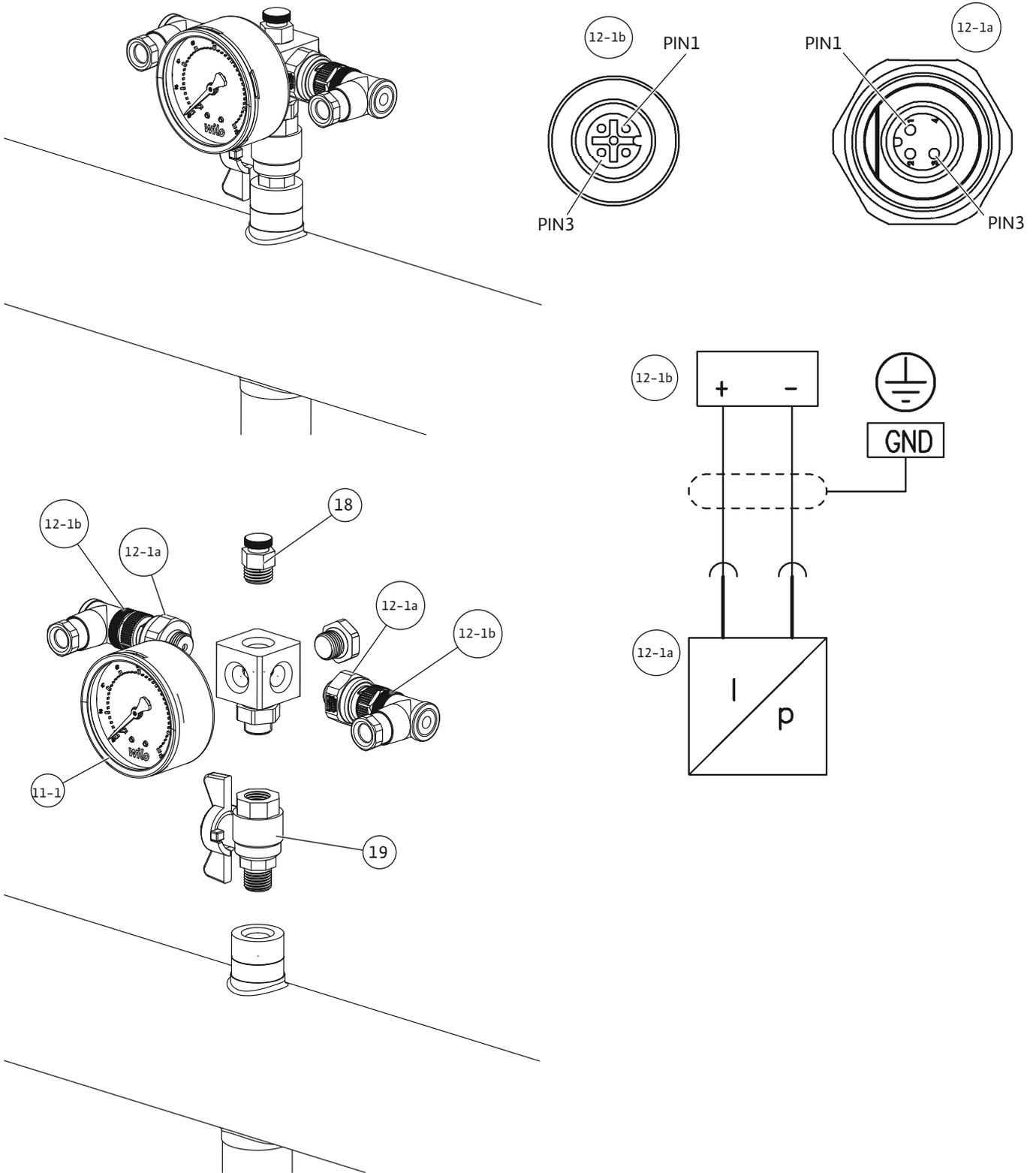


Fig. 4

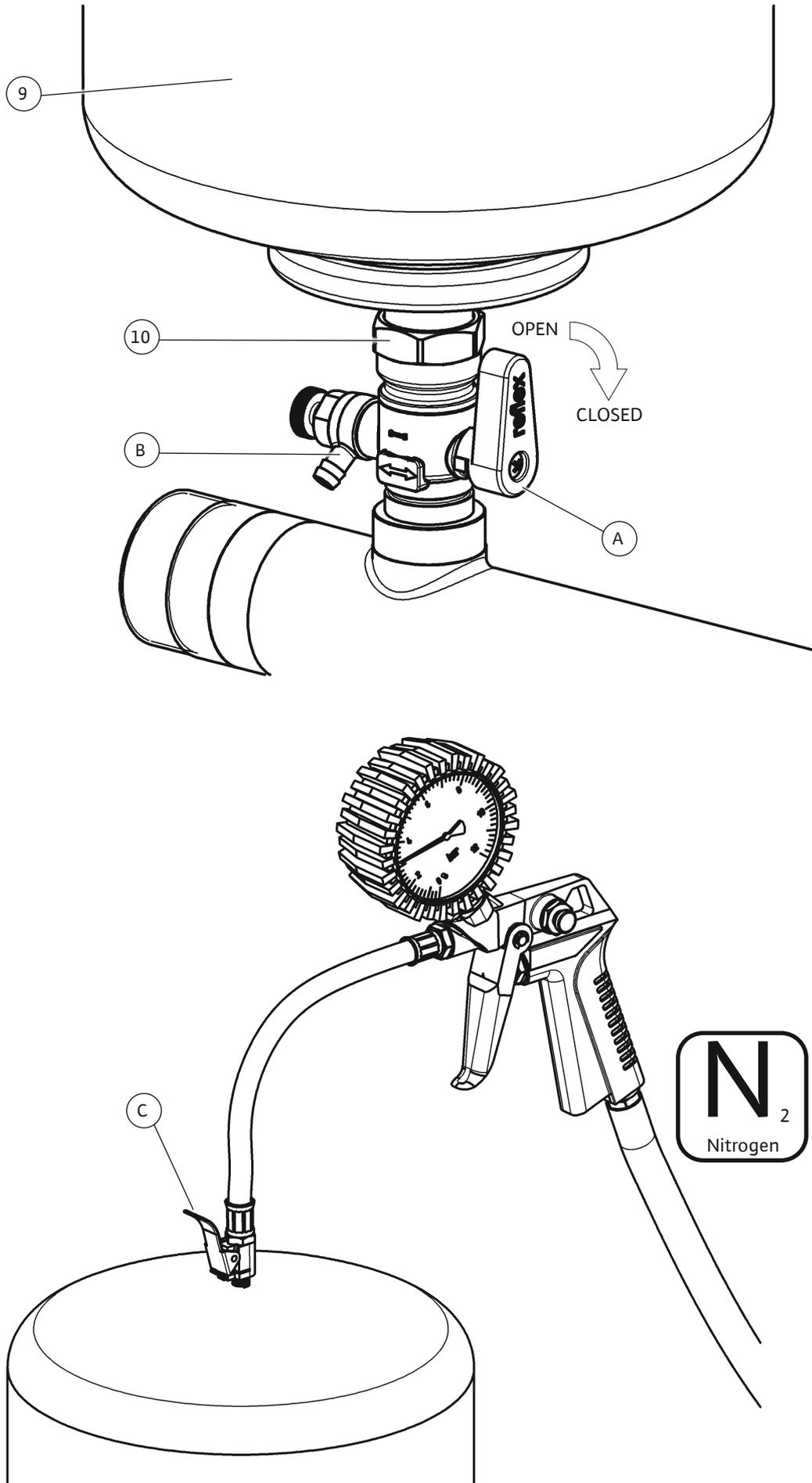


Fig. 5

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. 6a

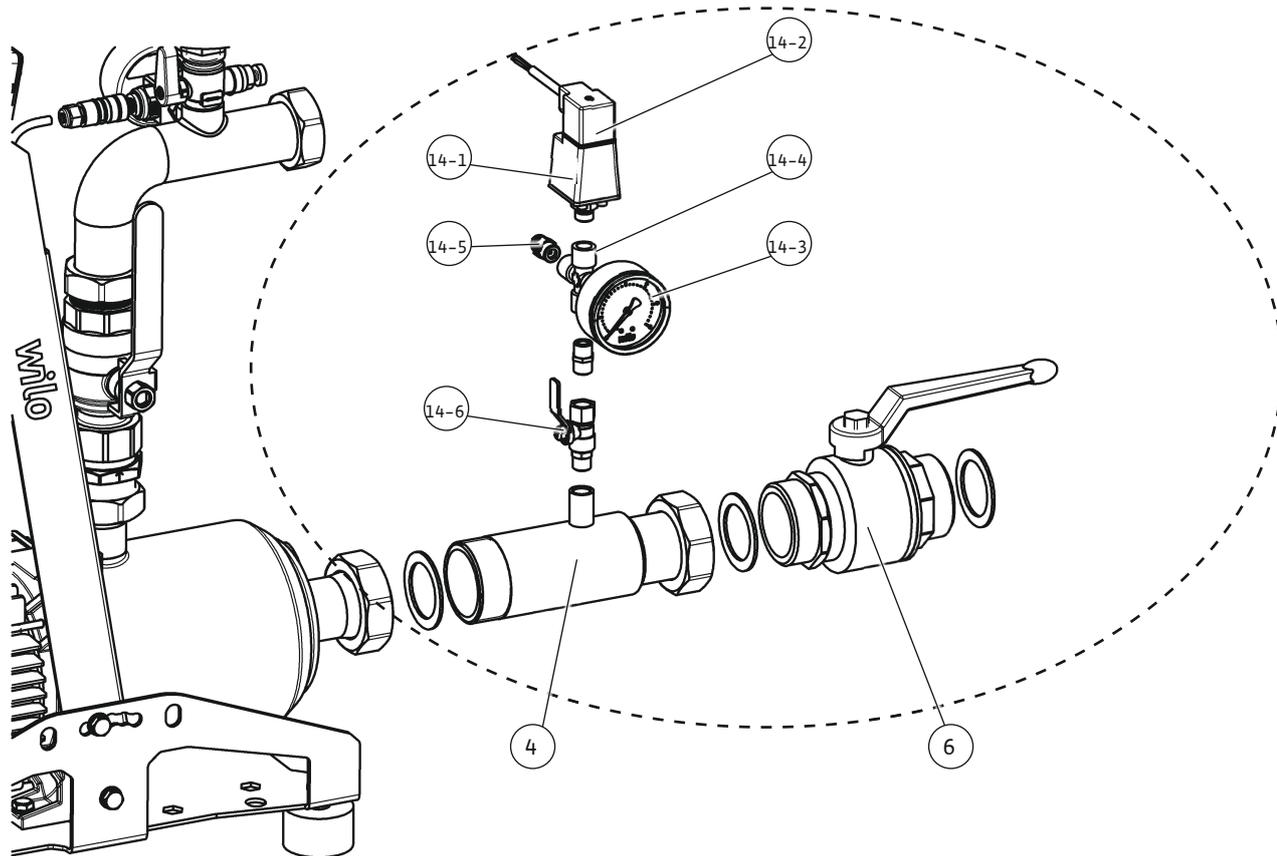


Fig. 6b

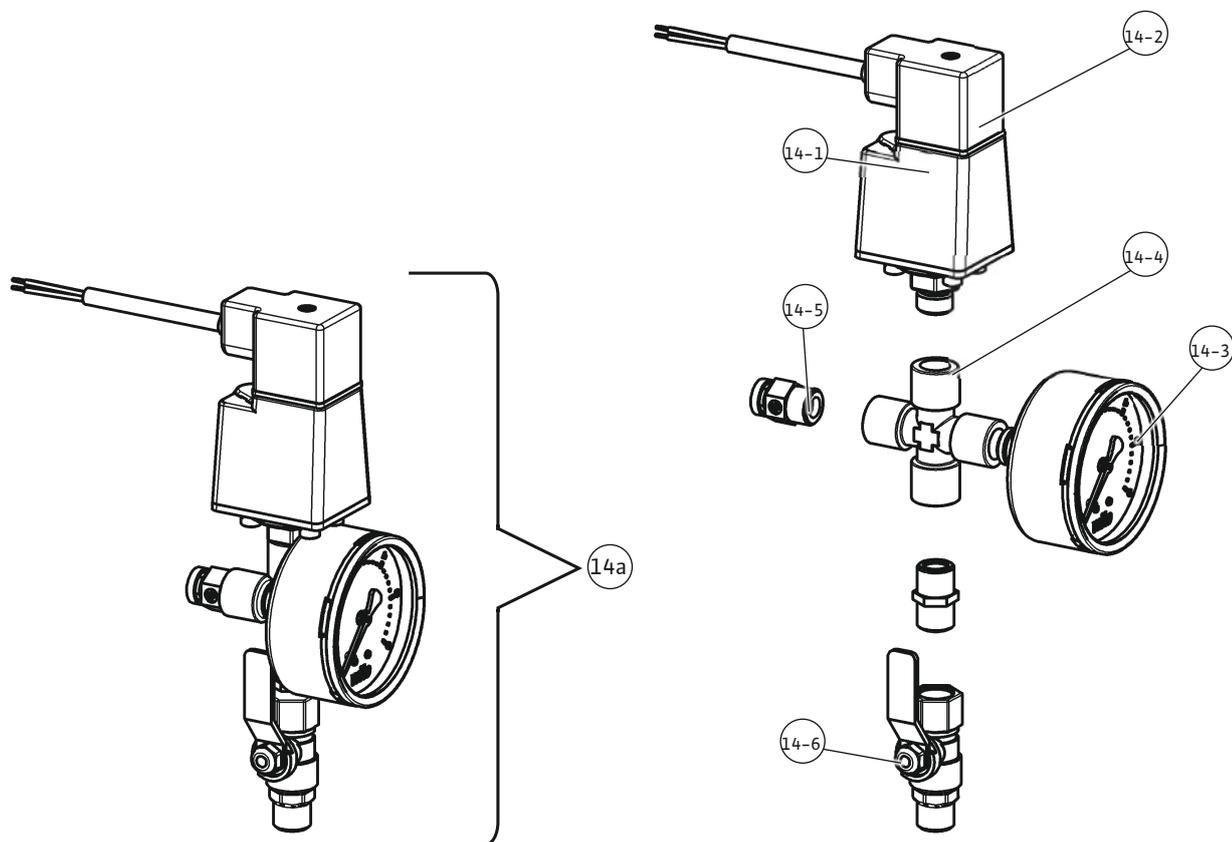


Fig.6c

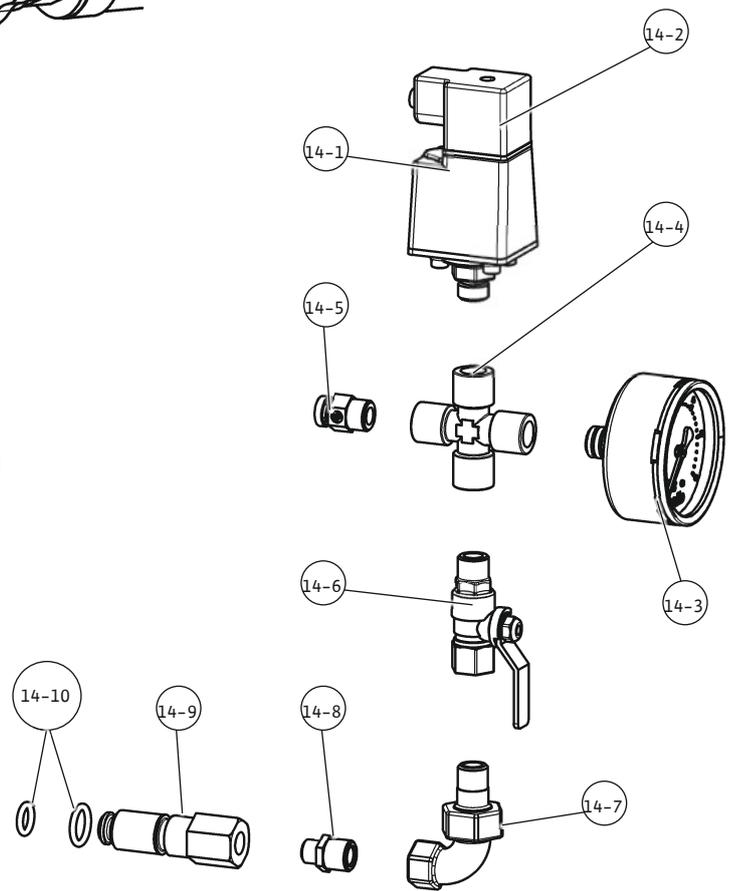
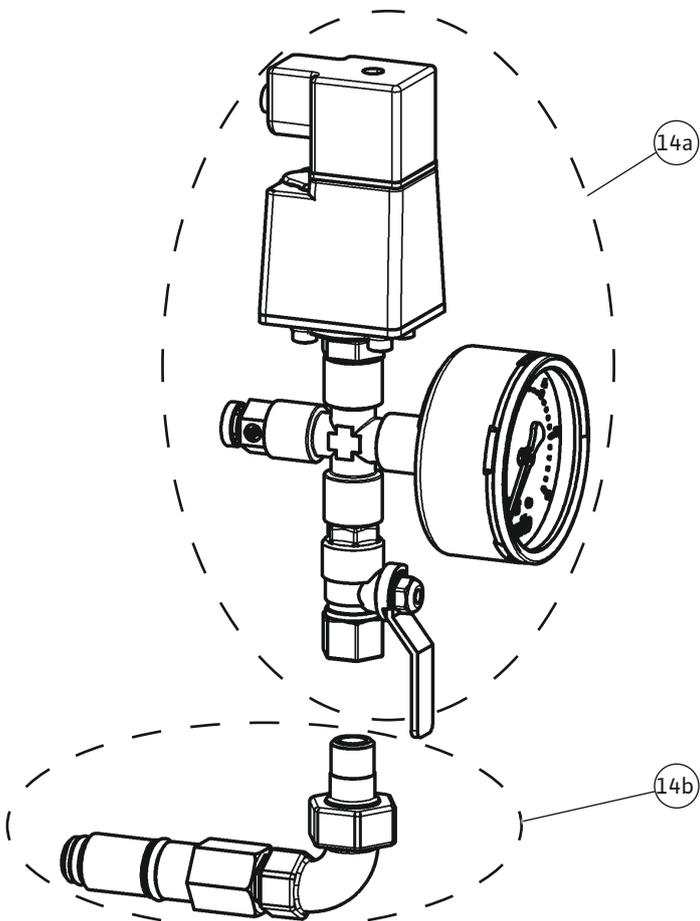
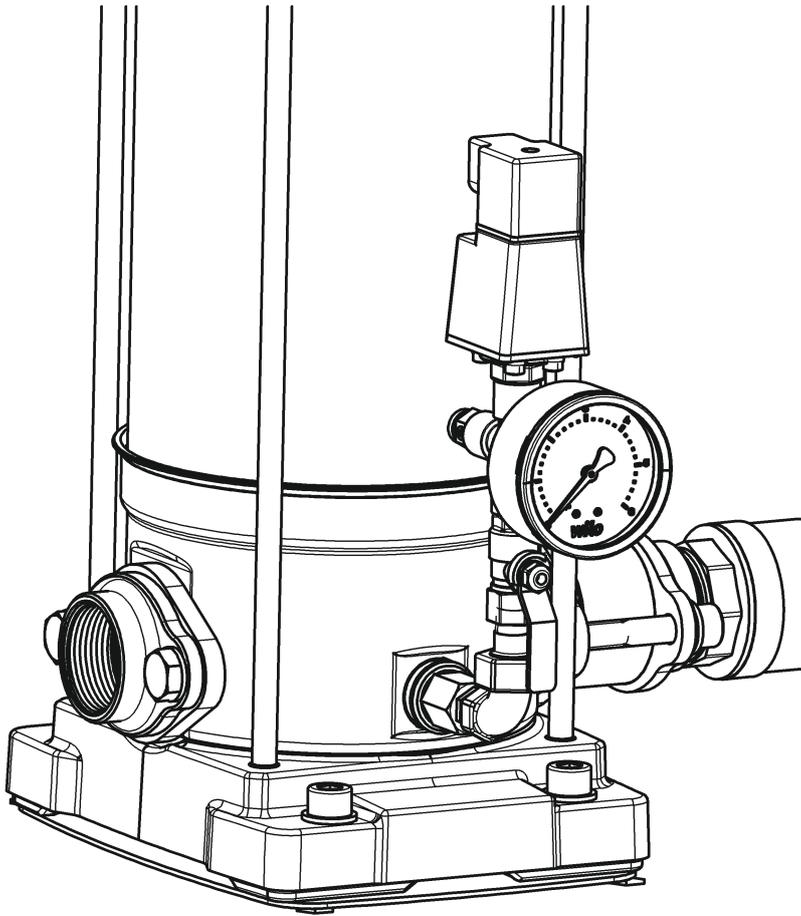


Fig. 6d

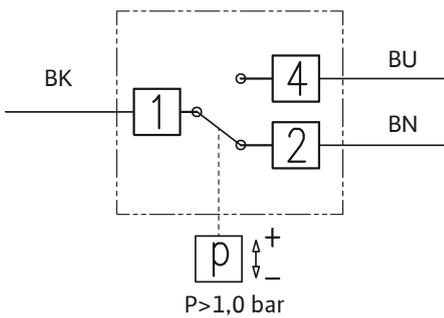
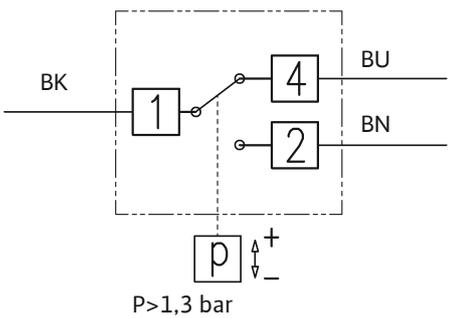
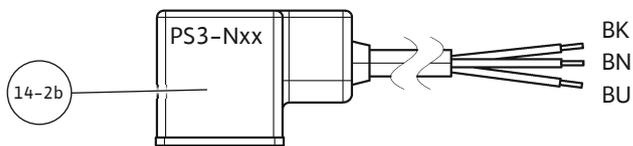
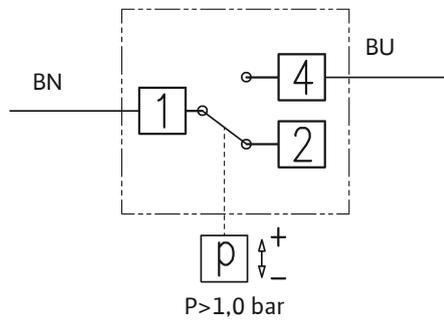
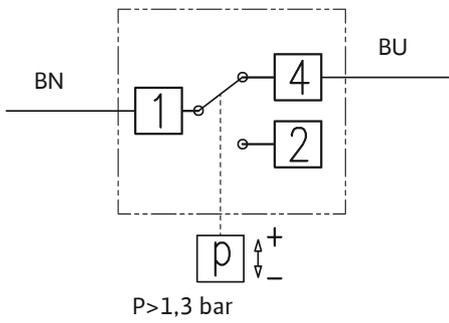
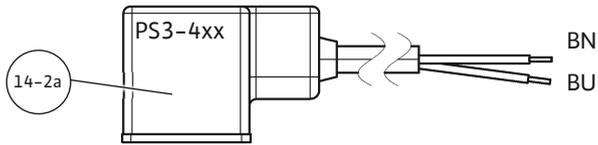
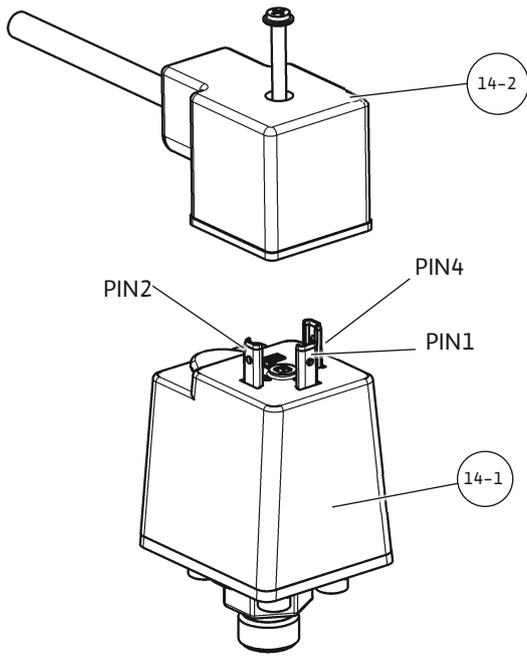


Fig. 6e

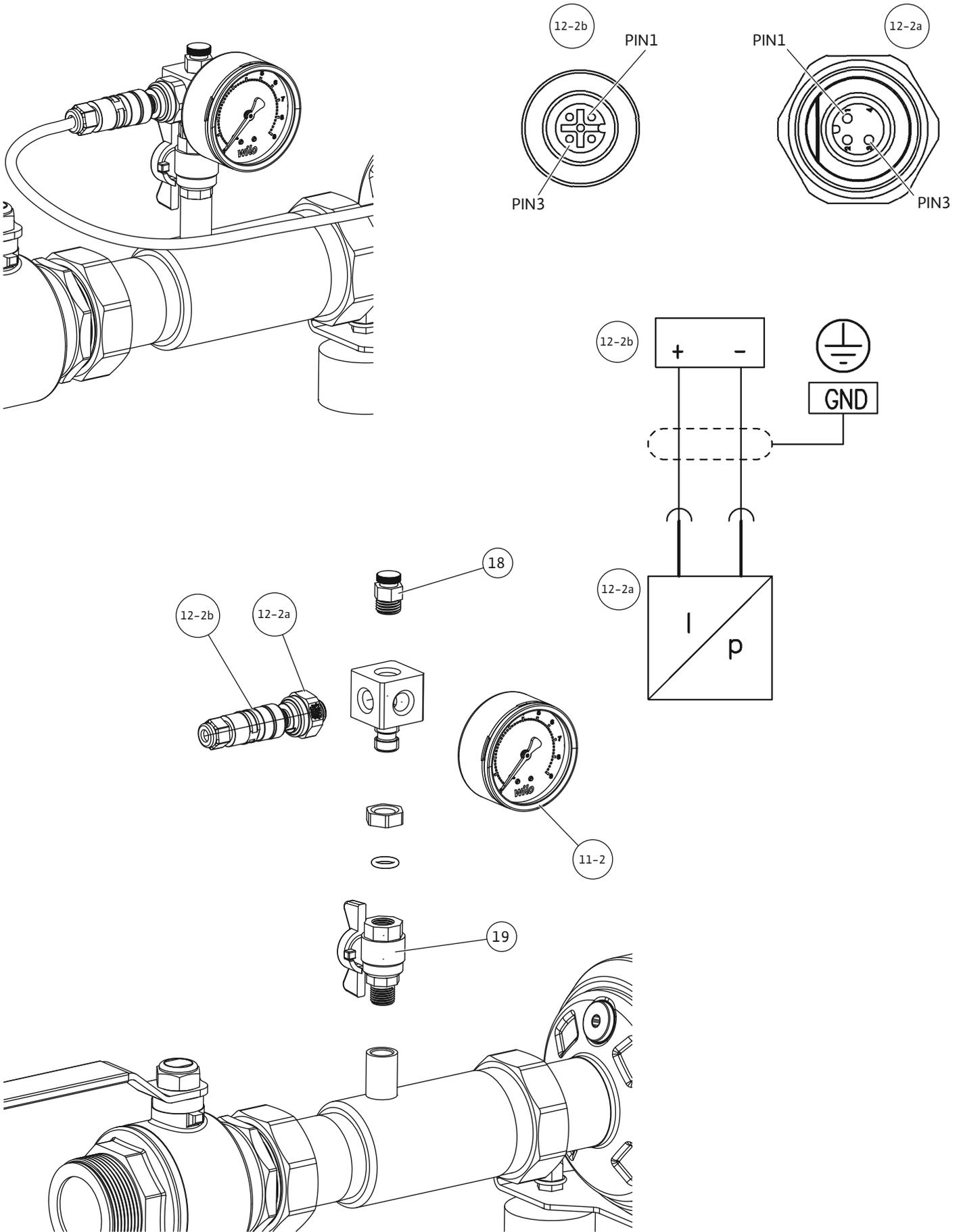


Fig. 6f

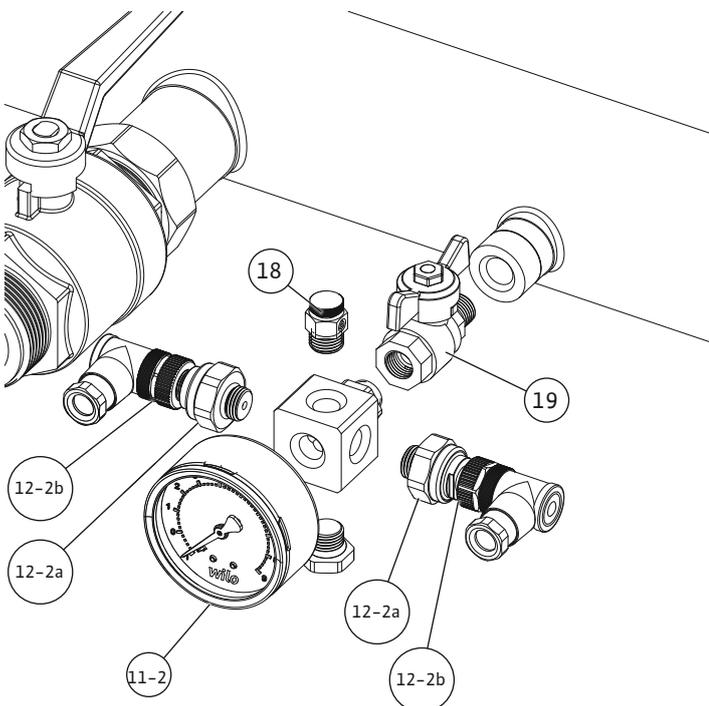
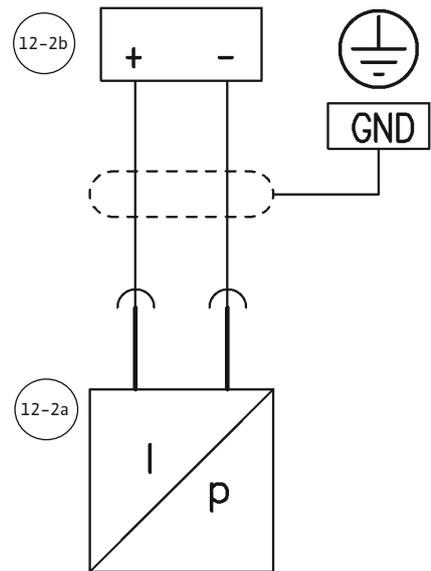
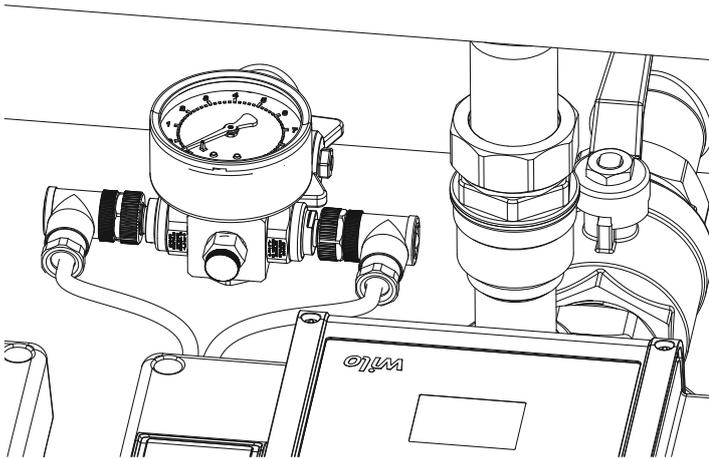
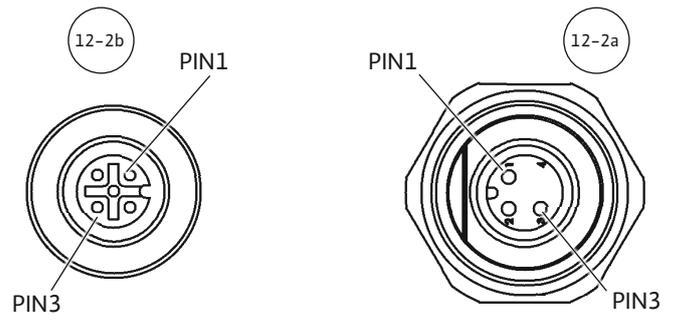


Fig. 7a

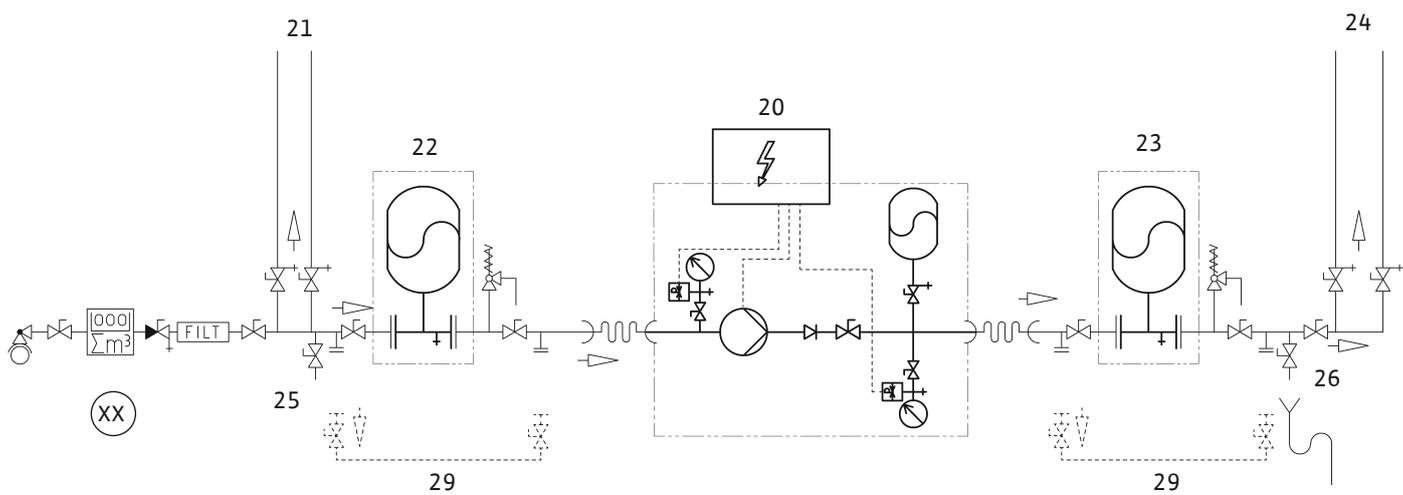


Fig. 7b

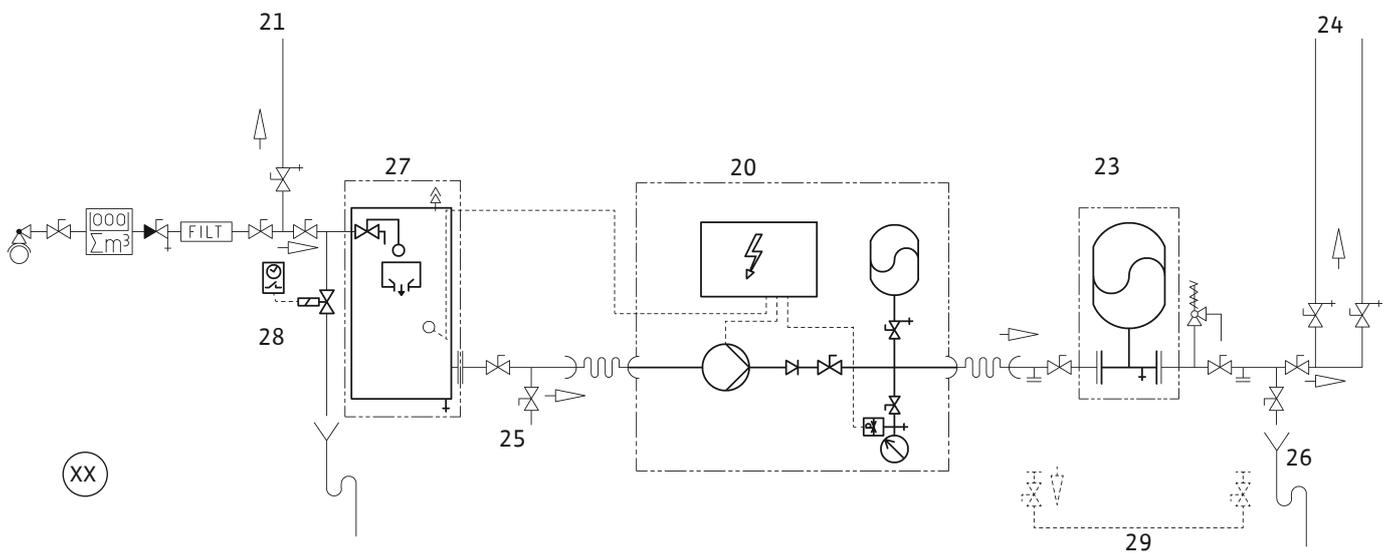


Fig. 8a

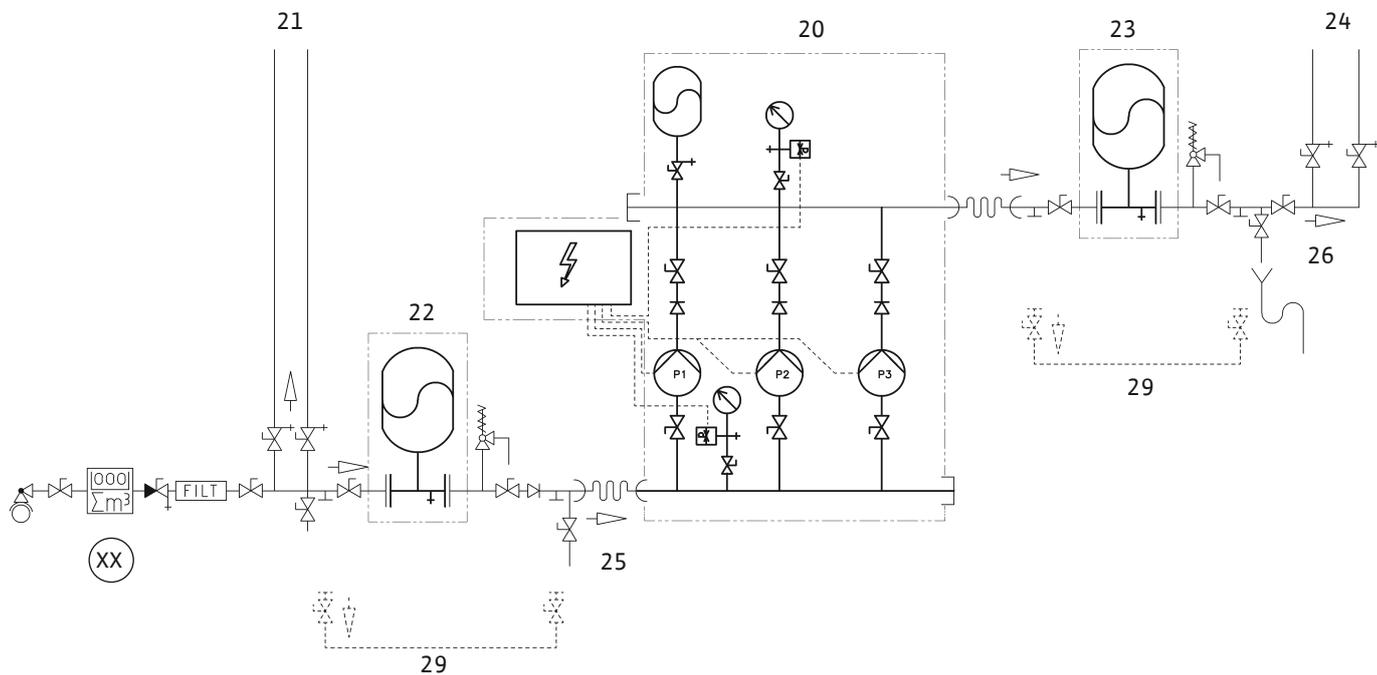


Fig. 8b

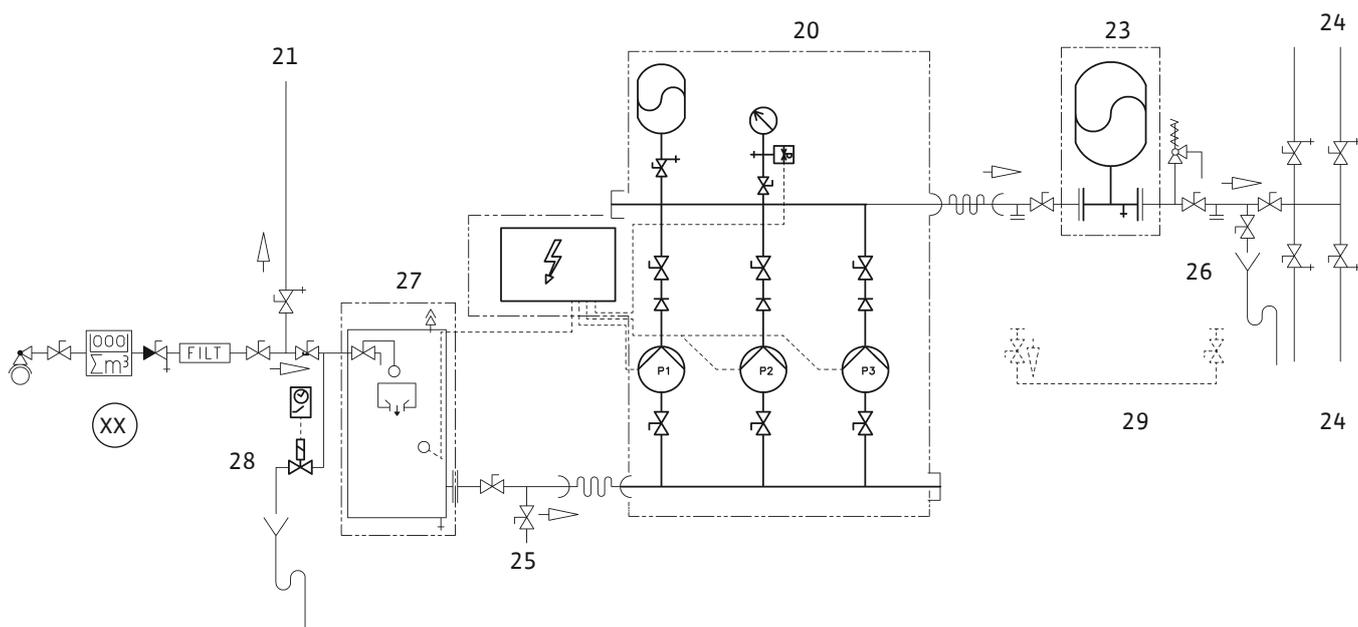


Fig. 9a

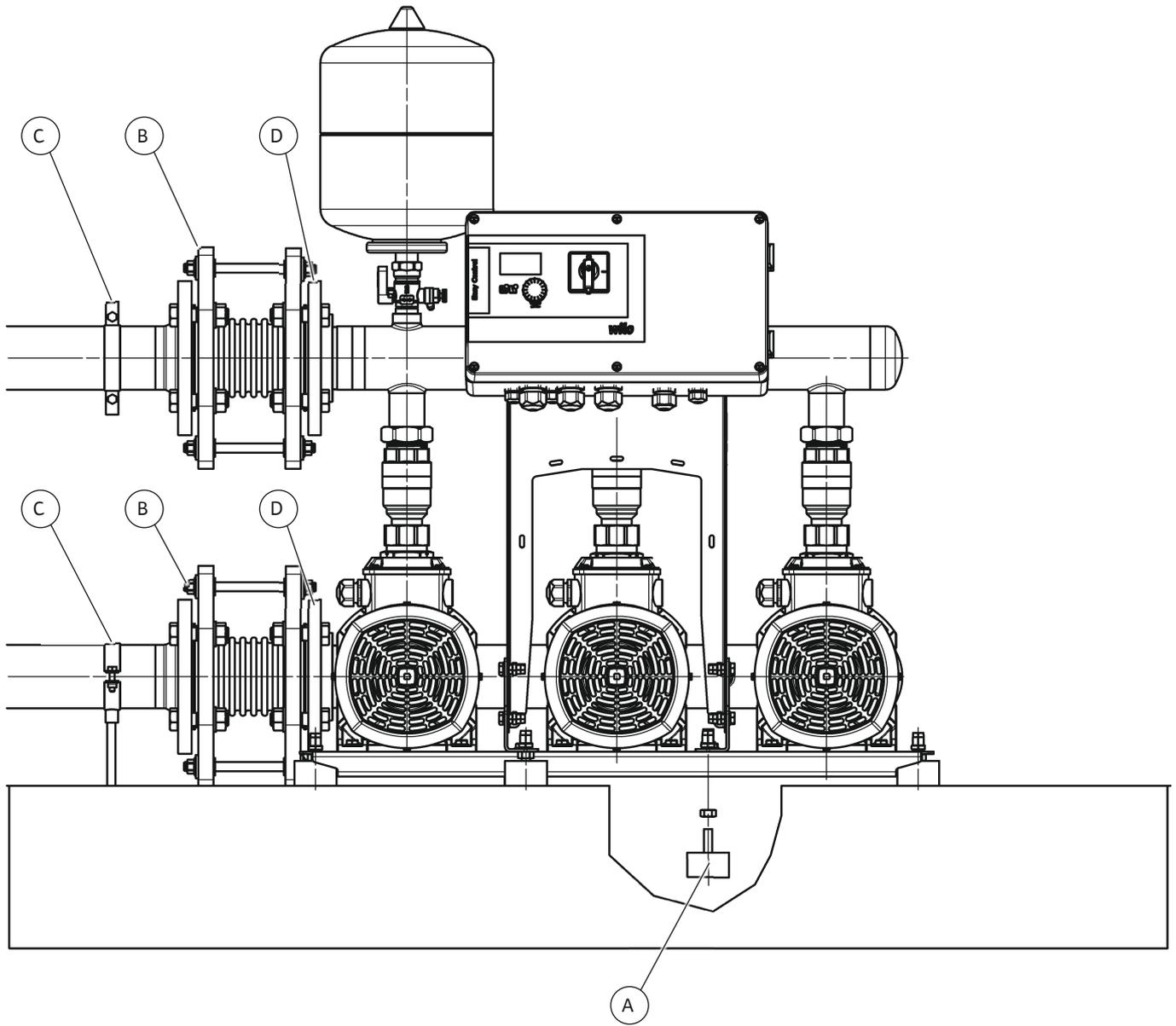


Fig. 9b

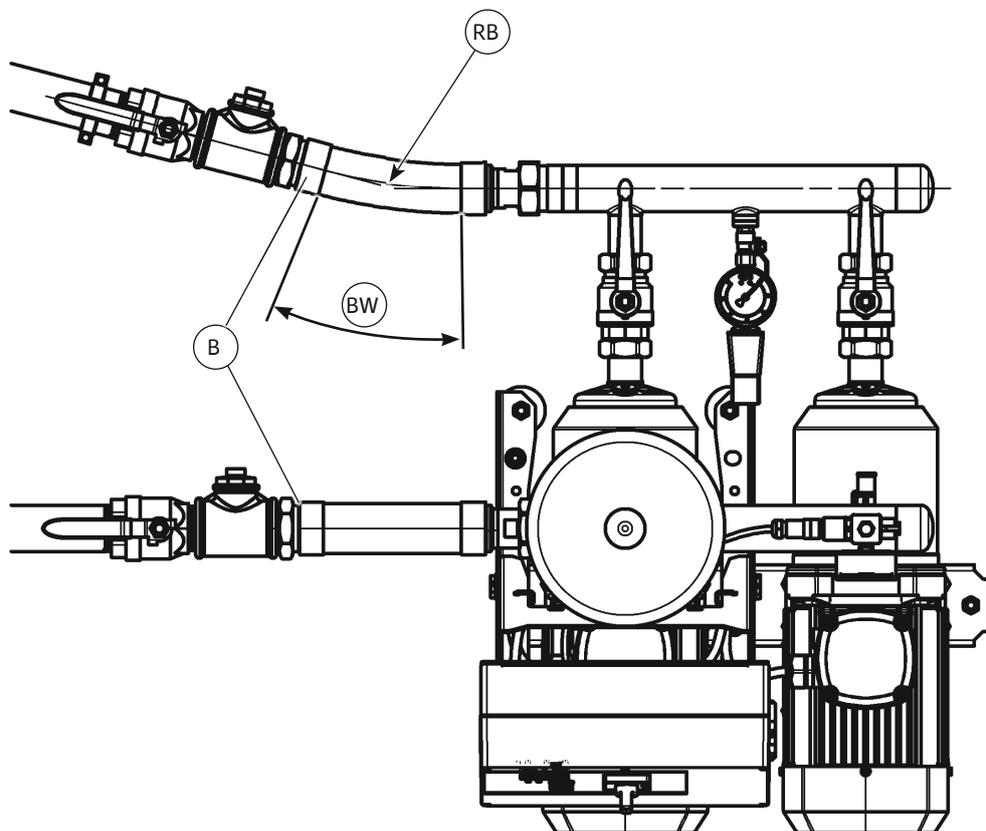
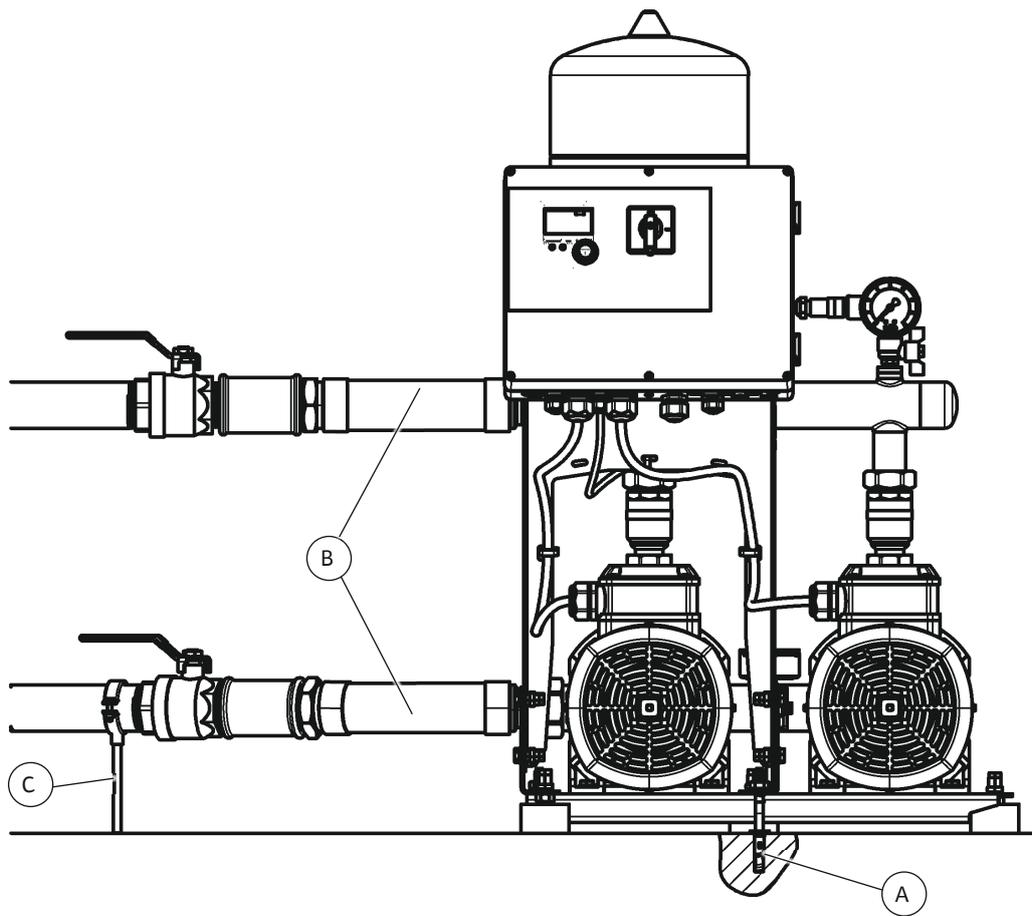


Fig. 9c

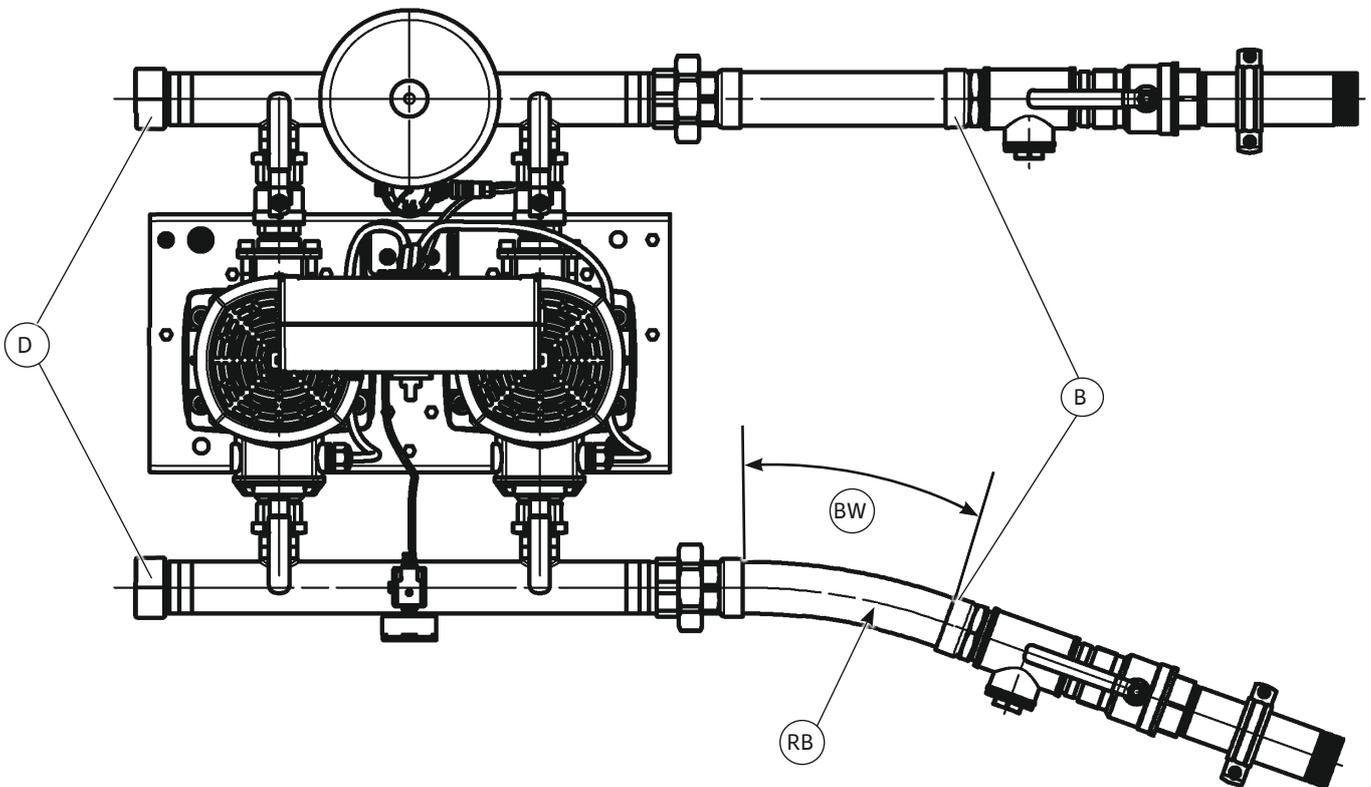
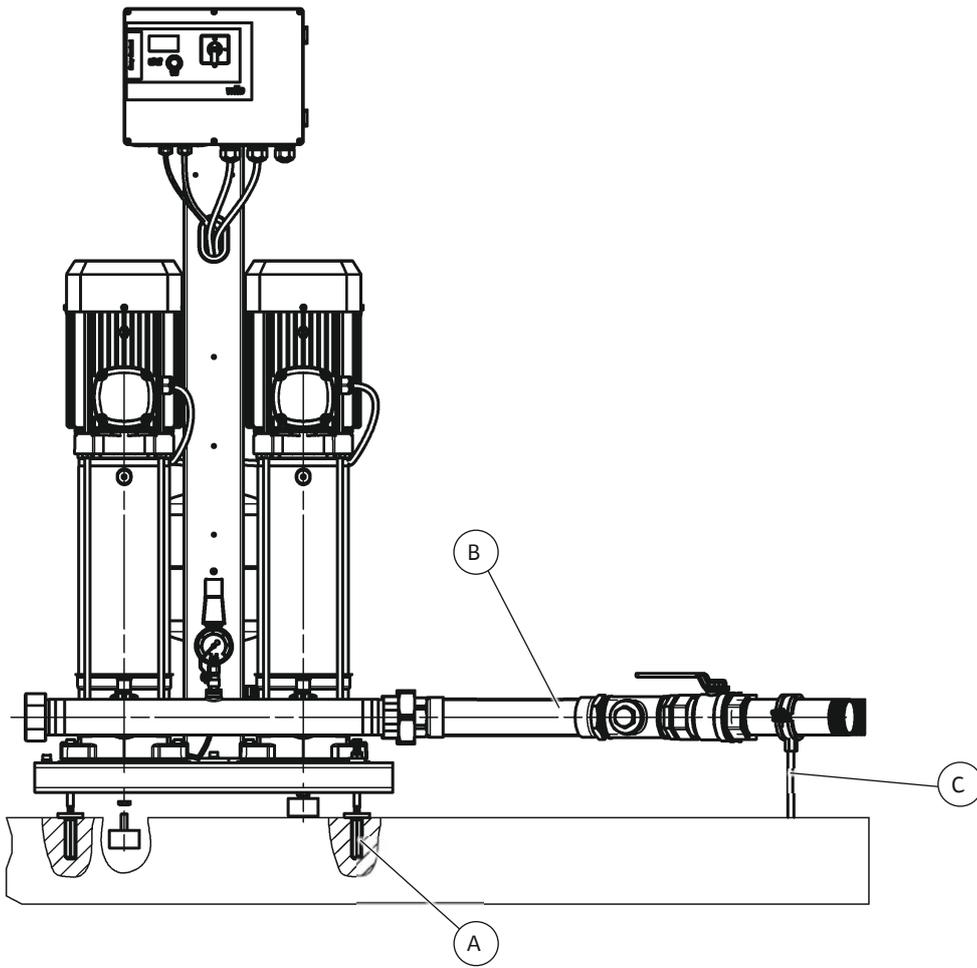


Fig. 10a

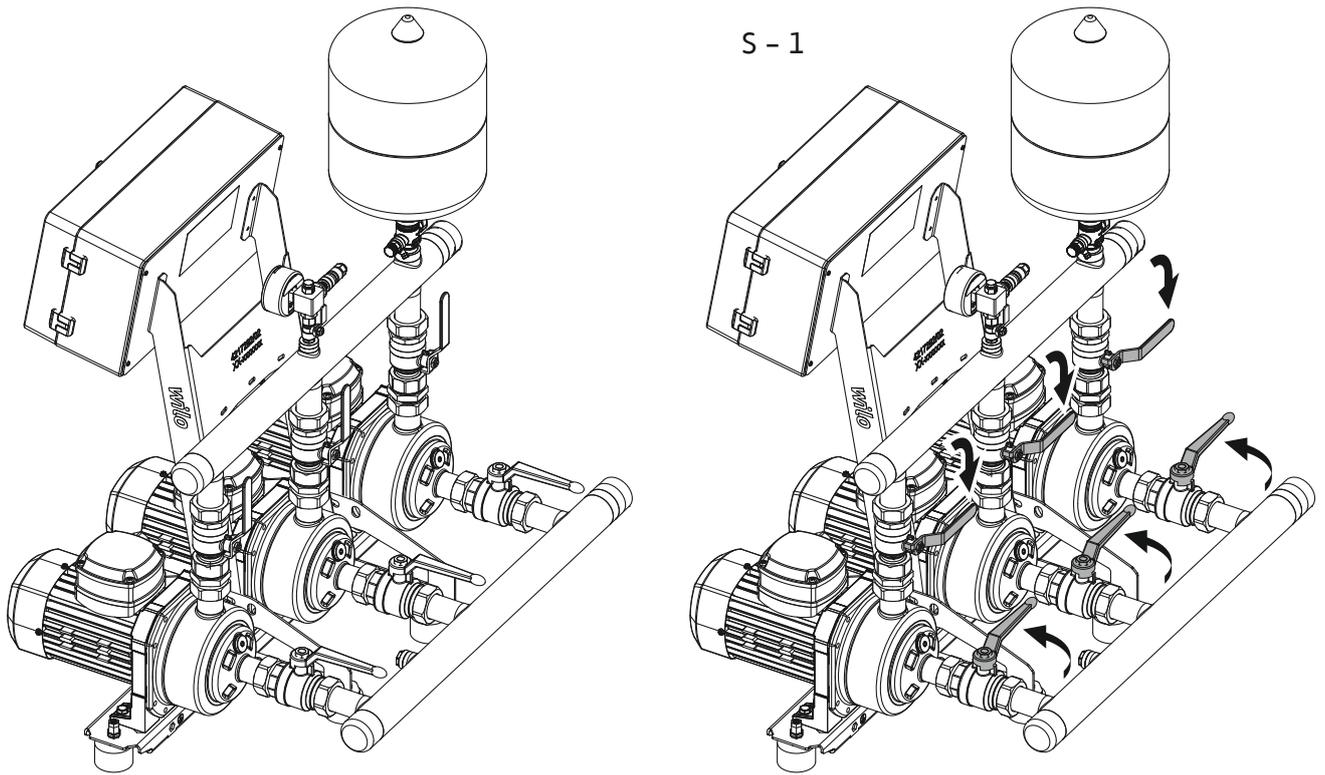


Fig. 10b

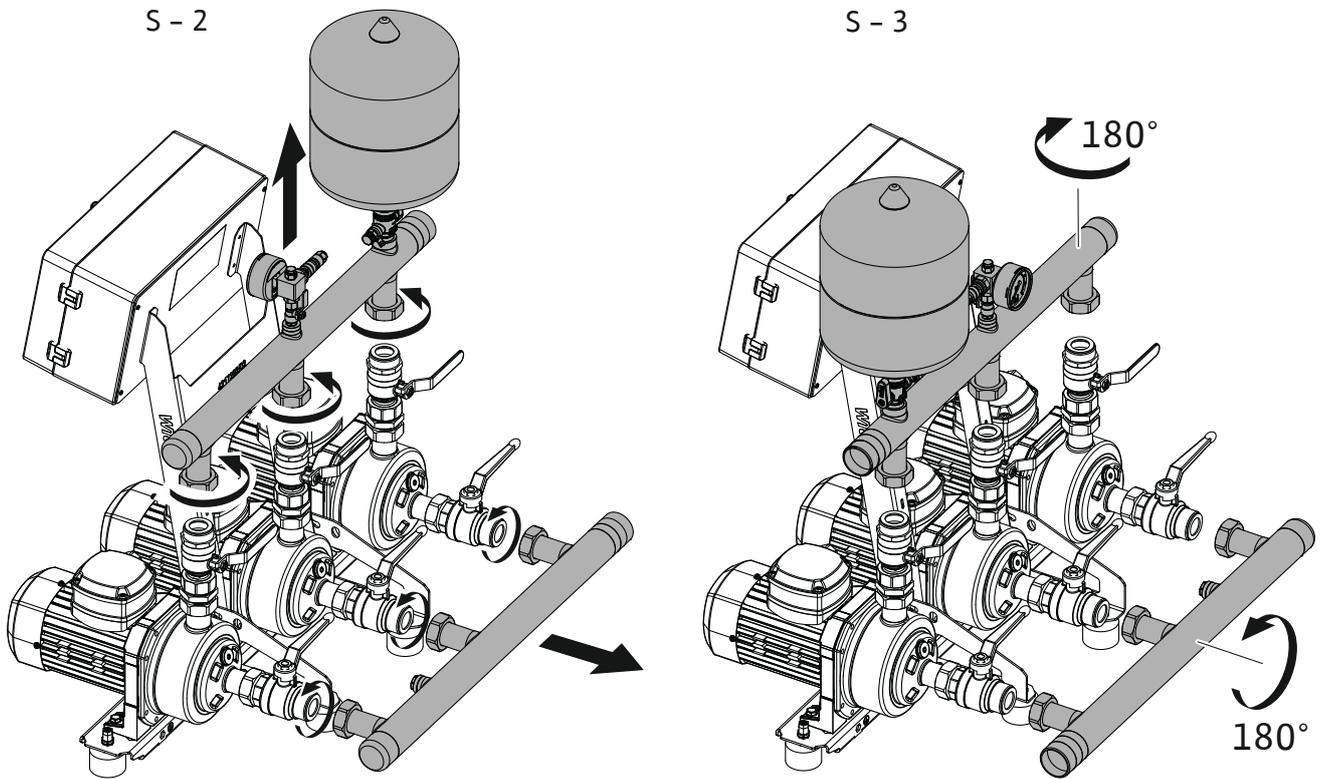


Fig. 10c

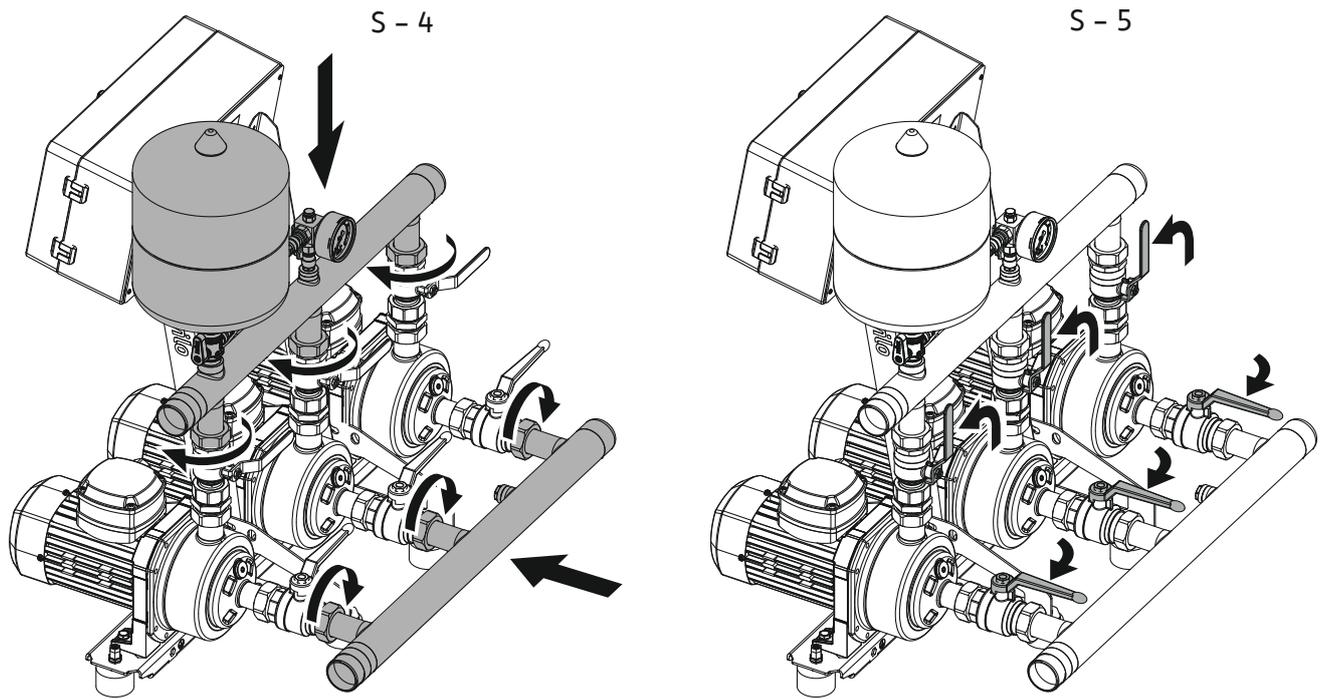


Fig. 10d

S - 6

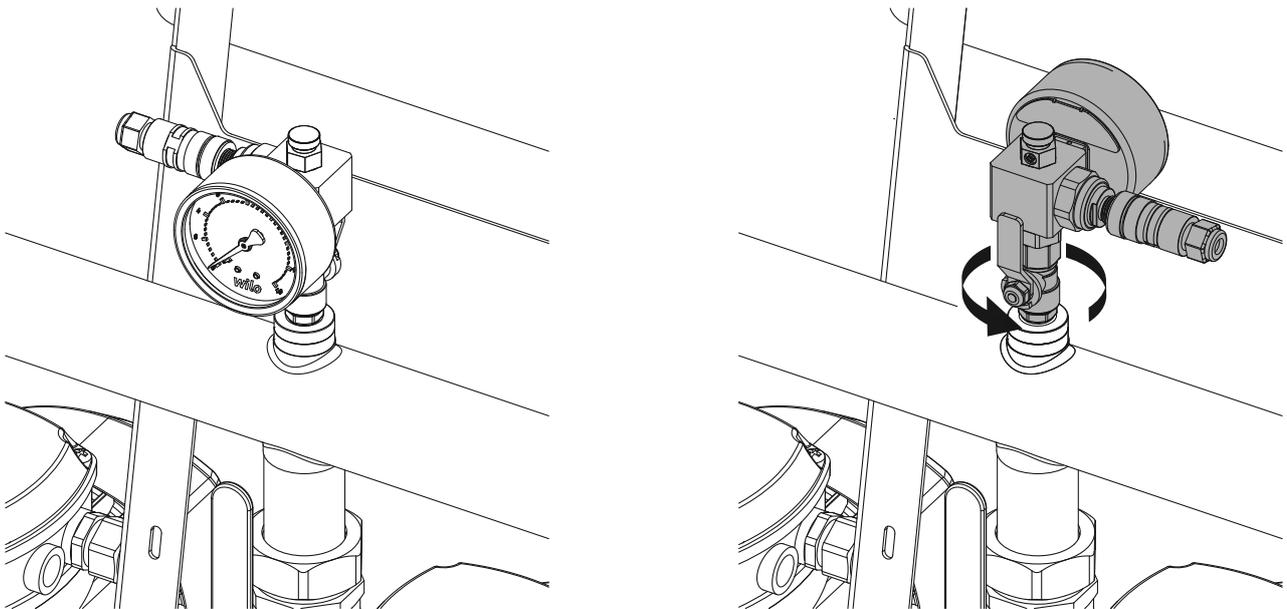


Fig. 11a

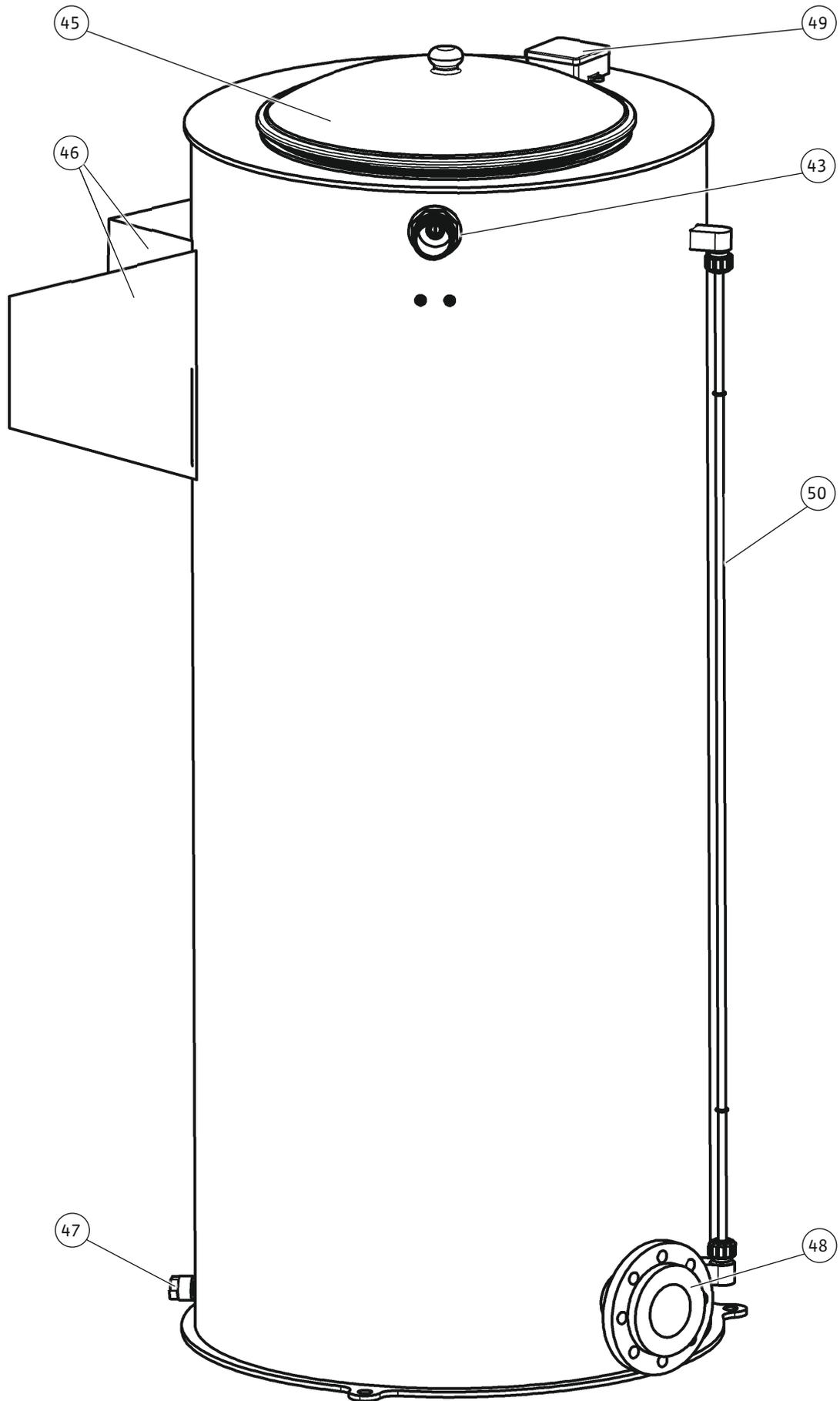


Fig. 11b

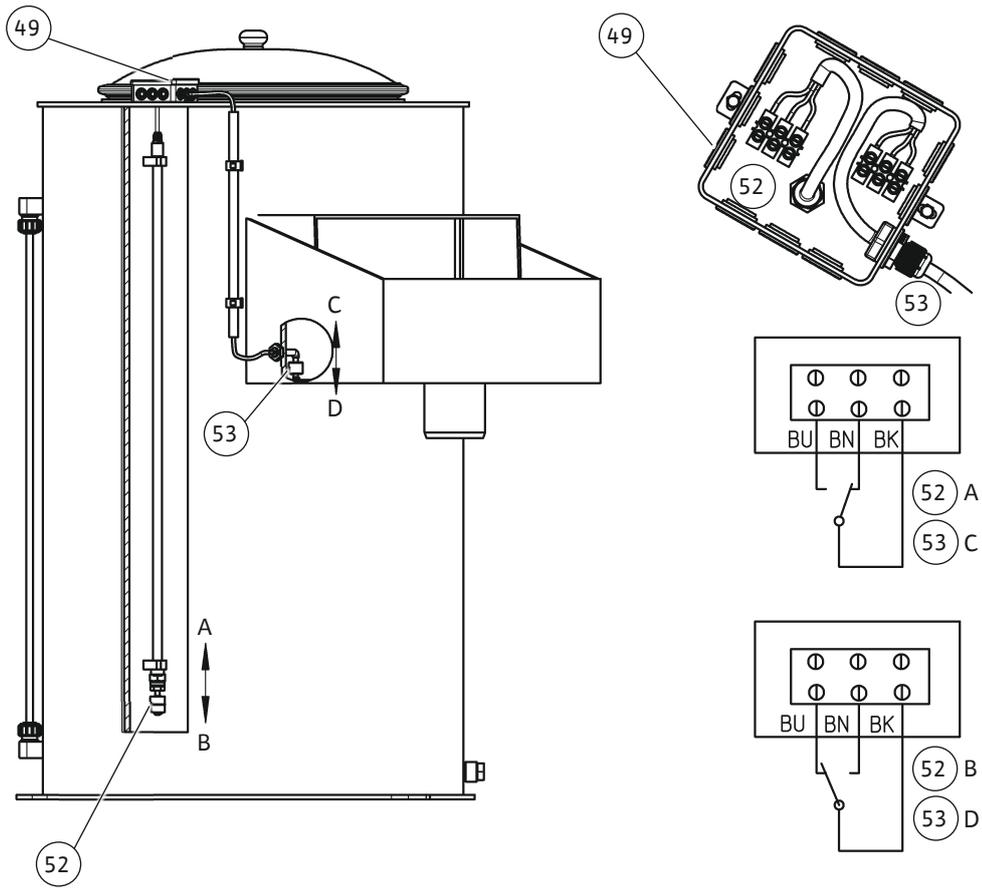


Fig. 12

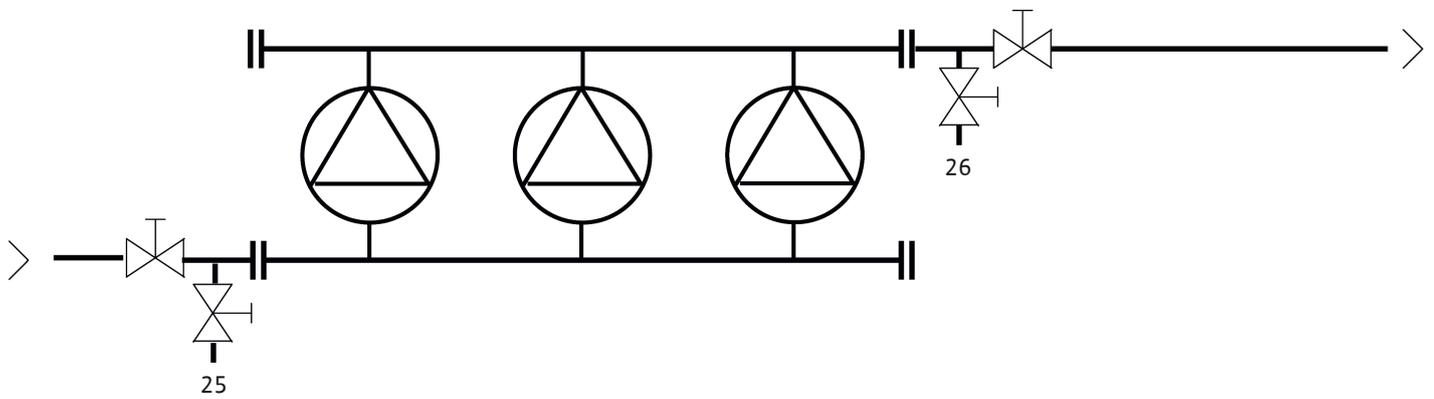


Fig. 13a

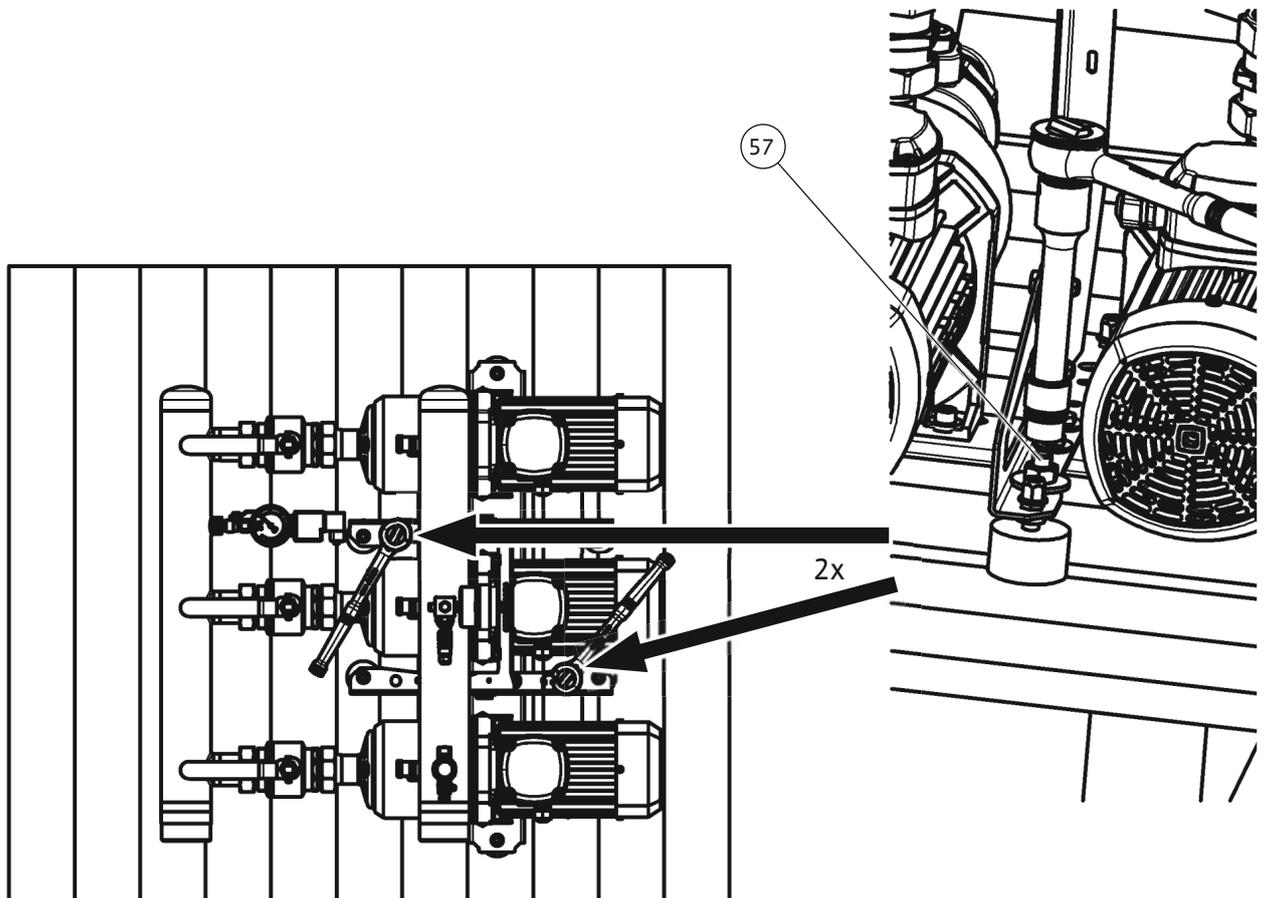
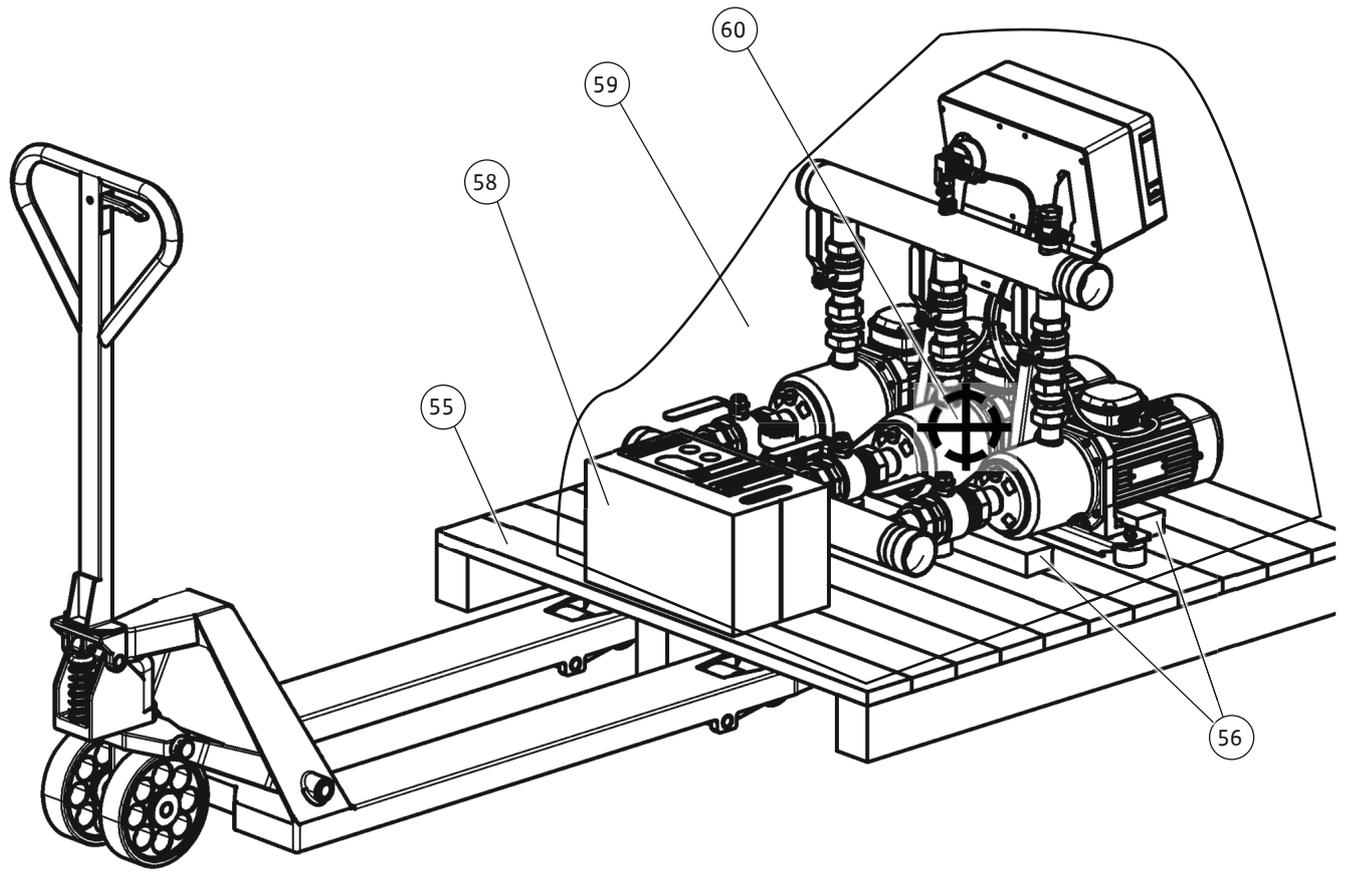
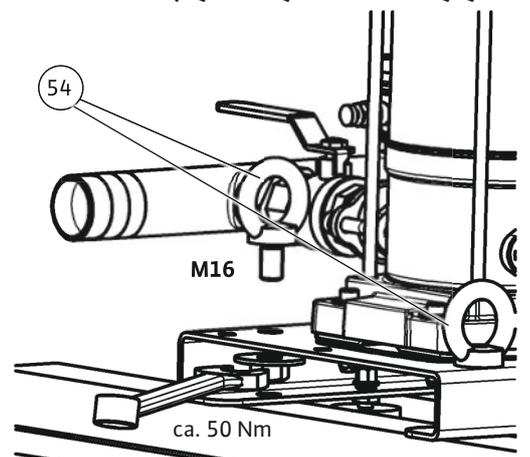
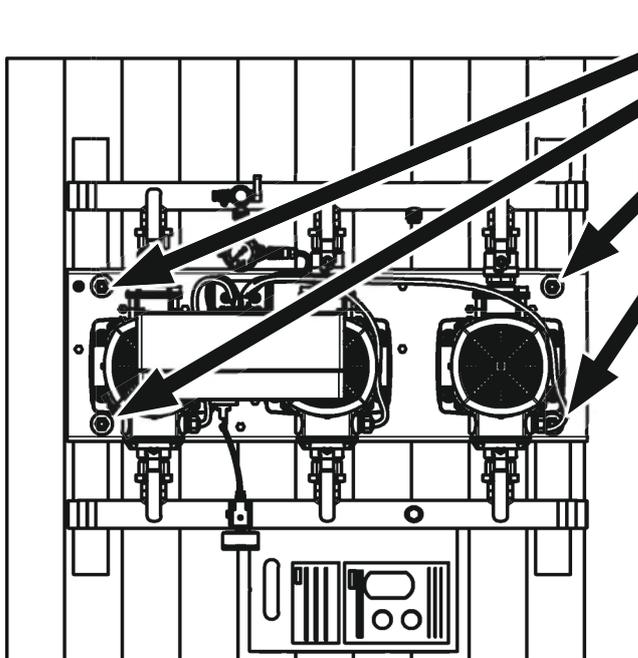
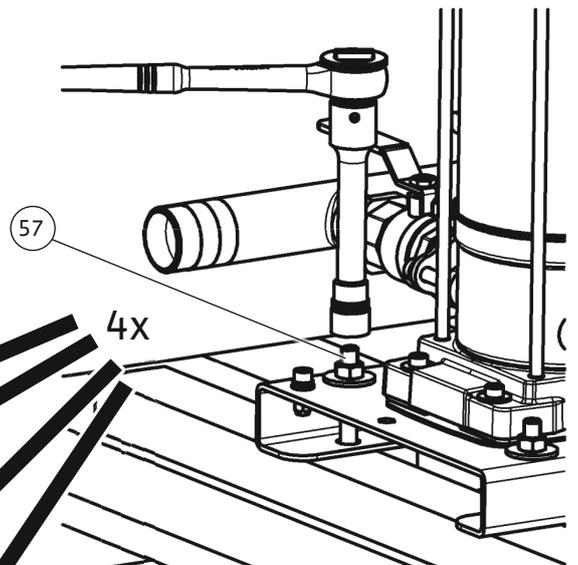
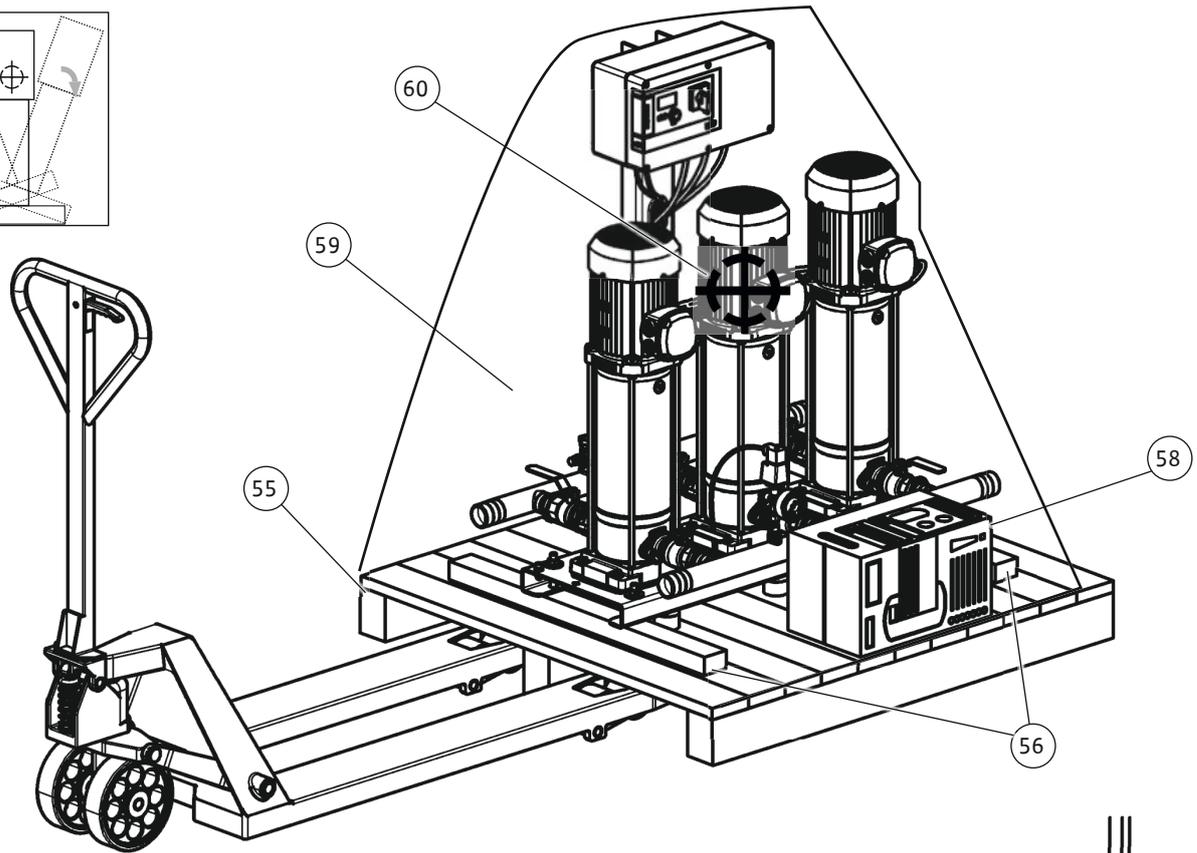
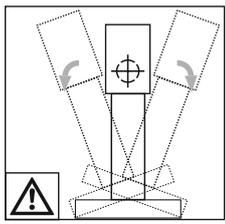


Fig. 13b



Sommario

1 Generalità	34
1.1 Note su queste istruzioni.....	34
1.2 Diritti d'autore.....	34
1.3 Riserva di modifiche.....	34
1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità.....	34
2 Sicurezza	34
2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza.....	34
2.2 Qualifica del personale.....	36
2.3 Lavori elettrici.....	36
2.4 Dispositivi di monitoraggio.....	36
2.5 Trasporto.....	37
2.6 Lavori di montaggio/smontaggio.....	37
2.7 Durante il funzionamento.....	38
2.8 Interventi di manutenzione.....	38
2.9 Doveri dell'utente.....	38
3 Impiego/uso	39
3.1 Campo d'applicazione.....	39
3.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso.....	39
4 Descrizione del prodotto	40
4.1 Chiave di lettura.....	40
4.2 Dati tecnici.....	42
4.3 Fornitura.....	43
4.4 Accessori.....	44
4.5 Componenti dell'impianto.....	44
4.6 Funzione.....	46
5 Trasporto e stoccaggio	49
5.1 Consegna.....	50
5.2 Trasporto.....	50
5.3 Stoccaggio.....	50
6 Installazione e collegamenti elettrici	51
6.1 Luogo di installazione.....	51
6.2 Montaggio.....	51
6.3 Collegamenti elettrici.....	58
7 Messa in servizio	58
7.1 Lavori di preparazione generale e misure di controllo... ..	59
7.2 Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS).....	60
7.3 Messa in servizio dell'impianto.....	61
8 Messa a riposo/smontaggio	61
9 Manutenzione	61
9.1 Sicurezza.....	61
9.2 Verifiche dell'impianto di pressurizzazione idrica.....	61
10 Guasti, cause e rimedi	62
10.1 Note.....	62
10.2 Guasti, cause e rimedi.....	62
11 Parti di ricambio	66
12 Smaltimento	66
12.1 Oli e lubrificanti.....	66
12.2 Miscele acqua/glicole.....	66
12.3 Indumenti protettivi.....	66

12.4 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	66
12.5 Batteria/accumulatore.....	67
13 Appendice	68
13.1 Legende delle figure.....	68

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le presenti istruzioni sono parte integrante del prodotto. La loro stretta osservanza costituisce il requisito fondamentale per la corretta manipolazione e l'utilizzo:

- Prima di effettuare qualsiasi attività, leggere attentamente le istruzioni.
- Tenere sempre il manuale a portata di mano.
- Rispettare tutte le indicazioni riportate sul prodotto.
- Rispettare tutti i simboli riportati sul prodotto.

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

1.2 Diritti d'autore

WILO SE © 2023

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Tutti i diritti riservati.

1.3 Riserva di modifiche

Wilo si riserva il diritto di modificare i dati sopra riportati senza obbligo di informazione preventiva e non si assume alcuna responsabilità in caso di imprecisioni tecniche e/o omissioni. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

1.4 Garanzia ed esclusione di responsabilità

Wilo non si assume alcuna responsabilità e non concede alcuna garanzia nei casi di seguito elencati:

- dimensionamento insufficiente per via di carenza di dati o dati errati dell'utente o del committente
- inosservanza delle presenti istruzioni
- uso non conforme all'impiego previsto
- stoccaggio o trasporto non conforme
- errato montaggio o smontaggio
- manutenzione carente
- riparazione non autorizzata
- terreno di fondazione improprio
- influssi chimici, elettrici o elettrochimici
- usura

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di ogni diritto al risarcimento.

Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!

2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone. Queste prescrizioni di sicurezza vengono raffigurate in diversi modi:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione, sono precedute da un **simbolo corrispondente** e hanno uno sfondo grigio.



PERICOLO

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono un simbolo corrispondente.

ATTENZIONE

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **AVVERTENZA!**
L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- **ATTENZIONE!**
L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **AVVISO!**
Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

Descrizioni testuali

- ✓ Requisito
- 1. Fase di lavoro/Elenco
 - ⇒ Avviso/Istruzione
 - ▶ Risultato

Simboli

Nelle presenti istruzioni si utilizzano i seguenti simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo di tensione elettrica



Simbolo di avvertenza generale



Avvertenza: carico sospeso



Dispositivi di protezione individuale: Indossare il casco protettivo



Dispositivi di protezione individuale: Indossare gli otoprotettori



Dispositivi di protezione individuale: Indossare scarpe antinfortunistiche



Dispositivi di protezione individuale: Indossare i guanti protettivi



Avviso utile

2.2 Qualifica del personale

- Il personale deve essere istruito sulle vigenti norme locali in materia di prevenzione degli infortuni.
- Il personale deve avere letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Lavori elettrici: elettricista specializzato
Persona con adeguata formazione specialistica (ai sensi della norma EN 50110-1), in possesso di conoscenze ed esperienza tali da riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.
- Lavori di sollevamento: personale specializzato nell'impiego di dispositivi di sollevamento
Mezzi di sollevamento, meccanismi di fissaggio, punti di aggancio
- Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- Impiego/comando: personale operativo, istruito sul funzionamento dell'intero sistema

2.3 Lavori elettrici

- Nell'effettuare il collegamento elettrico, attenersi alle prescrizioni vigenti a livello locale.
- Attenersi alle prescrizioni dell'azienda elettrica locale.
- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- Seguire le istruzioni per il collegamento elettrico dell'apparecchio di comando e regolazione.
- Istruire il personale su come effettuare il collegamento elettrico.
- Istruire il personale sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- Sostituire i cavi di collegamento difettosi. Contattare il Servizio Assistenza Clienti.

2.4 Dispositivi di monitoraggio

I seguenti dispositivi di monitoraggio devono essere predisposti dal cliente:

Interruttore di protezione

- La potenza e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione devono essere progettate in base alla corrente nominale del prodotto collegato.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

Salvamotore

- Prodotto senza spina: installare un salvamotore!
Il requisito minimo è un relè termico/salvamotore con compensazione di temperatura, attivazione differenziale e blocco di riattivazione secondo le normative locali.
- Reti elettriche instabili: in caso di necessità installare altri dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o di mancanza di fase).

Interruttore automatico differenziale (RCD)

- Installare l'interruttore automatico differenziale (RCD) conformemente alle normative dell'azienda elettrica locale.
- Se è possibile che le persone vengano a contatto con il prodotto e i liquidi conduttivi, installare un interruttore automatico differenziale (RCD).
- Per i sistemi/le pompe con convertitori di frequenza (Isar MODH1-E...), utilizzare un interruttore automatico differenziale sensibile a tutte le correnti (RCD tipo B).

2.5 Trasporto

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento e meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre ai punti di aggancio.
- Controllare che il meccanismo di fissaggio sia saldo in posizione.
- Garantire la stabilità del dispositivo di sollevamento.
- Se necessario (ad es. in caso di vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- È vietato lo stazionamento di persone sotto carichi sospesi.
Non far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti persone.

2.6 Lavori di montaggio/smontaggio

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro lesioni da taglio

- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
 - Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
 - Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
 - Pulire accuratamente il prodotto.
- 2.7 Durante il funzionamento**
- Indossare i dispositivi di protezione come da ordine di servizio.
 - Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
 - Durante il funzionamento non è consentito sostare nell'area di lavoro.
 - Il prodotto viene acceso e spento, in base al processo, mediante comandi separati. Dopo eventuali interruzioni di corrente il prodotto può accendersi automaticamente.
 - Qualsiasi guasto o irregolarità deve essere segnalata immediatamente al responsabile.
 - In caso di difetti di funzionamento, l'operatore deve provvedere a spegnere immediatamente il prodotto
 - Aprire tutte le valvole d'intercettazione nel tubo di alimentazione e di mandata.
 - Assicurare la protezione contro il funzionamento a secco.
- 2.8 Interventi di manutenzione**
- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro lesioni da taglio
 - Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
 - Assicurare che l'area di lavoro sia pulita, asciutta e ben illuminata.
 - Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
 - Utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.
 - Raccogliere immediatamente eventuali perdite di fluido e fluido d'esercizio e smaltirle secondo le direttive locali vigenti.
 - Pulire accuratamente il prodotto.
- 2.9 Doveri dell'utente**
- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione redatte nella lingua del personale.
 - Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
 - Mettere a disposizione i dispositivi di protezione. Assicurarsi che il personale indossi i dispositivi di protezione.
 - Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
 - Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
 - Escludere eventuali pericoli dovuti alla corrente elettrica.

- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Per una procedura di lavoro sicura stabilire il ruolo di lavoro del personale.
- Eseguire una misurazione della pressione sonora. Da una pressione sonora di 85 dB(A) si devono indossare protezioni per l'udito. Rispettare gli avvisi contenuti nell'ordine di servizio!

Nel maneggiare il prodotto, rispettare le seguenti prescrizioni:

- L'uso del prodotto è vietato ai minori di 16 anni.
- Le persone con meno di 18 anni devono essere supervisionate da uno specialista.
- L'uso del prodotto è vietato alle persone con ridotte facoltà psico-fisiche e sensoriali.

3 Impiego/uso

3.1 Campo d'applicazione

Funzionamento e impiego

I sistemi di pressurizzazione idrica Wilo delle serie Isar MODH1 e Isar MODV1 sono concepiti per l'aumento e il mantenimento della pressione nei sistemi di alimentazione idrica. L'impianto è impiegato come:

- Impianto di alimentazione di acqua potabile, soprattutto in condomini, ospedali, edifici amministrativi e industriali, che in quanto a struttura, funzione e requisiti sono conformi alle seguenti norme e direttive:
 - DIN 1988 (per la Germania)
 - DIN 2000 (per la Germania)
 - Direttiva UE 98/83/CE
 - Ordinamento sull'acqua potabile nella sua versione vigente (per la Germania)
 - Direttive DVGW (per la Germania)
- Impianto industriale per sistemi di alimentazione idrica e raffreddamento
- Impianto di alimentazione idrica antincendio per autosoccorso
- Impianto di irrigazione canalizzata e di irrigazione a pioggia

Per la vostra sicurezza

L'utilizzo conforme alla destinazione d'uso include:

- La lettura completa e il rispetto di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- L'osservanza delle norme di legge antinfortunistiche e ambientali.
- Il rispetto delle norme di ispezione e manutenzione.
- Il rispetto dei regolamenti e delle istruzioni interne.

L'impianto di pressurizzazione idrica è costruito secondo le specifiche del produttore, nonché secondo lo stato dell'arte e le regole di sicurezza riconosciute. In caso di funzionamento errato o di uso improprio, possono tuttavia verificarsi pericoli per la vita e l'incolumità fisica dell'operatore o di terzi ovvero danni all'impianto stesso e ad altri beni materiali.

I dispositivi di sicurezza dell'impianto di pressurizzazione idrica sono progettati in modo tale da escludere qualsiasi pericolo per il personale operativo se l'impianto viene utilizzato secondo la destinazione d'uso.

L'impianto di pressurizzazione idrica può essere utilizzato solo in condizioni tecnicamente perfette e in conformità all'uso previsto, con consapevolezza della sicurezza e dei pericoli e nel rispetto delle presenti Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. I malfunzionamenti che possono compromettere la sicurezza devono essere eliminati immediatamente da personale qualificato.

3.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso

Possibili usi impropri

L'impianto di pressurizzazione idrica non è progettato per applicazioni non esplicitamente previste dal produttore. Questo include in particolare

- Il pompaggio di fluidi che attaccano chimicamente o meccanicamente i materiali utilizzati nell'impianto

- Il pompaggio di fluidi contenenti sostanze abrasive o a fibra lunga
- Il pompaggio di fluidi non previsti a tale scopo dal produttore

Le persone sotto l'influenza di sostanze stupefacenti (ad es. alcol, farmaci, narcotici) non sono autorizzate a far funzionare l'impianto di pressurizzazione idrica, a provvedere alla sua manutenzione o a modificarlo in alcun modo.

Uso improprio

L'uso improprio si verifica quando nell'impianto di pressurizzazione idrica vengono utilizzate parti diverse da quelle specificate nell'uso previsto. Anche una modifica dei componenti strutturali dell'impianto di pressurizzazione idrica determina un uso improprio.

Tutte le parti di ricambio devono essere conformi ai requisiti tecnici specificati dal produttore. Per i pezzi acquistati presso altri rivenditori, non è possibile assicurare che, sulla base della loro costruzione e realizzazione, siano in grado di soddisfare i diritti di garanzia e le norme di sicurezza. Questo è sempre garantito quando si usano parti di ricambio originali.

Le modifiche all'impianto di pressurizzazione idrica (modifiche alla sequenza funzionale di tipo meccanico o elettrico) escludono qualsiasi responsabilità da parte del produttore per eventuali danni risultanti. Ciò vale anche per l'installazione e l'impostazione di dispositivi di sicurezza e valvole, nonché per le modifiche alle parti portanti.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Chiave di lettura

Esempio	Wilo-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODH	Con pompe orizzontali
1	Versione per pompa a velocità di rotazione costante
-1	Numero delle pompe
CH1-L	Serie pompe
2	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
02	Numero di stadi delle pompe (2 poli - versione 50 Hz)
/EC	Apparecchio di comando (qui Easy Control)

Esempio	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODH	Con pompe orizzontali
1	Versione per pompa a velocità di rotazione costante
-3	Numero delle pompe
CH1-L	Serie pompe
6	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
05	Numero di stadi delle pompe
/EC	Apparecchio di comando (qui Easy Control)

Esempio	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODV	con pompe verticali

Esempio	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
1	Versione per pompa a velocità di rotazione costante
-1	Numero delle pompe
CV1-L	Serie di pompe
2	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
09	Numero di stadi delle pompe
/EC	Apparecchio di comando (qui Easy Control)

Esempio	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODV	con pompe verticali
1	Versione per pompa a velocità di rotazione costante
-3	Numero delle pompe
CV1-L	Serie di pompe
10	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
06	Numero di stadi delle pompe
/EC	Apparecchio di comando (qui Easy Control)

Esempio	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODH	Con pompe orizzontali
1-E	Versione con convertitore di frequenza
-1	Numero delle pompe
CH3-LE	Serie di pompe
4	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
03	Numero di stadi delle pompe

Esempio	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Marca
ISAR	Famiglia di prodotti: impianti di pressurizzazione idrica
MODH	Con pompe orizzontali
1-E	Versione con convertitore di frequenza
-3	Numero delle pompe
CH3-LE	Serie di pompe
10	Portata nominale Q [m ³ /h] per ciascuna pompa (2 poli - versione 50 Hz)
04	Numero di stadi delle pompe

Denominazioni aggiuntive per opzioni supplementari preinstallate in fabbrica	
WMS	Include il kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per il funzionamento con pressione d'ingresso (solo per impianti senza convertitore di frequenza)

Denominazioni aggiuntive per opzioni supplementari preinstallate in fabbrica

HS	Include l'interruttore principale per l'accensione e lo spegnimento (sezionatore di rete per impianto a pompa singola con convertitore di frequenza)
----	--

4.2 Dati tecnici

Portata max.	Vedere catalogo/foglio dati	
Prevalenza max.	Vedere catalogo/foglio dati	
Velocità di rotazione	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe: CH1-L e CV1-L <ul style="list-style-type: none"> – 2800 – 2900 giri/min (velocità di rotazione costante) • Pompe: CH3-LE <ul style="list-style-type: none"> – 900 – 3600 giri/min (velocità di rotazione variabile) 	
Tensione di rete	3~ 230 V \pm 10% V (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 V \pm 10% V (L1, L2, L3, PE)	
Corrente nominale	Vedi targhetta dati pompa/motore	
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe: CH1-L e CV1-L <ul style="list-style-type: none"> – 50 Hz • Pompe: CH3-LE <ul style="list-style-type: none"> – 50 Hz, 60 Hz 	
Collegamenti elettrici	(vedere istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e schema elettrico dell'apparecchio di comando)	
Classe isolamento	F	
Grado di protezione	IP54 (solo pompa IP55)	
Potenza assorbita P ₁	Vedi targhetta dati pompa/motore	
Potenza assorbita P ₂	Vedi targhetta dati pompa/motore	
Diametri nominali Allacciamento Tubo di aspirazione/ mandata	G1¼ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-1CH1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-4...)
	G1½ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-6...)
	G1½ / G1½	(Isar MODV1-1CV1-L-10.../EC)
	G2 / G1½	(Isar MODH1-1CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-10...)
	G2 / G2	(Isar MODH1-1CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-16...)
	R1¼ / R1¼	(Isar MODH1-2CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-2...)
	R1½ / R1½	(Isar MODH1-2CH1-L-6.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-4...)

	R2 / R2	(Isar MODH1-2CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-10.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-6...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-4...)
	R2½ / R2½	(Isar MODV1-2CV1-L-10.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-6.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-10.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-10...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-6...)
	R3 / R3	(Isar MODH1-2CH1-L-16.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-16...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-10...)
	DN 100 / DN 100	(Isar MODH1-3CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-16...)
	(Con riserva di modifiche/confrontare anche lo schema di installazione allegato)	
Temperatura ambiente consentita	da 5 °C a 40 °C	
Fluidi consentiti	Acqua pulita priva di sostanze sedimentabili	
Temperatura ammessa del fluido	3 °C a 50 °C (valori differenti su richiesta)	
Pressione d'esercizio max. ammessa	MODH1(-E): lato mandata 10 bar (vedi targhetta dati pompa) MODV1: lato mandata 16 bar (vedi targhetta dati pompa)	
Pressione di alimentazione max. ammessa	collegamento indiretto (max. 6 bar)	
Ulteriori dati		
Vaso di idroaccumulo a membrana	8 l	

4.3 Fornitura

Gli impianti di pressurizzazione idrica Wilo a regolazione automatica ISAR MODH1 e ISAR MODV1 vengono forniti pronti per il collegamento.

In quanto impianti compatti con regolazione integrata, essi contengono da 1 a 3 pompe centrifughe ad alta prevalenza, orizzontali/verticali, multistadio, normalmente aspiranti.

Le pompe sono montate su un basamento comune e completamente raccordate tra loro tramite collettori.

Misure richieste a cura del committente:

- Realizzare i collegamenti per il tubo di alimentazione e di mandata.
- Realizzare l'allacciamento alla rete elettrica.
- Montare gli accessori ordinati a parte e in dotazione al volume di fornitura.

4.3.1 Versione standard fornitura

- Sistema di pressurizzazione idrica
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'impianto di pressurizzazione idrica
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando
- Rapporto della prova di fabbrica

4.3.2 Versione speciale fornitura

- Eventuale schema di installazione
- Eventuale schema elettrico
- Eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza
- Eventuale supplemento con impostazioni di fabbrica del convertitore di frequenza
- Eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sensore

4.4 Accessori

- Eventuale lista parti di ricambio

In caso di necessità gli accessori devono essere ordinati a parte. Gli accessori inclusi nella gamma Wilo sono ad es.:

- Serbatoio aperto (Fig. 11a)
- Vaso di idroaccumulo a membrana più grande (lato pressione di alimentazione o di scarico)
- Valvola di sicurezza
- Protezione contro il funzionamento a secco:
 - Gli impianti senza convertitore di frequenza, studiati per il funzionamento con pressione d'ingresso (modalità di alimentazione, pressione d'ingresso di almeno 1 bar) sono dotati di un kit aggiuntivo di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) completamente assemblato (Fig. da 6a a 6c), se questo è compreso nella fornitura.
 - Negli impianti con convertitori di frequenza (Isar MODH1-E...), un sensore di pressione sul lato di ingresso (impianto a pompa singola) o due sensori di pressione sul lato di ingresso (impianto a due o tre pompe) sono montati di serie per il rilevamento della mancanza d'acqua.
 - Interruttore a galleggiante
 - Elettrodi di segnalazione mancanza d'acqua con relè di livello
 - Elettrodi per il funzionamento del serbatoio (accessorio speciale su richiesta)
- Tubazioni flessibili di collegamento (Fig. 9b – Pos. B)
- Compensatori (Fig. 9b – Pos. B)
- Flange filettate (Fig. 9a – Pos. D)
- Interruttore principale (Fig. 1c – Pos. 62)

4.5 Componenti dell'impianto



AVVISO

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione forniscono una descrizione generale dell'intero impianto.



AVVISO

Per informazioni dettagliate sulla pompa di questo sistema di pressurizzazione idrica, consultare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa allegate.

4.5.1 Allacciamento

L'allacciamento alla rete di alimentazione e pressurizzazione idrica pubblica per l'acqua potabile del sistema di pressurizzazione idrica con pompa centrifuga ad alta prevalenza normalmente aspirante può essere fatto in due modi:

- Allacciamento immediato (diretto): senza separazione di sistema (Fig. 7a, 8a).
- Allacciamento mediato (indiretto): il collegamento avviene con la separazione del sistema attraverso un serbatoio chiuso e senza pressione (pressione atmosferica) (Fig. 7b, 8b).

4.5.2 Parti dell'impianto di pressurizzazione idrica

L'impianto complessivo è composto da diversi componenti principali.



AVVISO

Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei diversi componenti.

Componenti meccanici e idraulici (Fig. 1a e 2a – MODH1 / Fig. 1b e 2b – MODV1 / Fig. 1c e 2c – MODH1-E)

L'impianto compatto è montato su un basamento (Fig. da 1a a 2c – Pos. 3) con attenuatori di vibrazioni (Fig. da 1a a 2c – Pos. 34). Esso è costituito da una, due o tre pompe centrifughe ad alta prevalenza (Fig. da 1a a 2c – Pos. 1) orizzontali (MODH1(-E)) o verticali (MODV1) con motore trifase (Fig. da 1a a 2c – Pos. 17) collegate a formare un sistema con un tubo di alimentazione (Fig. da 1a a 2c – Pos. 4) e di mandata (Fig. da 1a a 2c – Pos. 5) (collettori, nel caso di due o tre pompe). Su ciascuna pompa sono montati una valvola d'intercettazione sul lato di alimentazione (Fig. da 1a a 2c – Pos. 6) e una sul lato mandata (Fig. da 1a a 2c – Pos. 7) e una valvola di ritegno (Fig. da 1a a 2c – Pos. 8) sul lato mandata.

Le pompe degli impianti di tipo MODH1-E sono dotate di un convertitore di frequenza integrato (Fig. 1c e 2c, Pos. 62).

Pompe centrifughe orizzontali CH-L(E) o verticali CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b – Pos. 1)

Nell'impianto di pressurizzazione idrica vengono montati differenti tipi di pompe centrifughe multistadio orizzontali (CH-L) o verticali (CV-L) a seconda del campo d'applicazione e dei parametri di potenza richiesti. Il numero può variare da 1 a 3 pompe.



AVVISO

Per informazioni dettagliate sulla pompa di questo sistema di pressurizzazione idrica, consultare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa allegate.

Apparecchio di comando (Fig. da 1a a 2c – Pos. 2)

Per l'attivazione del sistema di pressurizzazione idrica senza convertitore di frequenza è richiesto l'apparecchio di comando della serie EC. A seconda del tipo costruttivo e del parametro di potenza delle pompe, è possibile variare le dimensioni e i componenti di questo apparecchio di comando.



AVVISO

- Informazioni dettagliate sul tipo costruttivo di apparecchio di comando impiegato nel sistema di pressurizzazione idrica sono riportate nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e nel corrispondente schema elettrico.

L'apparecchio di comando (Fig. da 1a a 2c – Pos. 2) è montato su una mensola (MODV1: Fig. 1b e 2b – Pos. 13), (MODH1: Fig. 1a e 2a – Pos. 13) sul basamento (Fig. da 1a a 2c – Pos. 3) e cablato completamente con i componenti elettrici dell'impianto. Per gli impianti con convertitore di frequenza integrato, l'attivazione avviene direttamente tramite convertitore di frequenza (Fig. 1c e 2c, Pos. 62). Nei sistemi multipompa, l'attivazione avviene secondo il principio master-slave. L'apparecchio di comando separato (Fig. 2c – Pos. 2) serve solo per la tensione di alimentazione.

Vaso di idroaccumulo a membrana (Fig. 3a, 3b, 3d oppure Fig. 4 – Pos. 9)

Per tutti gli impianti, la fornitura comprende un vaso di idroaccumulo a membrana (Pos. 9) da 8 litri con un dispositivo di flussaggio (Pos. 10) a intercettazione manuale (per flussaggio secondo DIN 4807 – Parte 5).

- Avvitare il vaso di idroaccumulo a membrana nel dispositivo di flussaggio preinstallato (Fig. 3a, 3b, 3d e Fig. 4).

Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS, Fig. da 6a a 6d)

In via opzionale, per gli impianti senza convertitore di frequenza è possibile montare, anche in un secondo momento, un kit per la protezione contro la mancanza d'acqua (Fig. 6b, 6c – Pos. 14) sulla tubazione di alimentazione.

Negli impianti a pompa singola orizzontali, questo kit per la protezione contro la mancanza d'acqua si compone inoltre di un tubo di collegamento (Fig. 6a – Pos. 4) e di una valvola d'intercettazione (Fig. 6a – Pos. 6).

Negli impianti a pompa singola verticali, il modulo per la protezione contro la mancanza d'acqua viene installato su un kit aggiuntivo (Pos. 14b) in corrispondenza del collegamento di scarico della pompa (Fig. 6c).

Trasduttore di pressione e manometro (Fig. da 3a a 3e e da 6e a 6f)

Kit trasduttore di pressione (lato mandata, Fig. da 3a a 3e).

Kit trasduttore di pressione (lato di alimentazione, Fig. da 6e a 6f) per impianti con convertitore di frequenza (ISAR MODH1-E).

- Manometro (Pos. 11-1 oppure 11-2)
- Trasduttore di pressione lato mandata (Pos. 12-1a)
- Trasduttore di pressione lato aspirante (ISAR MODH1-E) (Pos.12-2a)
- Collegamento elettrico, trasduttore di pressione lato mandata (Pos. 12-1b)
- Collegamento elettrico, trasduttore di pressione lato di alimentazione (Pos. 12-2b)

- Scarico/disaerazione (Pos. 18)
- Valvola d'intercettazione (Pos. 19)

4.6 Funzione



AVVERTENZA

Pericolo di danni alla salute!

Pericolo di danni alla salute derivanti da acqua potabile contaminata.

- Nel caso di installazioni per acqua potabile, utilizzare solo materiali che garantiscano la qualità dell'acqua richiesta.
- Per ridurre il rischio di deterioramento della qualità dell'acqua potabile, eseguire un lavaggio delle condotte e dell'impianto.
- Al momento della messa in servizio dopo un lungo periodo di fermo dell'impianto è necessario sostituire l'acqua.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Il funzionamento a secco può provocare perdite della pompa e sovraccarico del motore.

- Per la protezione della tenuta meccanica e dei cuscinetti a strisciammento, assicurarsi che la pompa non funzioni a secco.

4.6.1 Descrizione

Versioni di serie e speciali

Nella versione di serie, gli impianti di pressurizzazione idrica Wilo della serie ISAR MODH1, consistono di pompe centrifughe ad alta prevalenza, orizzontali, multistadio, normalmente aspiranti. Le pompe della serie ISAR MODH1-E contengono ciascuna un convertitore di frequenza integrato. Gli impianti di pressurizzazione idrica della serie ISAR MODV1 consistono di pompe centrifughe ad alta prevalenza, verticali, multistadio, normalmente aspiranti senza convertitore di frequenza integrato. Una tubazione di alimentazione fornisce l'acqua all'impianto.

- Nelle versioni speciali con pompe autoaspiranti oppure durante il funzionamento in modo aspirazione da serbatoi sottostanti, installare per ciascuna pompa una tubazione di aspirazione separata, resistente al vuoto e alla pressione, con valvola di fondo. La tubazione di aspirazione deve avere un andamento costantemente ascendente dal serbatoio all'impianto.

La pompa convoglia l'acqua e aumenta la pressione tramite il tubo di mandata all'utenza. Le pompe vengono accese o spente a seconda della pressione. I trasduttori di pressione misurano costantemente il valore reale della pressione, che viene convertito in un segnale di corrente e trasferito all'apparecchio di comando.

Nei sistemi senza convertitore di frequenza, l'apparecchio di comando provvede ad accendere le pompe, a spegnerle o a inserire ulteriori pompe a seconda delle esigenze e del modo di regolazione. Una più precisa descrizione del modo e della sequenza di regolazione è contenuta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando.

Nei sistemi con pompe con convertitore di frequenza integrato, questa funzione è assunta dal modulo del convertitore di frequenza. Una più precisa descrizione del modo e della sequenza di regolazione è contenuta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa.

Sistemi multipompa

Negli impianti multipompa, la portata complessiva dell'impianto è ripartita su tutte le pompe in funzione.

Vantaggi:

- Adattamento preciso della potenza dell'impianto al fabbisogno effettivo.
- Funzionamento delle pompe nella gamma di potenza più favorevole.
- Alto rendimento dell'impianto e risparmio energetico.

La pompa che si avvia per prima è la pompa base (senza convertitore di frequenza) o la pompa principale (con convertitore di frequenza) dell'impianto. Tutte le altre pompe, necessarie per il raggiungimento del punto di funzionamento dell'impianto, vengono denominate pompe di punta (senza convertitore di frequenza) oppure pompe slave (con converti-

tore di frequenza). In caso di configurazione dell'impianto per l'alimentazione di acqua potabile secondo DIN 1988 deve essere prevista una pompa di riserva, ossia al momento del massimo prelievo c'è sempre un'altra pompa fuori esercizio ovvero disponibile. Per garantire che negli impianti senza convertitore di frequenza tutte le pompe vengano utilizzate in modo uniforme, l'apparecchio di comando scambia le pompe, cioè la sequenza di accensione e l'assegnazione delle funzioni di carico base/carico di punta o di pompa di riserva cambiano regolarmente. Nei sistemi con pompe con convertitore di frequenza integrato non avviene alcuno scambio tra pompa principale e pompa slave. In caso di malfunzionamento o guasto della pompa principale, la funzione principale viene commutata sulla seconda pompa. In questo caso, sono previsti anche un secondo sensore di pressione sul lato alimentazione e un secondo sensore di pressione sul lato mandata (Fig. 3e e Fig. 6f).



AVVISO

Consultare le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza per la descrizione del funzionamento e delle impostazioni necessarie.

Vaso di idroaccumulo a membrana

Il vaso di idroaccumulo a membrana montato ha una capacità totale di circa 8 l.

Funzione:

- Esercita un effetto tampone sul trasduttore di pressione lato mandata.
- Impedisce oscillazioni della regolazione durante l'accensione e lo spegnimento dell'impianto.
- Garantisce un ridotto prelievo d'acqua (ad es. in presenza di perdite minime) dal volume di scorta esistente senza accendere la pompa base. Questo riduce la frequenza degli avviamenti delle pompe e stabilizza lo stato di esercizio dell'impianto di pressurizzazione idrica.

Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per sistemi senza convertitore di frequenza

Per il collegamento diretto dell'impianto alla rete idrica pubblica vengono proposti come accessori opzionali diversi kit di protezione contro la mancanza d'acqua (Fig. da 6a a 6d – Pos. 14) con pressostato integrato (Fig. da 6a a 6d – Pos. 14-1). Questo pressostato monitora la pressione d'ingresso presente e, in caso di bassa pressione, invia un segnale di commutazione all'apparecchio di comando.

Se si ordina l'impianto con WMS integrato opzionale questo kit è premontato e precablato.

Per integrare successivamente il WMS, nel caso di impianti con **una pompa orizzontale (MODH1-1CH-L...)**, ordinare e installare l'apposito kit comprensivo di collettori aggiuntivi con punto di montaggio e valvola d'intercettazione per il lato di alimentazione (Fig. 6a).

Per impianti con **una pompa verticale (MODV1-1CVL...)** è necessario ordinare e installare il kit WMS e un kit di collegamento supplementare (Fig. 6c).

In caso di impianti a più pompe, sulla tubazione di alimentazione è previsto di serie un punto di montaggio per il WMS.

Per il collegamento indiretto (separazione di sistema mediante serbatoio non pressurizzato), prevedere un sensore di segnalazione dipendente dal livello come protezione contro il funzionamento a secco e inserirlo nel serbatoio. In caso di utilizzo di un serbatoio Wilo (Fig. 11a), nella fornitura è presente un interruttore a galleggiante (Fig. 11b – Pos. 52).

Per i serbatoi già installati a cura del committente, la gamma Wilo offre differenti sensori di segnalazione da installare successivamente (ad es. interruttore a galleggiante WA65 oppure elettrodi di segnalazione mancanza d'acqua con relè di livello).

Protezione integrata contro la mancanza d'acqua per impianti con convertitore di frequenza

Le unità della serie ISAR MODH1-E sono dotate in fabbrica di uno (sistema a pompa singola) o due (sistema multipompa) trasduttori di pressione (Fig. 6e e 6f).

In caso di allacciamento diretto dell'impianto alla rete idrica pubblica, i trasduttori di pressione servono da protezione contro la mancanza d'acqua. I trasduttori di pressione misurano costantemente il valore reale della pressione d'ingresso, che viene convertito in un segnale di corrente e trasferito al convertitore di frequenza della pompa (principale). Se la pressione scende al di sotto della pressione minima di ingresso impostata, viene attivato un

guasto e il sistema viene disattivato. Una più precisa descrizione delle funzioni è contenuta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa.

È disponibile un interruttore principale aggiuntivo (HS) opzionale, che può essere installato in un secondo momento su tutti gli impianti a pompa singola con convertitore di frequenza integrato (Fig. 1c Pos. 62). L'interruttore principale è già installato qualora sia stato ordinato con la fornitura. L'interruttore principale serve per scollegare l'impianto dalla rete di alimentazione prima di eseguire lavori di manutenzione e riparazione.

4.6.2 Livello di rumorosità

Gli impianti di pressurizzazione idrica contengono diversi tipi di pompe in numero variabile. Pertanto il livello di rumorosità complessivo di tutte le varianti degli impianti di pressurizzazione idrica non può essere indicata qui.

Nella panoramica seguente sono considerate le pompe delle serie standard senza convertitore di frequenza con una frequenza di rete di 50 Hz:

	Numero di pompe	Potenza nominale del motore (kW)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Livello di pressione acustica max. (*)	1	55	57	58	58	58	62	63
	2	58	60	61	61	61	65	66
LpA in [dB(A)]	3	59,5	61,5	62,5	62,5	62,5	66,5	67,5

(*) Valori per 50 Hz (velocità di rotazione fissa) con tolleranza di +3 dB(A)

LpA = livello di emissione riferita al luogo di lavoro in dB(A);

Nella panoramica seguente sono considerate le pompe delle serie standard con convertitore di frequenza con una frequenza di rete di 50 Hz:

	Numero di pompe	Potenza nominale del motore (kW)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Livello di pressione acustica max. (*)	1	65	66	67	69	72	73
	2	68	69	70	72	75	76
LpA in [dB(A)]	3	69,5	70,5	71,5	73,5	76,5	77,5

(*) Valori per 50 Hz (velocità di rotazione fissa) con tolleranza di +3 dB(A)

LpA = livello di emissione riferita al luogo di lavoro in dB(A);

Per le potenze motore e/o le altre serie di pompe non elencate qui, consultare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe o i dati del catalogo delle pompe per i valori di rumorosità della pompa singola. Utilizzando il valore di rumorosità per una pompa singola del tipo fornito, è possibile calcolare il livello di rumorosità totale dell'intero impianto anche approssimativamente, sulla base della seguente procedura:

Calcolo		
Pompa singola	...	dB(A)
2 pompe totali	+3	dB(A) (tolleranza +0,5)
3 pompe totali	+4,5	dB(A) (tolleranza +1)
Livello di rumorosità totale =	...	dB(A)

Esempio (impianto di pressurizzazione idrica con 3 pompe)		
Pompa singola	58	dB(A)
3 pompe totali	+4,5	dB(A) (tolleranza +1)
Livello di rumorosità totale =	62,5 ... 63,5	dB(A)

4.6.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

I singoli componenti (pompe con convertitore di frequenza e apparecchio di regolazione) di questo sistema soddisfano i requisiti delle direttive e degli standard EMC ad essi applicabili.



AVVISO

Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei diversi componenti.

- Per il sistema nel suo complesso, osservare quanto segue:



AVVISO

L'utilizzo professionale di questo apparecchio non è conforme ai valori limite per le emissioni di corrente armonica previsti da EN 61000-3-12 e IEC 61000-3-12.

Pertanto, è necessario richiedere l'autorizzazione all'allacciamento all'azienda elettrica competente.

Ulteriori informazioni e istruzioni per l'installazione sono disponibili nell'Allegato 8.3 della norma EN IEC 61800-3.

5 Trasporto e stoccaggio



AVVERTENZA

Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione.

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!



AVVERTENZA

Carichi sospesi!

La caduta di pezzi può causare (gravi) lesioni.

- È vietato sostare sotto carichi sospesi!
- Non far passare il carico sopra postazioni di lavoro dove siano presenti delle persone!

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi inadeguati possono provocare lo scivolamento o la caduta della pompa verticale.

- Usare solo mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi adatti e omologati.
- Non fissare mai i mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi alle tubazioni. Per il fissaggio, utilizzare gli occhielli di fissaggio presenti (Fig. da 1a a 2c – Pos. 54) o il basamento.
- Fare attenzione alla stabilità poiché il design delle pompe verticali determina uno spostamento del baricentro in direzione della zona superiore (appruamento Fig. 13b – Pos. 60).

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto a carichi non corretti!

Carichi sulle tubazioni e sulle rubinetterie durante il trasporto possono causare perdite.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali a causa di influssi ambientali!

L'impianto può essere danneggiato dagli influssi ambientali.

- Adottare misure adeguate per proteggere l'impianto da umidità, gelo, calore e danni meccanici.



AVVISO

Una volta rimosso l'imballaggio, conservare l'impianto in magazzino oppure montarlo secondo le condizioni di installazione descritte (vedi installazione e collegamenti elettrici).

5.1 Consegna

Il sistema di pressurizzazione idrica viene consegnato fissato su un pallet (Fig. 13a, 13b – Pos. 55, 56), su travi da trasporto o in una cassa da trasporto. Il sistema di pressurizzazione idrica è protetto dall'umidità e dalla polvere con la pellicola (Fig. 13a, 13b – Pos. 59).

- Devono essere osservate le indicazioni relative a trasporto e stoccaggio applicate sull'imballaggio.
- Per gli impianti della serie ISAR MODV con 2 o 3 pompe
 - Rimuovere le viti per la sicurezza del trasporto (Fig. 13b – Pos. 57).
 - Inserire nei fori i golfari presenti nell'imballaggio a parte e fissarli con i dadi in dotazione (Fig. 2b, 13b – Pos. 54).
- Le dimensioni di trasporto, i pesi, le necessarie aperture di inserimento e le superfici libere per il trasporto dell'impianto sono specificate nello schema di installazione allegato o nella documentazione.
- Al momento della consegna e prima di rimuovere l'imballaggio, verificare che non vi siano danni.

Se vengono rilevati danni dovuti a cadute o simili:

- Controllare l'impianto di pressurizzazione idrica e i suoi accessori per rilevare eventuali danni.
- Informare la ditta che ha eseguito la consegna (spedizioniere) o il nostro Servizio Assistenza Clienti, anche se non è possibile rilevare danni evidenti all'impianto o agli accessori.

5.2 Trasporto

L'impianto è imballato in una pellicola di plastica per proteggerlo dall'umidità e dalla sporcizia.

- Se l'imballo esterno risulta danneggiato o non integro, provvedere a un'adeguata protezione contro l'umidità e la sporcizia.
- Rimuovere l'imballaggio esterno solo nel luogo di installazione.
- Se l'impianto viene trasportato di nuovo in un secondo momento, provvedere a proteggerlo adeguatamente contro l'umidità e la sporcizia.
- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Impedire l'accesso di persone non autorizzate all'area di lavoro.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio consentiti: Catene da imbracatura o cinghie di trasporto.
- Ancorare i meccanismi di fissaggio al basamento:
 - Trasporto con carrello elevatore
 - Trasporto con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi.
 - Occhioni di fissaggio sul basamento: Catena da imbracatura con gancio a forcella con fermo di sicurezza.
 - avvitare gli occhielli ad anello liberi forniti in dotazione: Catena da imbracatura o cinghia di trasporto con grillo.
- Angoli consentiti per il meccanismo di fissaggio (Fig. da 1a a 2c – Pos. 54)
 - Fissaggio con ganci a forcella: $\pm 24^\circ$
 - Fissaggio con grillo: $\pm 8^\circ$
 - In caso di mancato rispetto degli angoli indicati, utilizzare la traversa di carico.

5.3 Stoccaggio

- Posizionare l'impianto su una base stabile e piana.
- Condizioni ambientali: Da 10 °C a 40 °C, umidità relativa dell'aria max.: 50%.
- Prima di procedere all'imballo, lasciare asciugare il sistema idraulico e i collettori.

- Proteggere l'impianto da umidità e sporcizia.
- Proteggere l'impianto dalla luce diretta del sole.

6 Installazione e collegamenti elettrici



AVVERTENZA

Pericolo di danni alla salute!

Pericolo di danni alla salute derivanti da acqua potabile contaminata.

- Nel caso di installazioni per acqua potabile, non utilizzare materiali che compromettano la qualità dell'acqua.
- Eseguire un lavaggio delle condotte e dell'impianto per ridurre la possibilità di deterioramento della qualità dell'acqua potabile.
- Se l'impianto non viene utilizzato per un periodo di tempo lungo, sostituire l'acqua.

6.1 Luogo di installazione

Requisiti del luogo di installazione:

- Asciutto, ben aerato e protetto dal gelo.
- Separato e chiudibile a chiave (es. requisito della norma DIN 1988).
- Privo di gas nocivi e protetto contro la penetrazione di gas.
- Temperatura ambiente massima da +0 °C a +40 °C con un'umidità relativa del 50%.
- Disponibilità di un sistema di drenaggio del suolo di dimensioni adeguate (ad es. allacciamento fognario).
- Superficie di installazione orizzontale e piana. Gli attenuatori di vibrazioni integrati nel basamento consentono di compensare leggermente l'altezza per migliorare la stabilità:

1. Allentare il controdado.
2. Avvitare o svitare l'attenuatore di vibrazioni corrispondente.
3. Fissare nuovamente il controdado.

Osservare inoltre:

- Per l'esecuzione dei lavori di manutenzione è necessario prevedere adeguato spazio libero. Le misure principali sono indicate nello schema di installazione allegato. L'impianto deve poter essere liberamente accessibile da almeno due lati.
- Wilo sconsiglia l'installazione e il funzionamento in prossimità di soggiorni e camere da letto.
- Per evitare la trasmissione di rumori impattivi e per un collegamento senza tensione meccanica con le tubazioni a monte e a valle, utilizzare compensatori (Fig. 9a – Pos. B) con limitatori di lunghezza oppure tubazioni flessibili di collegamento (Fig. 9b, 9c – Pos. B).

6.2 Montaggio



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.
- Se il prodotto viene scollegato dalla corrente elettrica, prendere le dovute precauzioni affinché non possa riaccendersi.

6.2.1 Fondazioni/basamento di sottofondo

Il tipo costruttivo dell'impianto di pressurizzazione idrica permette un'installazione su pavimentazione piana in calcestruzzo. Montando il basamento su attenuatori di vibrazioni regolabili in altezza, si ottiene un isolamento del rumore impattivo rispetto alla struttura dell'edificio.



AVVISO

Per ragioni tecniche di trasporto è possibile che alla consegna gli attenuatori di vibrazioni non siano montati. Prima di installare il sistema di pressurizzazione idrica assicurarsi che tutti gli attenuatori di vibrazioni siano montati e bloccati con il dado filettato (Fig. 9a e 9c – Pos. A).

In caso di fissaggio supplementare al suolo a cura del committente (Fig. 9b e Fig.9c – Pos. A) devono essere adottate opportune misure per evitare la trasmissione del rumore impattivo.

6.2.2 Collegamento idraulico e tubazioni

In caso di collegamento alla rete dell'acqua potabile pubblica è necessario osservare i requisiti dell'azienda di alimentazione idrica locale competente.

Requisiti:

- Completamento di tutti i lavori di saldatura e brasatura
- Esecuzione del risciacquo necessario
- Se necessario, disinfezione del sistema delle tubazioni e dell'impianto di pressurizzazione idrica fornito (igiene secondo le norme locali (in Germania secondo la legge TrinkwV 2001))

Note di installazione:

- Il committente è tenuto a installare le tubazioni senza tensione meccanica.
- Per evitare distorsioni dei collegamenti dei tubi, utilizzare compensatori con limitazione della lunghezza o tubazioni flessibili di collegamento. Questo minimizza la trasmissione delle vibrazioni dell'impianto all'installazione dell'edificio.
- Per evitare la trasmissione del rumore impattivo all'edificio, non assicurare i fissaggi delle tubazioni ai collettori del sistema di pressurizzazione idrica (Fig. da 9a a 9c – Pos. C).
- Il collegamento può essere effettuato da destra o da sinistra, a seconda delle condizioni locali e della costruzione del sistema. In caso di necessità utilizzare flange cieche pre-montate o coperchi a vite.

Impianto con una pompa orizzontale:

In fabbrica l'impianto è preparato in maniera tale che il collegamento avvenga lato alimentazione e mandata in avanti (direzione dello sguardo sull'apparecchio di comando – lato operatore).

Se, per motivi di spazio, il collegamento del tubo di mandata deve avvenire di lato, i collettori sul lato mandata possono essere ruotati di circa 90° a sinistra o a destra:

1. Allentare il manicotto mobile sui collettori.
2. Ruotare la tubazione nella direzione richiesta.
3. Posizionare correttamente la guarnizione piatta tra le superfici di tenuta per evitare perdite.
4. Avvitare saldamente il manicotto mobile.

Impianto con una pompa verticale:

L'impianto viene preparato in fabbrica in modo tale che il collegamento venga effettuato sul lato alimentazione a sinistra e sul lato mandata a destra (direzione dello sguardo sull'apparecchio di comando, dal punto di vista dell'operatore).

Impianto con due o tre pompe orizzontali:

In fabbrica l'impianto è preparato in maniera tale che il collegamento avvenga a sinistra (direzione dello sguardo sull'apparecchio di comando – lato operatore).

Se, per motivi di spazio, il collegamento deve avvenire sul lato destro, i collettori vengono ruotati (Fig. da 10a a 10d):

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

I cavi dei pressostati/trasduttore di pressione possono essere danneggiati da torsioni o piegature.

- Quando si ruota il collettore di raccolta, assicurarsi che i cavi siano liberi.

-
1. Se l'impianto è già riempito di acqua, chiudere tutte le valvole d'intercettazione all'interno dell'impianto (Fig. 10a, S-1).
 2. Allentare completamente i manicotti mobili sui rispettivi collettori (Fig. 10b, S-2).
 3. Ruotare i collettori nella direzione di collegamento prevista (Fig. 10b, S-3).
 4. Posizionare correttamente le guarnizioni piatte tra le superfici di tenuta per evitare perdite.

5. Avvitare saldamente i manicotti mobili (Fig. 10c, S-4).
6. Aprire nuovamente tutte le valvole d'intercettazione all'interno dell'impianto (Fig. 10c, S-5). Se necessario, ruotare il kit trasduttore di pressione/manometro (Fig. 10d, S-6).

Impianto con due o tre pompe verticali

L'impianto viene preparato in fabbrica in modo tale che il collegamento a lato aspirazione e mandata possa essere eseguito, a scelta, a sinistra o a destra (direzione dello sguardo sull'apparecchio di comando, punto di vista dell'operatore). Il lato di collegamento non utilizzato deve essere sigillato a tenuta di pressione con un coperchio a vite (Fig. 9c - Pos. D; per accessori, diametro nominale vedi tabella).

Resistenza al flusso

La resistenza al flusso della tubazione di alimentazione e aspirazione deve essere contenuta al minimo:

- Tubazione corta
- Pochi gomiti
- Valvole d'intercettazione sufficientemente grandi

Altrimenti, la protezione contro la mancanza d'acqua può attivarsi a causa di elevate perdite di pressione in caso di portate considerevoli:

- Osservare l'NPSH della pompa
- Evitare perdite di pressione
- Evitare la cavitazione

Igiene

Le installazioni negli impianti di alimentazione di acqua potabile sono soggette a requisiti igienici speciali. In linea di principio, si devono osservare tutti i regolamenti e le misure applicabili localmente per l'igiene dell'acqua potabile.

La presente descrizione è conforme all'ordinanza tedesca sull'acqua potabile (TwVO) nella sua versione in vigore.

L'impianto di pressurizzazione idrica fornito è conforme alle norme tecniche applicabili (in particolare alla DIN 1988) e il suo perfetto funzionamento è stato verificato in fabbrica. Per tutti gli impieghi con acqua potabile, consegnare all'utente l'impianto di pressurizzazione idrica domestica completo e in uno stato igienicamente perfetto.

Si applica quanto segue:

- DIN 1988, parte 400 e i commenti sulla norma.
- TwVO § 5 paragrafo 4 Requisiti microbiologici: sciacquare o disinfettare l'impianto.

I valori limite da rispettare sono specificati nella TwVO § 5.



AVVISO

A scopo di pulizia, il produttore raccomanda di eseguire un lavaggio dell'impianto.

1. Installazione di un pezzo a T sul lato della pressione finale dell'impianto di pressurizzazione idrica (in presenza di un vaso di idroaccumulo a membrana sul lato mandata subito dietro quest'ultimo) a monte del successivo sistema di intercettazione.
2. Durante il lavaggio, prevedere una diramazione con un sistema di intercettazione per lo scarico dell'acqua di lavaggio nel sistema fognario.
3. La diramazione deve essere adattata alla portata massima di una pompa singola (Fig. 7a - 8b - Pos. 25, 26 e 28).
4. Qualora non sia realizzabile uno scarico libero, ad esempio collegando un tubo flessibile, osservare le indicazioni della norma DIN 1988-200.

6.2.3 Montare gli accessori

Impianto con una pompa orizzontale (Fig. 1a e Fig. 6a)

Kit di collegamento con WMS (protezione contro la mancanza d'acqua) (Pos. 14):

1. Montare il kit di collegamento con WMS sul manicotto mobile lato alimentazione.
2. Assicurarsi che la guarnizione piatta sia correttamente posizionata.

Impianto con una pompa verticale (Fig. 1b e Fig. 6c)

Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (Pos. 14):

1. Avvitare il kit WMS utilizzando il kit di collegamento WMS per CO-1 sul bocchettone di scarico della pompa e sigillarlo!

Impianto con due o tre pompe orizzontali (Fig. 2a e Fig. 6b) o pompe verticali (Fig. 2b e Fig. 6b)

Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (Pos. 14):

1. Avvitare e sigillare il kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) nel bocchettone di raccordo previsto a questo scopo nel collettore lato alimentazione (in caso di montaggio successivo).

Montaggio successivo senza kit di collegamento originale Wilo:

1. Avvitare e sigillare il kit WMS in un bocchettone di raccordo predisposto a cura del committente nel collettore lato alimentazione.
2. Realizzare il collegamento elettrico nell'apparecchio di comando secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e lo schema elettrico dell'apparecchio di comando (anche Fig. 6d).

In caso di allacciamento indiretto (funzionamento con serbatoi installati a cura del committente):

- Montare l'interruttore a galleggiante nel serbatoio in modo che quando il livello dell'acqua scende a circa 100 mm sopra il raccordo di prelievo, intervenga il segnale di commutazione "Mancanza d'acqua". (In caso di uso di serbatoi della gamma Wilo è installato un interruttore a galleggiante (Fig. 11a e 11b).
- In alternativa: installare 3 elettrodi ad immersione nel serbatoio:
 1. Disporre il primo elettrodo come elettrodo di massa appena sopra il fondo del serbatoio. Esso deve essere sempre al di sotto della superficie dell'acqua per il livello di commutazione inferiore (mancanza d'acqua).
 2. Disporre il secondo elettrodo per il livello di commutazione superiore (mancanza d'acqua annullata) circa 100 mm sopra il raccordo di prelievo.
 3. Posizionare il terzo elettrodo almeno 150 mm sopra l'elettrodo inferiore. Realizzare il collegamento elettrico nell'apparecchio di comando.



AVVISO

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

Montare il vaso di idroaccumulo a membrana



AVVISO

Per il vaso di idroaccumulo a membrana sono richiesti regolari controlli conformemente alla direttiva 2014/68/UE (in Germania inoltre è prevista l'osservanza del decreto legislativo sulla sicurezza di funzionamento §§ 15(5) e 17 unitamente all'appendice 5).

Il vaso di idroaccumulo a membrana (8 litri) contenuto nella fornitura viene consegnato smontato per ragioni tecniche di trasporto e di igiene con un imballaggio a parte. Prima della messa in servizio è necessario montare il vaso di idroaccumulo a membrana sul dispositivo di flussaggio (Fig. da 3a a 3d e Fig. 4).



AVVISO

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

In caso di installazione per alimentazione di acqua potabile è necessario impiegare un vaso di idroaccumulo a membrana conformemente a DIN 4807. Occorre assicurarsi che ci sia sufficiente spazio per l'esecuzione dei lavori di manutenzione o di sostituzione.

Per evitare il fermo dell'impianto durante gli interventi di manutenzione, installare raccordi per un tubo di by-pass a monte e a valle del vaso di idroaccumulo a membrana. Una volta conclusa la manutenzione, il tubo di by-pass (per esempio vedi schema Fig. 7a, 7b, 8a e 8b - Pos. 29) viene completamente rimosso per evitare il ristagno dell'acqua.

**AVVISO**

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

Per il dimensionamento del vaso di idroaccumulo a membrana è necessario tenere conto delle rispettive condizioni d'impianto e dei dati di portata dell'impianto. A tal fine occorre garantire un'adeguata circolazione nel vaso di idroaccumulo a membrana. La portata massima dell'impianto di pressurizzazione idrica non deve superare la portata massima consentita del raccordo del vaso di idroaccumulo a membrana (tabella seguente o informazioni sulla targhetta dati pompa e istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del serbatoio).

Diametro nominale	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN80	DN100
Allacciamento	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Flangia	Flangia	Flangia	Flangia
Portata max. (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Montare la valvola di sicurezza

È necessario installare una valvola di sicurezza sul lato della pressione finale se la pressione d'esercizio di un componente dell'impianto installato supera il valore massimo consentito. Questo accade se la somma fra pressione d'ingresso massima possibile e pressione di mandata massima dell'impianto di pressurizzazione idrica supera la pressione d'esercizio ammessa. La valvola di sicurezza deve essere progettata in modo che, in presenza di un valore pari a 1,1 volte la pressione di esercizio consentita, la portata risultante dell'impianto di pressurizzazione idrica venga scaricata.

**AVVISO**

Per il dimensionamento fare riferimento ai dati riportati nelle schede tecniche e alle curve caratteristiche dell'impianto di pressurizzazione idrica.

Scaricare in modo sicuro il flusso d'acqua in uscita.

**AVVISO**

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

Montare il serbatoio non pressurizzato**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni**

Calpestare o caricare aree non progettate a tale scopo provoca incidenti e danni

- È vietato calpestare i serbatoi in plastica o il coperchio.

ATTENZIONE**Pericolo di danni materiali**

Modifiche ai serbatoi non pressurizzati possono pregiudicare la statica e causare deformazioni non consentite o il danneggiamento del serbatoio.

- Si noti che i serbatoi non pressurizzati sono progettati staticamente per il contenuto nominale.

**AVVISO**

Pulire e lavare il serbatoio non pressurizzato prima del riempimento.

Per il collegamento indiretto dell'impianto di pressurizzazione idrica alla rete dell'acqua potabile pubblica, installare l'impianto con un serbatoio non pressurizzato a norma DIN 1988. Per l'installazione del serbatoio si applicano le stesse regole valide per l'impianto di pressurizzazione idrica (Luogo di installazione).

1. Il fondo del serbatoio deve poggiare per la sua intera superficie su una base solida.
2. Per il corretto dimensionamento della capacità portante del basamento, considerare la capacità di riempimento massima del rispettivo serbatoio.
3. Durante l'installazione assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'esecuzione di lavori di revisione (almeno 600 mm al di sopra del serbatoio e 1000 mm sui lati di collegamento).
4. Non è consentita una posizione inclinata dell'intero serbatoio, in quanto un carico disomogeneo può causarne il danneggiamento.

Installare il serbatoio in PE chiuso e non pressurizzato (ossia a pressione atmosferica) fornito come accessorio, conformemente alle istruzioni di trasporto e montaggio ad esso allegate.

È valido il seguente procedimento:

1. Prima della messa in servizio collegare il serbatoio senza tensioni meccaniche. Il collegamento deve essere realizzato per mezzo di elementi flessibili come compensatori o tubi flessibili.
2. Collegare il troppopieno del serbatoio secondo le disposizioni in vigore (in Germania DIN 1988/T3 e 1988-300).
3. Adottare adeguate misure per evitare la trasmissione di calore attraverso tubazioni di raccordo.



AVVISO

I serbatoi in PE del programma Wilo sono progettati solo per la circolazione di acqua pura. La temperatura massima dell'acqua non può superare i 50 °C. Osservare la documentazione del serbatoio.

4. Prima della messa in servizio del sistema di pressurizzazione idrica, realizzare anche il collegamento elettrico (interruttore a galleggiante per protezione contro la mancanza d'acqua) all'apparecchio di comando dell'impianto.



AVVISO

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

Montare i compensatori



AVVISO

I compensatori sono soggetti a usura. È necessario eseguire regolari controlli al fine di verificare l'eventuale presenza di fessurazioni, bolle, tessuto esposto o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).

Per un montaggio senza tensione meccanica dell'impianto di pressurizzazione idrica, collegare le tubazioni con compensatori (Fig. 9a – Pos. B). I compensatori devono essere dotati di una limitazione in lunghezza isolante i rumori impattivi al fine di intercettare eventuali forze di reazione risultanti.

1. Montare i compensatori nelle tubazioni senza trasmissione di tensione e vibrazioni. Errori di allineamento o spostamenti dei tubi non possono essere neutralizzati mediante impiego di compensatori.
2. Durante il montaggio le viti devono essere serrate uniformemente procedendo a croce. Le estremità delle viti non possono sporgere dalla flangia.
3. In caso di lavori di saldatura eseguiti nelle vicinanze dei compensatori è necessario proteggere questi ultimi (scintille, calore irradiato). Non verniciare le parti in gomma dei compensatori e proteggerle dall'olio.

4. Nell'impianto, i compensatori devono essere accessibili per l'ispezione in ogni momento e quindi non devono essere inclusi dentro isolamenti per tubi.

Montare tubazioni flessibili di collegamento



AVVISO

Le tubazioni flessibili di collegamento sono soggette a un'usura dipendente dal normale funzionamento. È necessario eseguire un regolare controllo per verificare l'eventuale presenza di perdite o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).

Le tubazioni flessibili di collegamento della gamma Wilo sono realizzate con una guaina ondulata in acciaio inossidabile di alta qualità e un intreccio in acciaio inossidabile. Impiegare in caso di tubazioni con attacco filettato per un montaggio senza tensione meccanica dell'impianto di pressurizzazione idrica e in presenza di un leggero spostamento dei tubi (Fig. 9b e 9c – Pos. B).

1. Montare sull'impianto di pressurizzazione idrica il raccordo a vite in acciaio inossidabile a tenuta piatta con filetto femmina.
2. Montare il filetto maschio del tubo sui collettori.

Durante il montaggio, osservare quanto segue:

- A seconda della rispettiva dimensione, rispettare le deformazioni massime consentite secondo la seguente tabella (anche Fig. 9b, 9c).
- Utilizzare un utensile appropriato per escludere fenomeni di piegatura o attorcigliamento durante il montaggio.
- In caso di spostamento angolare delle tubazioni, fissare l'impianto al suolo adottando adeguate misure per diminuire i rumori impattivi.
- Non includere le tubazioni flessibili di collegamento negli isolamenti dei tubi, in modo che siano accessibili per l'ispezione in ogni momento.

Diametro nominale Allacciamento	Filettatura dell'attacco a vite	Filetto maschio conico	Raggio di curvatura max. in mm	Angolo di curvatura max. in °
DN 32	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	250	60
DN 40	Rp 1 1/2"	Rp 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	Rp 2 1/2"	370	40

Montare il riduttore di pressione

È richiesto l'impiego di un riduttore di pressione nei seguenti casi:

- In caso di fluttuazioni di pressione nella tubazione di alimentazione superiori a 1 bar.
- In caso di una fluttuazione della pressione d'ingresso così grande da dover spegnere l'impianto.
- Se la pressione totale (pressione d'ingresso e prevalenza della pompa al punto di portata zero) supera la pressione nominale.



AVVISO

Per il dimensionamento fare riferimento ai dati riportati nelle schede tecniche e alle curve caratteristiche dell'impianto di pressurizzazione idrica.

Il riduttore di pressione richiede un gradiente di pressione minima di circa 5 m oppure 0,5 bar. La pressione a valle del riduttore di pressione (pressione posteriore) costituisce la base di partenza per la definizione della prevalenza totale dell'impianto di pressurizzazione idrica. Per l'installazione di un riduttore di pressione è necessario che sia presente sul lato della pressione d'ingresso un tratto d'ingresso di ca. 600 mm.

**AVVISO**

- Per il collegamento elettrico, osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Osservare gli schemi elettrici e di collegamento allegati.

I sistemi di pressurizzazione idrica della serie ISAR MODH1 senza convertitore di frequenza sono dotati di apparecchi di comando della serie EC.

I sistemi di pressurizzazione idrica multipompa della serie ISAR MODH1 sono dotati di apparecchi di comando (W-CTRL-ISAR-HE) per tensione di alimentazione pura. Gli apparecchi di comando contengono un interruttore principale per il collegamento e lo spegnimento della tensione e un interruttore automatico per ogni pompa per lo sgancio per sovracorrente.

Punti da osservare:

- I dati tecnici relativi a corrente, tensione e frequenza della rete di alimentazione devono corrispondere alle indicazioni riportate nella targhetta dati dell'apparecchio di comando.
- Il cavo di collegamento elettrico deve essere adeguatamente dimensionato in base alla potenza complessiva dell'impianto di pressurizzazione idrica (vedere targhetta dati).
- Provvedere alla protezione con fusibili esterna del cavo di collegamento per l'impianto di pressurizzazione idrica secondo le normative locali in vigore (ad es. VDE0100 Parte 430), tenendo conto dei dati contenuti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per il rispetto della misura di protezione è necessario mettere a terra l'impianto di pressurizzazione idrica come prescritto (ossia in base alle disposizioni e condizioni locali) e contrassegnare i collegamenti previsti a tale scopo.

Protezione aggiuntiva contro le tensioni di contatto pericolose

- Per un impianto di pressurizzazione idrica senza convertitore di frequenza (EC) installare un interruttore automatico differenziale del tipo A (RCD) con una corrente di sgancio di 30 mA.
- Per un sistema di pressurizzazione idrica con convertitore di frequenza (ISAR MODH1-E...), installare un interruttore automatico differenziale di tipo B (RCD-B) con una corrente di sgancio di 300 mA.
- Il grado di protezione dell'impianto e dei singoli componenti può desumersi dalle targhetta dati pompa e/o dai fogli dati.

**AVVISO**

Osservare quanto prescritto nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e negli schemi elettrici allegati.

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!**

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Il collegamento elettrico deve essere effettuato solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale.
- Osservare le normative locali vigenti.
- Prima di scambiare le fasi, spegnere l'interruttore principale dell'impianto e assicurarlo contro il riavvio non autorizzato.



PERICOLO

Pericolo di morte a causa di pressione d'ingresso troppo alta!

Una pressione d'ingresso (azoto) troppo elevata nel vaso di idroaccumulo a membrana può danneggiare o distruggere il vaso e conseguentemente provocare anche lesioni fisiche.

- Osservare le misure di sicurezza previste per l'impiego di recipienti sotto pressione e di gas tecnici.
- Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione (Fig. 4 e 5) i valori di pressione sono indicati in **bar**. Se si utilizzano scale di misurazione della pressione diverse, osservare le regole di conversione.



AVVERTENZA

Lesioni ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi).

- Indossare le scarpe antinfortunistiche.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Il funzionamento a secco può provocare perdite della pompa e sovraccarico del motore.

- Per la protezione della tenuta meccanica e dei cuscinetti a strisciamento, assicurarsi che la pompa non funzioni a secco.



AVVISO

Far eseguire la prima messa in servizio dell'impianto al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

- Contattare il rivenditore, la più vicina rappresentanza Wilo o il nostro Servizio Assistenza Clienti Wilo.



AVVISO

Attivazione automatica dopo un'interruzione di corrente

Il prodotto viene acceso e spento, in base al processo, mediante comandi separati. Dopo eventuali interruzioni di corrente il prodotto può accendersi automaticamente.

7.1 Lavori di preparazione generale e misure di controllo

- Prima della prima accensione verificare la corretta esecuzione del cablaggio a cura del committente, in particolare della messa a terra.
- Verificare che i giunti fra tubi siano senza tensione meccanica.
- Riempire l'impianto e controllare visivamente se ci sono perdite.
- aprire le valvole d'intercettazione sulle pompe e nel tubo di aspirazione e di mandata.
- aprire le viti di spurgo delle pompe e riempire lentamente le pompe con acqua, in modo che l'aria possa uscire completamente. Dopo lo sfiato completo delle pompe chiudere le viti di spurgo.
- Durante il funzionamento in modo di aspirazione (ossia con differenza di livello negativa fra serbatoio e pompe), riempire la pompa e la tubazione di aspirazione attraverso l'apertura della vite di spurgo (utilizzare una tramoggia).
- Se è installato un vaso di idroaccumulo a membrana (opzionale o accessorio), verificare che la pressione d'ingresso sia impostata correttamente (Fig. 4 e 5). A tal fine:
 1. Depressurizzare il serbatoio sul lato acqua:
 - ⇒ Chiudere la valvola di flusso (Fig. 4 - Pos. A).
 - ⇒ Far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (Fig. 4 - Pos. B).

2. Verificare la pressione del gas nella valvola pneumatica (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) del vaso di idroaccumulo a membrana utilizzando un misuratore di pressione (Fig. 4 - Pos. C):
 - ⇒ Se la pressione è troppo bassa (PN 2 = Pressione di accensione della pompa p_{\min} meno 0,2-0,5 bar o valore secondo la tabella sul serbatoio (Fig. 5)) correggere con rabbocco di azoto da parte del Servizio Assistenza Clienti Wilo.
 - ⇒ In caso di pressione troppo alta: Scaricare l'azoto dalla valvola fino a raggiungere il valore richiesto.
3. Rimontare quindi il coperchio di protezione.
4. Chiudere la valvola di scarico sulla valvola di flusso
5. Aprire la valvola di flusso.
 - Con pressioni impianto > PN 16 è necessario osservare per il vaso di idroaccumulo a membrana le prescrizioni di riempimento del costruttore come da istruzioni di montaggio, uso e manutenzione separate.
 - In caso di collegamento indiretto verificare se è presente un adeguato livello dell'acqua nel serbatoio oppure, in caso di collegamento diretto, un'adeguata pressione di alimentazione (pressione di alimentazione minima di 1 bar).
 - Verificare la corretta installazione della giusta protezione contro il funzionamento a secco (vedi Protezione contro la mancanza d'acqua).
 - Posizionare nel serbatoio un interruttore a galleggiante ed elettrodi per la protezione contro la mancanza d'acqua in modo da realizzare un disinserimento sicuro del sistema di pressurizzazione idrica in caso di livello minimo dell'acqua (vedi Protezione contro la mancanza d'acqua).
 - Controllo del senso di rotazione per pompe con motore standard, senza convertitore di frequenza integrato:
 - Controllare, accendendo brevemente, se il senso di rotazione delle pompe corrisponde alla freccia sul corpo pompa. Se il senso di rotazione non è corretto, invertire le fasi.
 - Verificare che il salvamotore nell'apparecchio di comando sia correttamente impostato sulla corrente nominale prevista nelle targhette del motore. Le pompe possono accumulare pressione solo per un breve periodo contro la valvola d'intercettazione lato mandata chiusa.
 - Controllare e impostare i parametri di funzionamento richiesti sull'apparecchio di comando secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate.



AVVISO

Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei diversi componenti.

7.2 Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS)

7.2.1 In caso di funzionamento con pressione d'ingresso

Sistemi che contengono solo pompe non regolate

Il pressostato del kit opzionale di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (Fig. da 6a a 6c) per il monitoraggio della pressione d'ingresso è impostato in fabbrica in modo permanente. Non è possibile modificare questa impostazione!

- 1 bar: spegnimento quando si scende al di sotto
- ca. 1,3 bar: riaccensione quando si sale al di sopra

Se si usa un pressostato diverso come sensore di sicurezza contro la marcia a secco, osservare la descrizione delle relative impostazioni.



AVVISO

Osservare la documentazione del rispettivo produttore del componente.

7.2.2 In caso di funzionamento con serbatoio (modo di alimentazione)

Con i serbatoi Wilo, il controllo della mancanza d'acqua avviene, in funzione del livello, tramite un interruttore a galleggiante. Prima della messa in servizio collegare elettricamente questo interruttore all'apparecchio di comando.

**AVVISO**

Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei diversi componenti.

7.3 Messa in servizio dell'impianto**AVVERTENZA****Pericolo di danni alla salute!**

Pericolo di danni alla salute derivanti da acqua potabile contaminata.

- Assicurarsi che sia stato eseguito un lavaggio della tubazione e dell'impianto.
- Se l'impianto non viene utilizzato per un periodo di tempo lungo, sostituire l'acqua.

Dopo che tutti i preparativi e le misure di controllo sono stati eseguiti secondo il capitolo "Preparativi generali e misure di controllo":

1. Inserire l'interruttore principale.
2. Impostare la regolazione su funzionamento automatico.
 - ▶ Il trasduttore di pressione misura la pressione presente e invia un relativo segnale di corrente all'apparecchio di comando. Se la pressione è inferiore alla pressione di avviamento impostata, l'apparecchio di comando accende prima la pompa base ed eventualmente la pompa di punta o le pompe di punta, a seconda dei parametri impostati e del modo di regolazione, fino a che le condotte dell'utenza si sono riempite d'acqua e si genera la pressione impostata.

Vedi anche

- ▶ Lavori di preparazione generale e misure di controllo [} 59]

8 Messa a riposo/smontaggio

In caso di manutenzione o riparazione, mettere a riposo l'impianto di pressurizzazione idrica come segue:

1. Disinserire l'alimentazione di tensione e assicurarla contro la riaccensione non autorizzata.
2. Chiudere la valvola d'intercettazione a monte e a valle dell'impianto.
3. Interrompere l'afflusso al vaso di idroaccumulo a membrana agendo sul dispositivo di flussaggio e scaricare il vaso.
4. Se necessario, scaricare completamente l'impianto.

9 Manutenzione**9.1 Sicurezza****ATTENZIONE****Pericolo di danni materiali causati da pressione d'ingresso errata!**

Una pressione d'ingresso errata influenza la funzionalità del vaso di idroaccumulo a membrana e può portare a una maggiore usura della membrana e a malfunzionamenti dell'impianto. Una pressione d'ingresso eccessiva comporta un danneggiamento del vaso di idroaccumulo a membrana.

- Controllare la pressione d'ingresso.

9.2 Verifiche dell'impianto di pressurizzazione idrica

A garanzia della massima sicurezza di funzionamento con costi di esercizio ridotti al minimo si consiglia di effettuare un regolare controllo e manutenzione dell'impianto di pressurizzazione idrica (vedere norma DIN 1988). È consigliabile stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata oppure con il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

I seguenti controlli devono essere eseguiti regolarmente:

- Verifica della disponibilità all'uso dell'impianto di pressurizzazione idrica.
- Verifica delle tenute meccaniche delle pompe. Per la lubrificazione la tenuta meccanica della pompa richiede acqua, che in minima parte può anche fuoriuscire dalla guarnizione. In caso di notevole fuoriuscita d'acqua, la tenuta meccanica deve essere sostituita.
- Opzionale: Verifica del vaso di idroaccumulo a membrana (consigliata ad intervalli di 3 mesi) per accertare la corretta impostazione di pressione d'ingresso e tenuta ermetica (Fig. 6 e 7).

Verifica della pressione d'ingresso:

- Depressurizzare il serbatoio sul lato acqua (chiudere la valvola di flusso (Fig. 4 – Pos. A) e far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (Fig. 4 – Pos. B).
- Verificare la pressione del gas nella valvola del vaso di idroaccumulo a membrana (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) utilizzando un misuratore di pressione (Fig. 4 – Pos. C).
- Se necessario correggere la pressione aggiungendo azoto. (PN 2 = Pressione di intervento della pompa p_{min} meno 0,2–0,5 bar o valore secondo la tabella sul serbatoio (Fig. 5) – Servizio Assistenza Clienti Wilo). In caso di pressione troppo alta scaricare azoto dalla valvola.

Negli impianti con convertitore di frequenza è necessario pulire i filtri di ingresso e uscita del ventilatore se è presente un evidente stato di imbrattamento.

In caso di fermo prolungato dovuto alla messa a riposo, procedere come descritto al punto e svuotare tutte le pompe aprendo i tappi di scarico sul basamento pompa.

10 Guasti, cause e rimedi

10.1 Note



AVVISO

- I malfunzionamenti, in particolare riguardanti le pompe o il sistema di regolazione, devono essere eliminati esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo oppure da una ditta specializzata.



AVVISO

- Osservare le prescrizioni generali di sicurezza per tutti i lavori di manutenzione e riparazione.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dell'apparecchio di comando.

10.2 Guasti, cause e rimedi



AVVISO

- I malfunzionamenti, in particolare riguardanti le pompe o il sistema di regolazione, devono essere eliminati esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo oppure da una ditta specializzata.



AVVISO

- Osservare le prescrizioni generali di sicurezza per tutti i lavori di manutenzione e riparazione.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dell'apparecchio di comando.

Guasto	Causa	Rimedio
Indicazione non corretta sull'apparecchio di comando		Osservare le Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di comando.
La pompa non si avvia (o le pompe non si avviano).	Manca la tensione di rete	Verificare i fusibili, i cavi e i collegamenti.
	Interruttore principale "OFF"	Inserire l'interruttore principale.

Guasto	Causa	Rimedio
	Impostazione apparecchio di comando: "off" (solo con apparecchio di comando EC)	Controllare le impostazioni dell'apparecchio di comando, impostate su "Auto" per il funzionamento normale
	Livello acqua nel serbatoio troppo basso, ossia è stato raggiunto il livello di mancanza d'acqua	Verificare il valvolame di alimentazione/la linea di alimentazione del serbatoio.
	La protezione contro la mancanza d'acqua si è attivata.	Verificare la pressione di alimentazione e il livello nel serbatoio.
	Interruttore mancanza d'acqua difettoso.	Verificare l'interruttore mancanza d'acqua, se necessario sostituirlo.
	Elettrodi collegati in modo errato o pressione di arresto per mancanza d'acqua impostata in modo errato.	Verificare e correggere l'impostazione o l'installazione.
	La pressione di alimentazione resta al di sopra della pressione di avviamento	Verificare e se necessario correggere i valori di consegna.
	La pressione d'intervento è impostata su un valore troppo basso	Verificare l'impostazione e se necessario correggerla.
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Verificare il sistema di intercettazione, se necessario aprire la valvola d'intercettazione
	Fusibile difettoso	Verificare i fusibili e se necessario sostituirli.
	Il salvamotore è scattato.	Verificare i valori di consegna con i dati della pompa e del motore, misurare i valori di corrente, se necessario correggere l'impostazione; controllare se il motore presenta dei difetti e, se necessario, sostituirlo.
	Contattore di potenza difettoso.	Verificare e se necessario sostituirlo.
	Cortocircuito fra le spire del motore	Verificare il motore, se necessario sostituirlo o farlo riparare.
La pompa non si spegne (le pompe non si spengono).	Pressione di alimentazione fortemente oscillante	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione).
	Impostazione dell'apparecchio di comando: "Manuale" (solo con apparecchio di comando EC)	Controllare le impostazioni dell'apparecchio di comando, impostate su "Auto" per il funzionamento normale
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione.
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione trasversale della tubazione di alimentazione.
	Errata installazione della tubazione di alimentazione.	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il percorso della tubazione.
	Ingresso aria nell'alimentazione	Verificare e se necessario sigillare la tubazione, sfidare le pompe.
	Girante intasata	Verificare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione.
	Valvola di ritegno senza tenuta	Verificare e se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno.
	Valvola di ritegno intasata	Verificare e se necessario rimuovere l'intasamento o cambiare la valvola di ritegno.
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Verificare il sistema di intercettazione, se necessario aprirlo completamente.
	Portata eccessiva	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli.
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Verificare il sistema di intercettazione, se necessario aprirlo.

Guasto	Causa	Rimedio
	Pressione di spegnimento impostata troppo alta	Verificare l'impostazione e se necessario correggerla.
	Senso di rotazione dei motori errato	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo invertendo le fasi.
Frequenza di avviamenti troppo elevata oppure circuiti oscillanti	Pressione di alimentazione fortemente oscillante	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione).
Frequenza di avviamenti troppo elevata oppure circuiti oscillanti	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione.
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione trasversale della tubazione di alimentazione.
	Errata installazione della tubazione di alimentazione.	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il percorso della tubazione.
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Verificare il sistema di intercettazione, se necessario aprirlo.
	Nessun vaso di idroaccumulo a membrana presente (opzionale o accessorio)	Ripristinare il vaso di idroaccumulo a membrana.
	Errata pressione d'ingresso nel vaso di idroaccumulo a membrana presente	Verificare la pressione d'ingresso e se necessario correggerla.
	Rubinetteria su vaso di idroaccumulo a membrana chiusa presente	Verificare la rubinetteria e se necessario aprirla.
	Vaso di idroaccumulo a membrana difettoso presente	Verificare il vaso di idroaccumulo a membrana e se necessario sostituirlo.
	Campo d'intervento impostato troppo piccolo	Verificare l'impostazione e se necessario correggerla.
La pompa o le pompe funzionano in modo irregolare e/o provocano rumori insoliti.	Pressione di alimentazione fortemente oscillante	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione).
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione.
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione trasversale della tubazione di alimentazione.
	Errata installazione della tubazione di alimentazione.	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il percorso della tubazione.
	Ingresso aria nell'alimentazione	Verificare e se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe.
	Aria nella pompa	Sfiatare la pompa, verificare la tenuta ermetica della tubazione di aspirazione e se necessario sigillarla.
	Girante intasata	Verificare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione.
	Portata eccessiva	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli.
	Senso di rotazione dei motori errato	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo invertendo le fasi.
La pompa o le pompe funzionano in modo irregolare e/o provocano rumori insoliti.	Tensione di rete: Manca una fase	Verificare i fusibili, i cavi e i collegamenti.
	Pompa non sufficientemente fissata al basamento	Verificare il fissaggio, se necessario serrare nuovamente le viti di fissaggio.
	Danni ai cuscinetti	Verificare la pompa/il motore, se necessario sostituirli oppure mandarli in riparazione.

Guasto	Causa	Rimedio
Il motore oppure la pompa si surriscalda	Ingresso aria nell'alimentazione	Verificare e se necessario sigillare la tubazione, sfatare le pompe.
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Verificare il sistema di intercettazione, se necessario aprirlo completamente.
	Girante intasata	Verificare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione.
	Valvola di ritegno intasata	Verificare e se necessario rimuovere l'intasamento o cambiare la valvola di ritegno.
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Verificare ed eventualmente aprire la valvola d'intercettazione.
	Punto di spegnimento impostato troppo alto	Verificare l'impostazione e se necessario correggerla.
	Danni ai cuscinetti	Verificare la pompa/il motore, se necessario sostituirli oppure mandarli in riparazione.
Assorbimento di corrente troppo alto	Cortocircuito fra le spire del motore	Verificare il motore, se necessario sostituirlo o farlo riparare.
	Tensione di rete: Manca una fase	Verificare i fusibili, i cavi e i collegamenti.
	Valvola di ritegno senza tenuta	Verificare e se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno.
	Portata eccessiva	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli.
	Cortocircuito fra le spire del motore	Verificare il motore, se necessario sostituirlo o farlo riparare.
Il salvamotore scatta.	Tensione di rete: Manca una fase	Verificare i fusibili, i cavi e i collegamenti.
	Valvola di ritegno difettosa	Verificare e se necessario sostituire la valvola di ritegno.
	Portata eccessiva	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli.
	Contattore di potenza difettoso.	Verificare e se necessario sostituirlo.
	Cortocircuito fra le spire del motore	Verificare il motore, se necessario sostituirlo o farlo riparare.
La pompa o le pompe erogano una potenza ridotta o nessuna potenza.	Tensione di rete: Manca una fase	Verificare i fusibili, i cavi e i collegamenti.
	Pressione di alimentazione fortemente oscillante	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione).
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione.
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione trasversale della tubazione di alimentazione.
	Errata installazione della tubazione di alimentazione.	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il percorso della tubazione.
	Ingresso aria nell'alimentazione	Verificare e se necessario sigillare la tubazione, sfatare le pompe.
	Girante intasata	Verificare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione.
	Valvola di ritegno senza tenuta	Verificare e se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno.
	Valvola di ritegno intasata	Verificare e se necessario rimuovere l'intasamento o cambiare la valvola di ritegno.
		Sostituire la valvola di ritegno.
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Verificare ed eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione.

Guasto	Causa	Rimedio
	La protezione contro la mancanza d'acqua si è attivata.	Verificare la pressione di alimentazione e il livello nel serbatoio.
La pompa o le pompe erogano una potenza ridotta o nessuna potenza	Senso di rotazione dei motori errato	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo invertendo le fasi.
	Cortocircuito fra le spire del motore	Verificare il motore, se necessario sostituirlo o farlo riparare.
La protezione contro il funzionamento a secco disinserisce il motore nonostante la presenza di acqua	Pressione di alimentazione fortemente oscillante	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione).
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione trasversale della tubazione di alimentazione.
	Errata installazione della tubazione di alimentazione.	Verificare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il percorso della tubazione.
	Portata eccessiva	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli.
	Elettrodi collegati in modo errato oppure pressostato di alimentazione non correttamente tarato.	Verificare e correggere l'impostazione o l'installazione.
	Interruttore mancanza d'acqua difettoso.	Verificare l'interruttore mancanza d'acqua, se necessario sostituirlo.
La protezione contro il funzionamento a secco non si inserisce nonostante la mancanza d'acqua.	Elettrodi collegati in modo errato o pressione di arresto per mancanza d'acqua impostata in modo errato.	Verificare e correggere l'impostazione o l'installazione.
	Interruttore mancanza d'acqua difettoso.	Verificare l'interruttore mancanza d'acqua, se necessario sostituirlo.
Accensione della spia per indicazione del senso di rotazione (solo per alcuni tipi di pompe)	Senso di rotazione dei motori errato	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo invertendo le fasi.

Spiegazioni relative a guasti delle pompe o dell'apparecchio di comando qui non descritti si trovano nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate relative ai rispettivi componenti.

11 Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Assistenza Clienti. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordini errati, indicare sempre il numero di serie o codice articolo. **Con riserva di modifiche tecniche.**

12 Smaltimento

12.1 Oli e lubrificanti

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

12.2 Miscele acqua/glicole

Il fluido d'esercizio corrisponde alla classe di rischio per le acque 1, secondo le disposizioni amministrative per le sostanze pericolose per l'acqua (VwVwS). Per lo smaltimento, è necessario tenere presente le direttive locali vigenti (ad es. DIN 52900 per propandiole e glicole propilenico).

12.3 Indumenti protettivi

Gli indumenti protettivi indossati devono essere smaltiti secondo le normative locali.

12.4 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito www.wilo-recycling.com.

12.5 Batteria/accumulatore

Batterie e accumulatori non rientrano tra i rifiuti domestici e devono essere smontati prima dello smaltimento del prodotto. Tutti gli utenti finali sono tenuti per legge a restituire tutte le batterie e gli accumulatori esausti. A tal proposito è possibile restituire le batterie e gli accumulatori usati negli appositi punti di raccolta pubblici del proprio comune o presso i rivenditori specializzati.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

Le batterie e gli accumulatori interessati sono contrassegnati da questo simbolo. Sotto la grafica è illustrata la denominazione dei metalli pesanti contenuti:

- **Hg** (mercurio)
- **Pb** (piombo)
- **Cd** (cadmio)

13 Appendice

13.1 Legende delle figure

Fig. 1a Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con pompa singola (ISAR MODH-1)

Fig. 1b Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con pompa singola (ISAR MODV-1)

Fig. 1c Esempio di sistema di pressurizzazione idrica ISAR con pompa con convertitore di frequenza integrato (ISAR MODH-1-E...)

Fig. 2a Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con due pompe (ISAR MODH-1)

Fig. 2b Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con tre pompe (ISAR MODV-1)

Fig. 2c Esempio di sistema di pressurizzazione idrica ISAR con tre pompe con convertitore di frequenza integrato (ISAR MODH-1-E...)

1	Pompa/e
2	Apparecchio di comando
3	Basamento
4	Raccordo ingresso/tubazione lato aspirante
5	Tubo di mandata
6	Valvola d'intercettazione lato alimentazione (in impianti a pompa singola ISAR MODH-1 con protezione contro la mancanza d'acqua WMS(14) opzionale)
7	Valvola d'intercettazione lato mandata
8	Valvola di ritegno
9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
11-1	Manometro (lato mandata)
11-2	Manometro (lato alimentazione)
12-1	Trasduttore di pressione (lato mandata)
12-2	Trasduttore di pressione (lato alimentazione)
13	Mensola per il fissaggio dell'apparecchio di comando /interruttore principale opzionale (impianti a pompa singola ISAR MODH-1-E...)
14	Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) opzionale
17	Motore
34	Attenuatore di vibrazioni
54	Fori per occhielli di fissaggio (dispositivo di sollevamento)
61	Convertitore di frequenza (ISAR MODH1-E..)
62	Interruttore principale (opzionale per ISAR MODH1-E...)

Fig. 3a Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a pompa singola ISAR MODH-1)

Fig. 3b Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a pompa singola ISAR MODV-1)

Fig. 3c Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a più pompe ISAR MODH-1)

Fig. 3d Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con tre pompe (ISAR MODV-1)

Fig. 3e Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (sistema multi-pompa ISAR MODH-1-E)

9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
11-1	Manometro
12-1a	Trasduttore di pressione

Fig. 3a Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a pompa singola ISAR MODH-1)

Fig. 3b Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a pompa singola ISAR MODV-1)

Fig. 3c Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (impianto a più pompe ISAR MODH-1)

Fig. 3d Esempio di impianto di pressurizzazione idrica ISAR con tre pompe (ISAR MODV-1)

Fig. 3e Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana (sistema multi-pompa ISAR MODH-1-E)

12-1b	Trasduttore di pressione (spina), collegamento elettrico, configurazione PIN
18	Scarico/disaerazione
19	Valvola d'intercettazione

Fig. 4 Impiego dispositivo di flussaggio/test di pressione vaso di idroaccumulo a membrana

9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
A	Apertura/chiusura
B	Scarico
C	Verificare la pressione d'ingresso (azoto! – N ₂) secondo la Fig. 5

Fig. 5 Tabella di riferimento per la pressione dell'azoto nel vaso di idroaccumulo a membrana (esempio)

(allegato come adesivo)

A	Pressione azoto come da tabella
B	Pressione d'intervento pompa base in PE (bar)
C	Pressione azoto in bar PN 2 (bar)
D	Avviso: misurazione azoto senza acqua
E	Avviso: attenzione! Riempire solo con azoto

Fig. 6a Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per impianto a pompa singola ISAR MODH1 (inclusa tubazione di collegamento e rubinetteria)

Fig. 6b Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per sistema multipompa (ISAR MODH1 e MODV1)

Fig. 6c Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per impianto a pompa singola ISAR MODV1

Fig. 6d Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS), configurazione PIN e collegamento elettrico

14 a	Kit di protezione contro la mancanza d'acqua WMS completo
14-1	Pressostato (tipo PS3... o MDR-P...)
14-2	Spina (varianti PS3-Nxx o PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx cavo di collegamento a due conduttori, funzione contatto normalmente chiuso (in caso di caduta di pressione)
14-2b	PS3-Nxx cavo di collegamento a tre conduttori, funzione di contatto in commutazione
14-3	Manometro
14-4	Distributore/raccordo
14-5	Valvola di disaerazione
14-6	Valvola d'intercettazione
14 b	Kit WMS kit di collegamento (solo impianto a pompa singola ISAR MODV1)

Fig. 6a Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per impianto a pompa singola ISAR MODH1 (inclusa tubazione di collegamento e rubinetteria)

Fig. 6b Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per sistema multipompa (ISAR MODH1 e MODV1)

Fig. 6c Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) per impianto a pompa singola ISAR MODV1

Fig. 6d Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS), configurazione PIN e collegamento elettrico

14-7	Attacco filettato
14-8	Raccordo
14-9	Vite di scarico pompa
14-10	Guarnizioni O-ring

Colori dei conduttori

BN	MARRONE
BU	BLU
BK	NERO

Fig. 6e Kit trasduttore di pressione lato alimentazione per impianto a pompa singola ISAR MODH1-E (con convertitore di frequenza integrato)

Fig. 6f Kit trasduttore di pressione lato alimentazione per sistema multipompa ISAR MODH1-E-2...3... (con convertitore di frequenza integrato)

11-2	Manometro (lato alimentazione)
12-2a	Trasduttore di pressione
12-2b	Trasduttore di pressione (spina), collegamento elettrico, configurazione PIN
18	Scarico/disaerazione
19	Valvola d'intercettazione

Fig. 7a Esempio di collegamento diretto (schema idraulico) impianto a pompa singola

Fig. 7b Esempio di collegamento indiretto (schema idraulico) impianto a pompa singola

Fig. 8a Esempio di collegamento diretto (schema idraulico) impianto a più pompe

Fig. 8b Esempio di collegamento indiretto (schema idraulico) impianto a più pompe

20	Impianto di pressurizzazione idrica
21	Allacciamenti utenze a monte dell'impianto di pressurizzazione idrica
22	Vaso di idroaccumulo a membrana sul lato di alimentazione
23	Vaso di idroaccumulo a membrana sul lato pressione finale
24	Allacciamenti utenze a valle dell'impianto di pressurizzazione idrica
25	Collegamento di alimentazione per lavaggio impianto (diametro nominale = collegamento pompa)
26	Collegamento di drenaggio per lavaggio impianto (diametro nominale = collegamento pompa)
27	Serbatoio senza pressione sul lato di alimentazione
28	Dispositivo di lavaggio per raccordo ingresso del serbatoio
29	By-pass per revisione / manutenzione (non continuamente installato)
XX	Allacciamento domestico alla rete di alimentazione idrica

Fig. 9a Esempio di montaggio: attenuatore di vibrazioni e compensatore (ISAR MODH1)

A	Avvitare gli attenuatori di vibrazioni negli inserti filettati previsti e fermarli mediante controdado
B	Compensatore con limitatori di lunghezza (accessori)

Fig. 9a Esempio di montaggio: attenuatore di vibrazioni e compensatore (ISAR MODH1)

C	Fissaggio della tubazione dell'impianto di pressurizzazione idrica, ad es. con fascetta serratubo (a cura del committente)
D	Flangia filettata

Fig. 9b Esempio di montaggio: tubazioni flessibili di collegamento e fissaggio a pavimento (ISAR MODH1)**Fig. 9c Esempio di montaggio: tubazioni flessibili di collegamento e fissaggio a pavimento (ISAR MODV1)**

A	Fissaggio a pavimento, con separazione da vibrazioni meccaniche (a cura del committente)
B	Tubazione flessibile di collegamento (accessori)
BW	Angolo di curvatura
RB	Raggio di curvatura
C	Fissaggio della tubazione dell'impianto di pressurizzazione idrica, ad es. con fascetta serratubo (a cura del committente)
D	Coperchi a vite (accessori)

Fig. da 10a a 10d Conversione del collettore (o dei collettori), cambio del lato (o dei lati) di collegamento (solo ISAR MODH1 con 2 e 3 pompe)

S – 1	Chiudere le valvole d'intercettazione
S – 2	Staccare i manicotti mobili dal collettore (o dai collettori)
S – 3	Ruotare il collettore (o i collettori) con tutti gli annessi
S – 4	Applicazione della tubazione collettrice (prestando attenzione alla sede della guarnizione), serraggio dei manicotti mobili
S – 5	Aprire le valvole d'intercettazione
S – 6	Kit rotazione trasduttore di pressione/manometro (se necessario)

Fig. 11a Serbatoio aperto (accessori - esempio)

43	Alimentazione (con valvola a galleggiante (accessorio))
45	Apertura per ispezione
46	Troppo pieno: Assicurarsi che sia garantito uno scarico adeguato. Munire il sifone o la valvola di una protezione anti-insetti. Scarico libero conformemente a EN 1717
47	Scarico
48	Prelievo (collegamento per l'impianto di pressurizzazione idrica)
49	Morsettiera (sensore di sicurezza contro la marcia a secco e, se presente, sensore di troppo pieno)
50	Indicazione del livello

Fig. 11b Sensore di segnalazione contro la mancanza d'acqua nel serbatoio (interruttore a galleggiante) con schema di collegamento

49	Morsettiera
52	Sensore di sicurezza contro la marcia a secco/interruttore a galleggiante
53	Sensore di troppo pieno/interruttore a galleggiante
A	Serbatoio riempito, contatto chiuso (nessuna mancanza d'acqua)
B	Serbatoio vuoto, contatto aperto (mancanza d'acqua)
C	Serbatoio traboccante, contatto chiuso (allarme di troppo pieno)
D	Serbatoio non traboccante, contatto aperto (nessun allarme di troppo pieno)
	Colori dei conduttori

Fig. 11b Sensore di segnalazione contro la mancanza d'acqua nel serbatoio (interruttore a galleggiante) con schema di collegamento

BN	MARRONE
BU	BLU
BK	NERO

Fig. 12 Tubazione di drenaggio per lavaggio

25	Collegamento di alimentazione per lavaggio impianto (diametro nominale = collegamento pompa)
26	Collegamento di drenaggio per lavaggio impianto (diametro nominale = collegamento pompa)
Nota:	se sul lato pressione finale è collocato un vaso di idroaccumulo a membrana, posizionare il drenaggio immediatamente dietro il vaso di idroaccumulo a membrana.

Fig. 13a Esempio di trasporto ISAR MODH1**Fig. 13b Esempio di trasporto ISAR MODV1**

55	Pallet di trasporto (esempio)
56	Travi da stoccaggio
57	Viti di fissaggio
58	Scatola con accessori (esempio)
59	Cappuccio in plastica / protezione antipolvere
60	Posizione approssimativa del baricentro dell'impianto







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