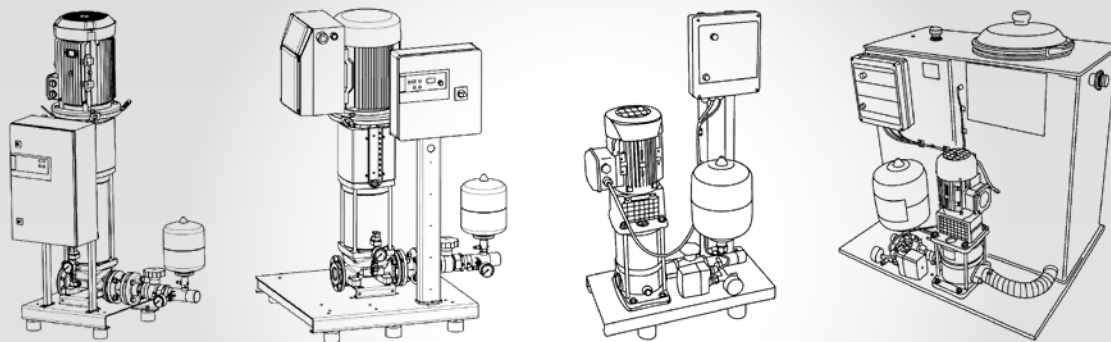


Wilo-Economy CO-1 ..., CO/T-1 /CE+ ... /ER Wilo-Comfort-Vario COR-1 -GE ... /VR



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a

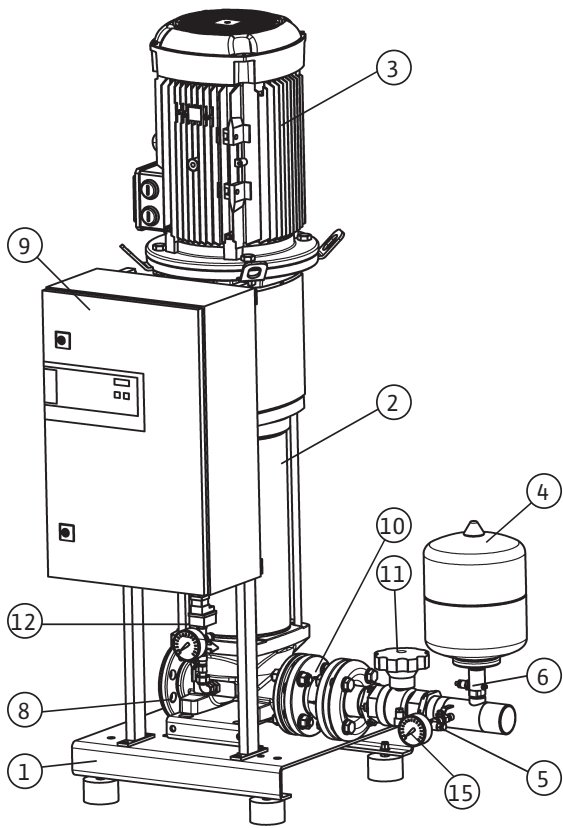


Fig. 1b

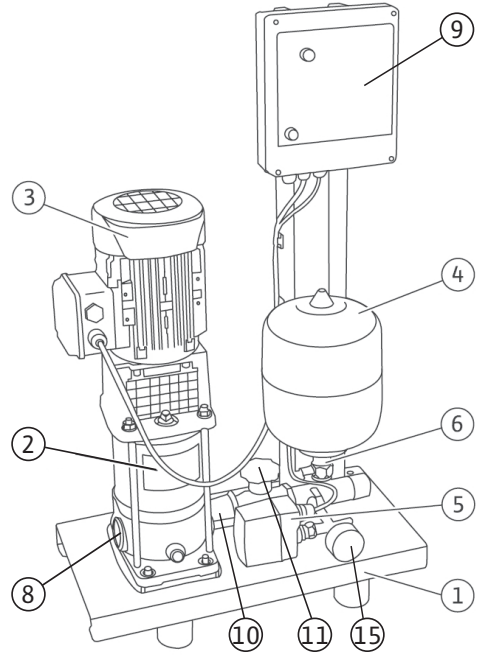


Fig. 1c

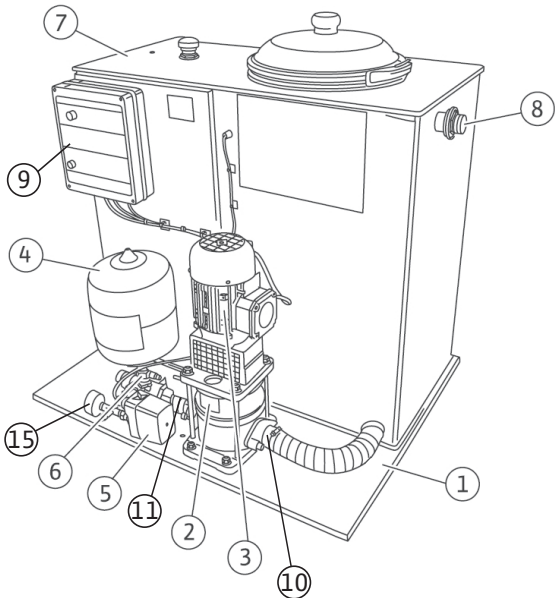


Fig. 1d

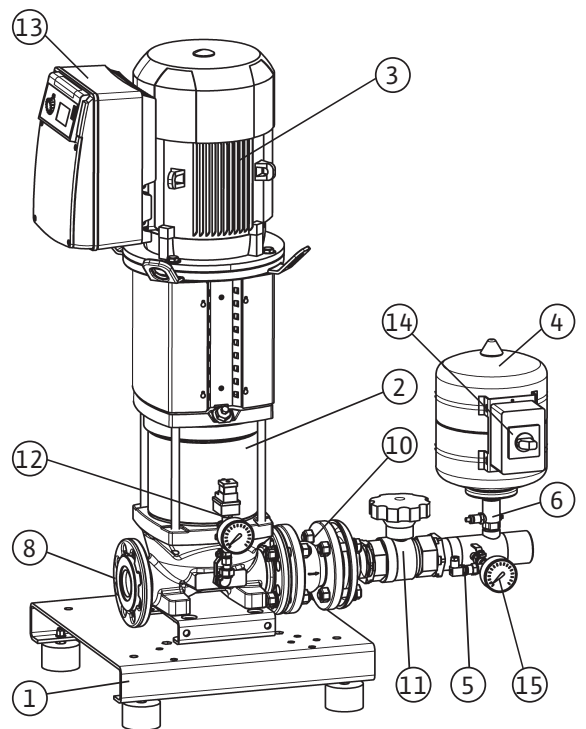


Fig. 1e

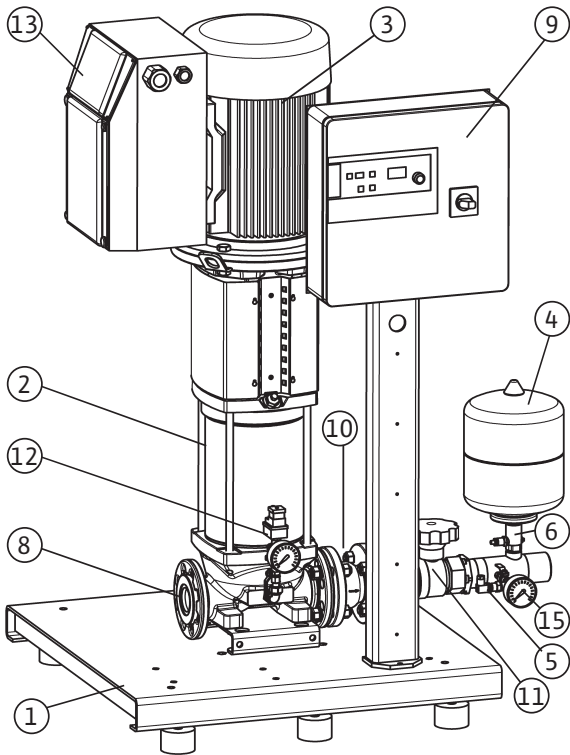


Fig. 1f

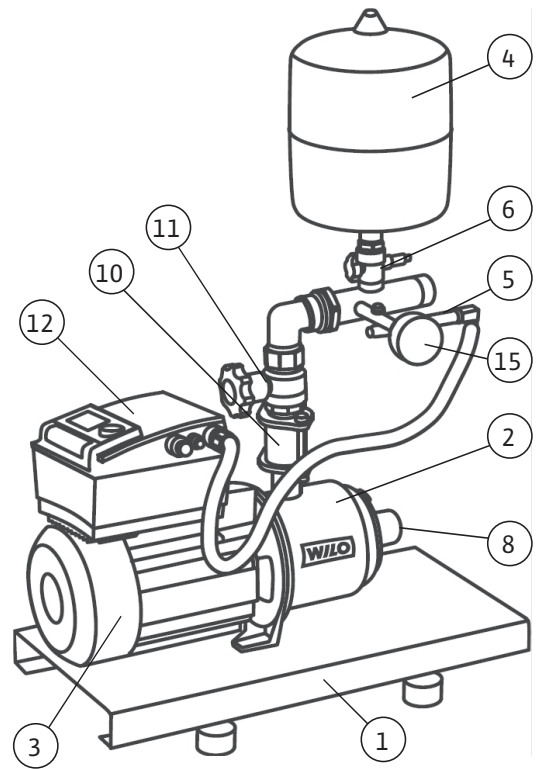


Fig. 1g

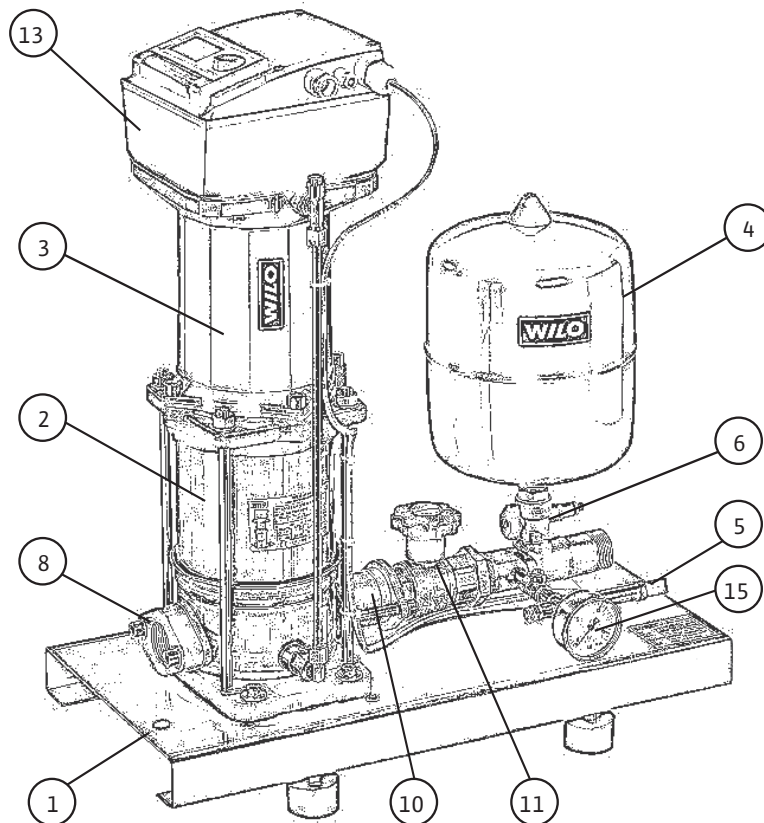


Fig. 2a

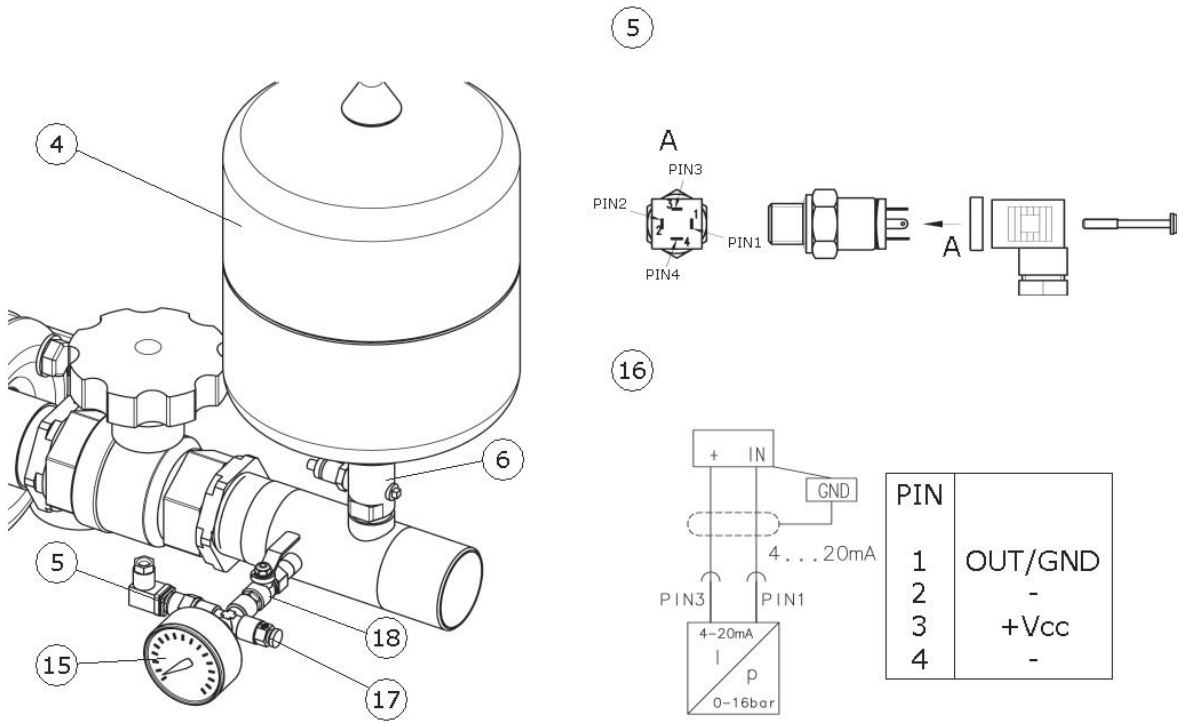


Fig. 2b

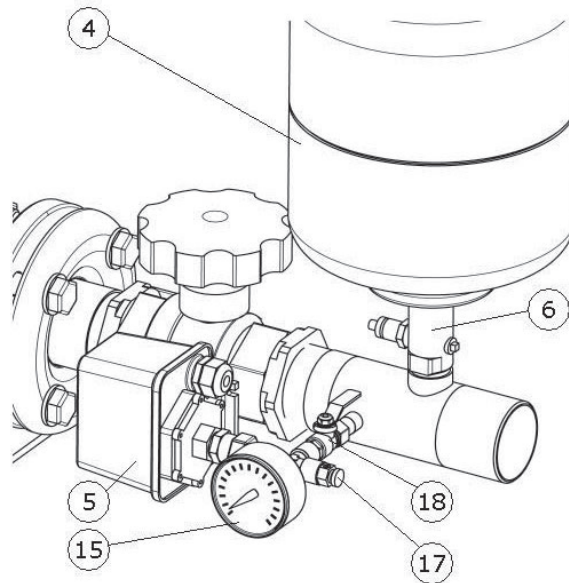


Fig. 3a

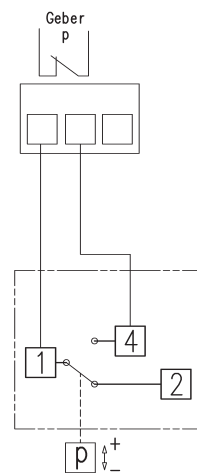
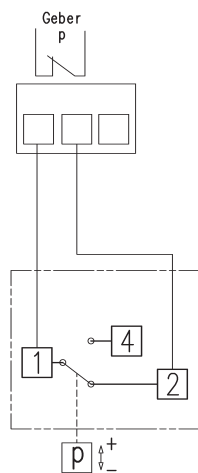
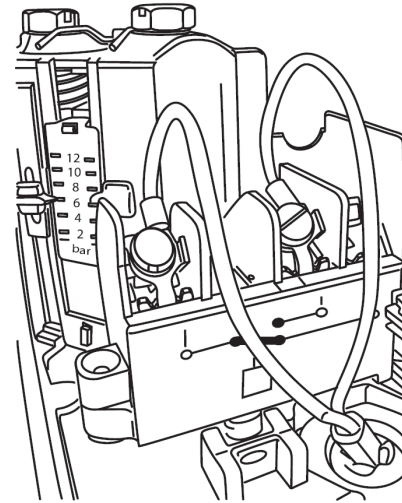
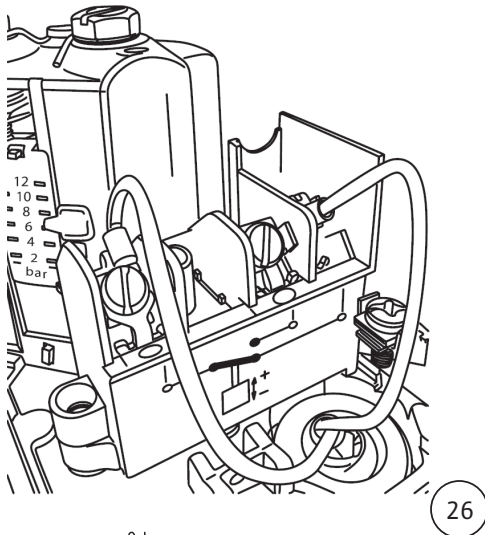
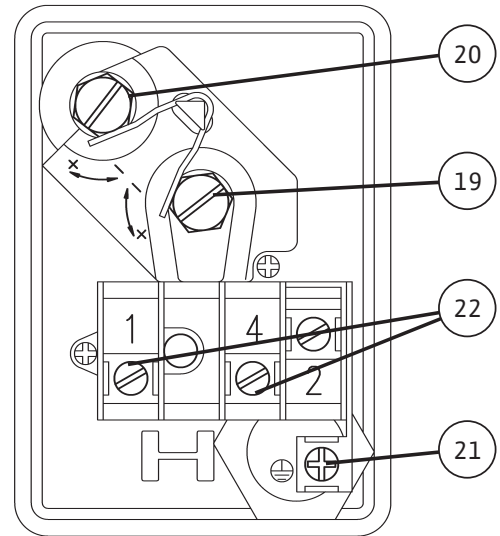
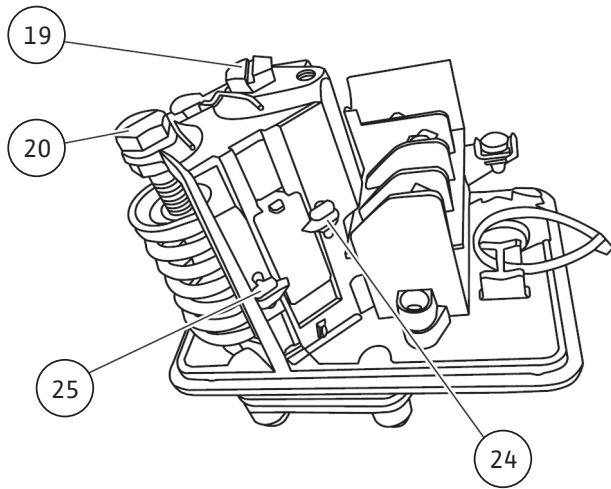


Fig. 3b

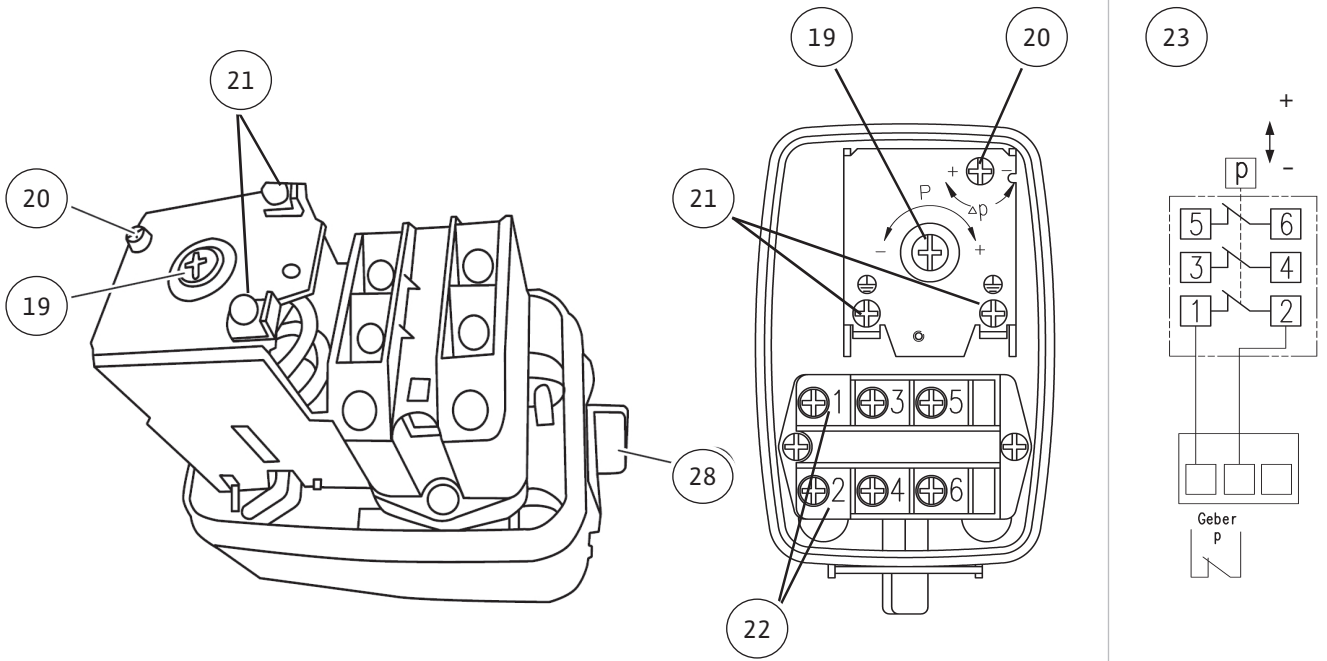


Fig. 4

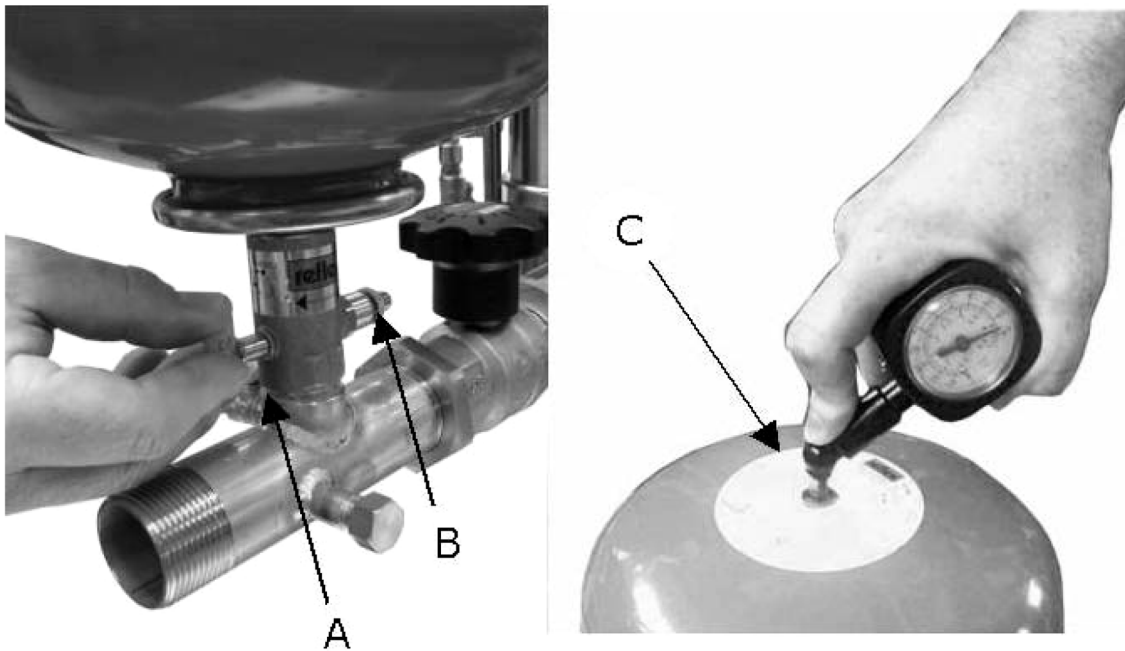


Fig. 5

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

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

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → *Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /*
Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 6a

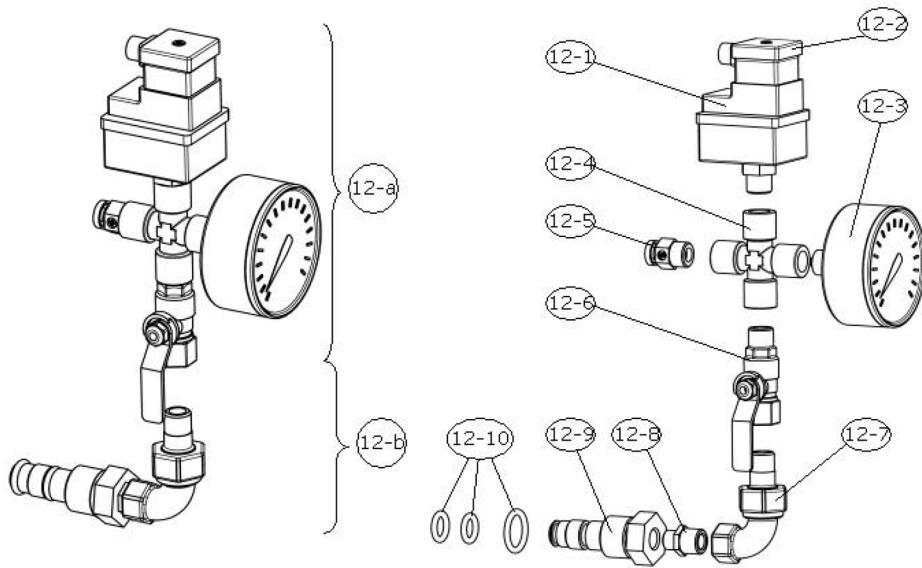
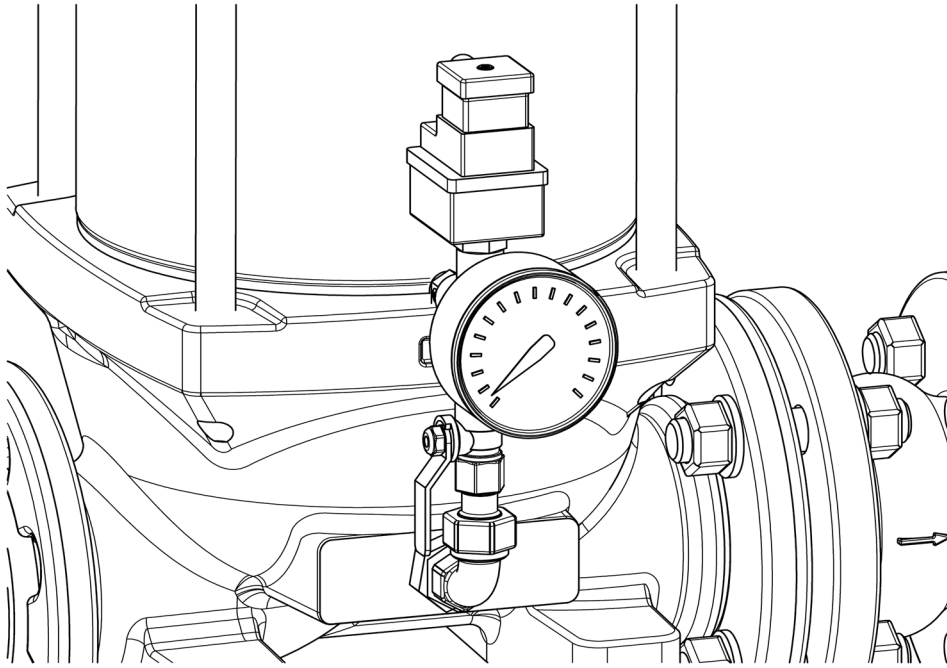


Fig. 6b

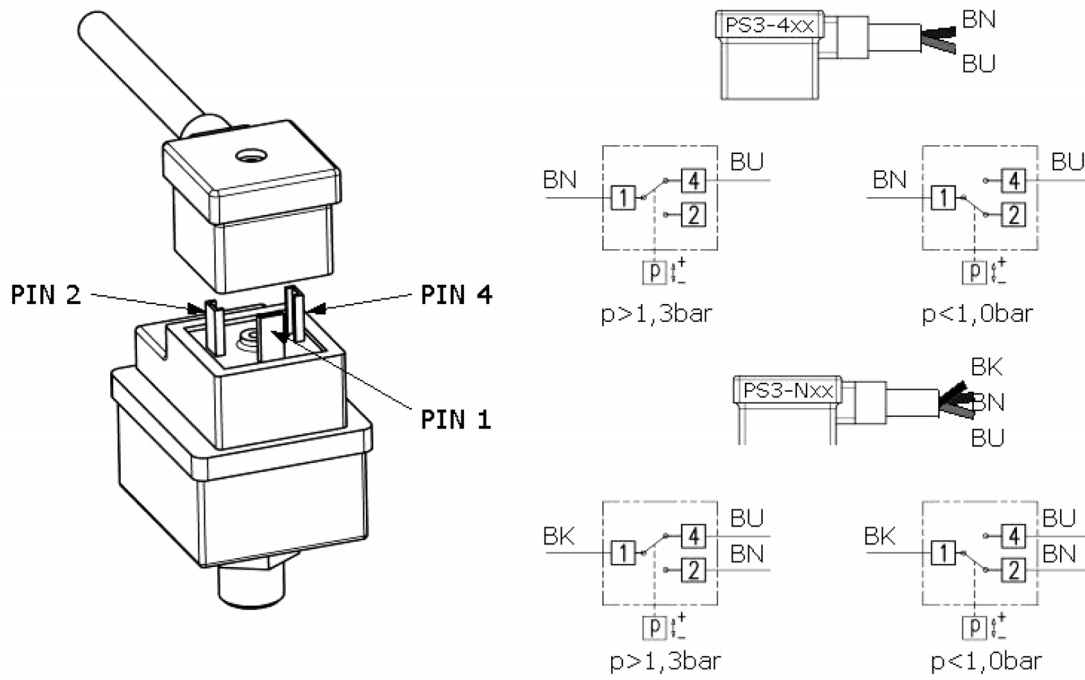


Fig. 7a

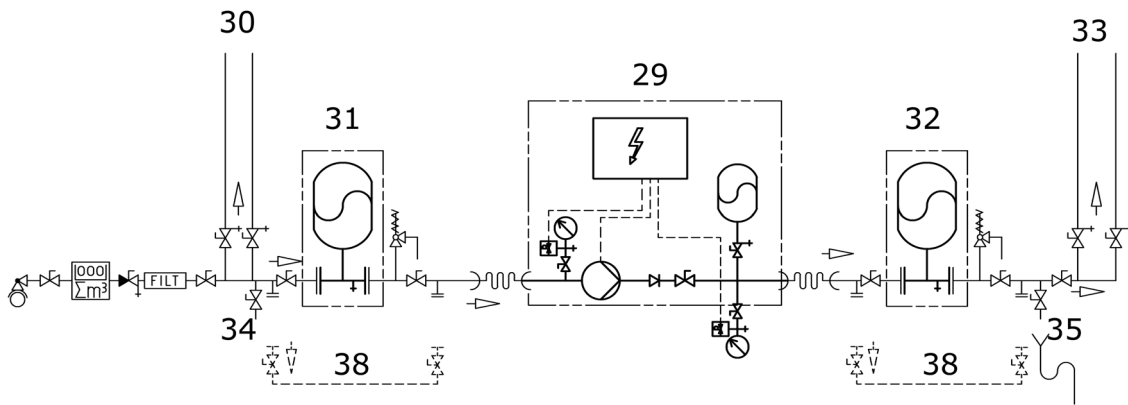


Fig. 7b

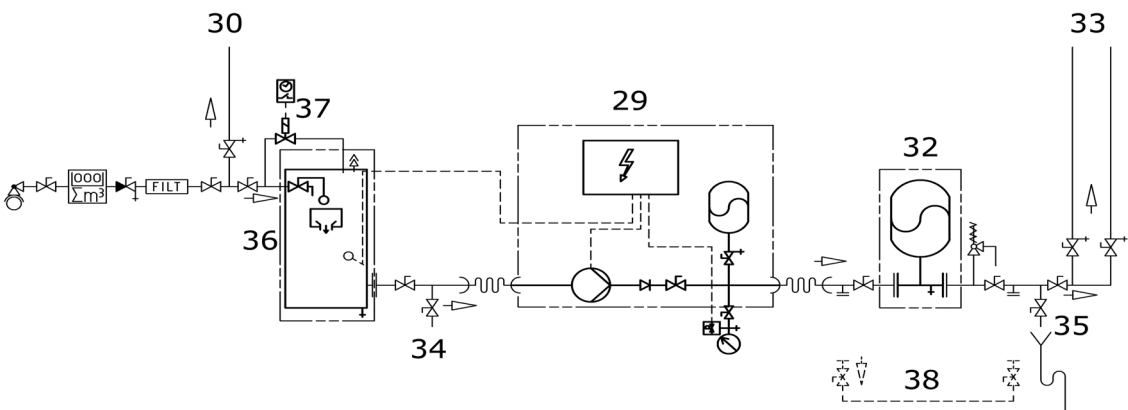


Fig. 8

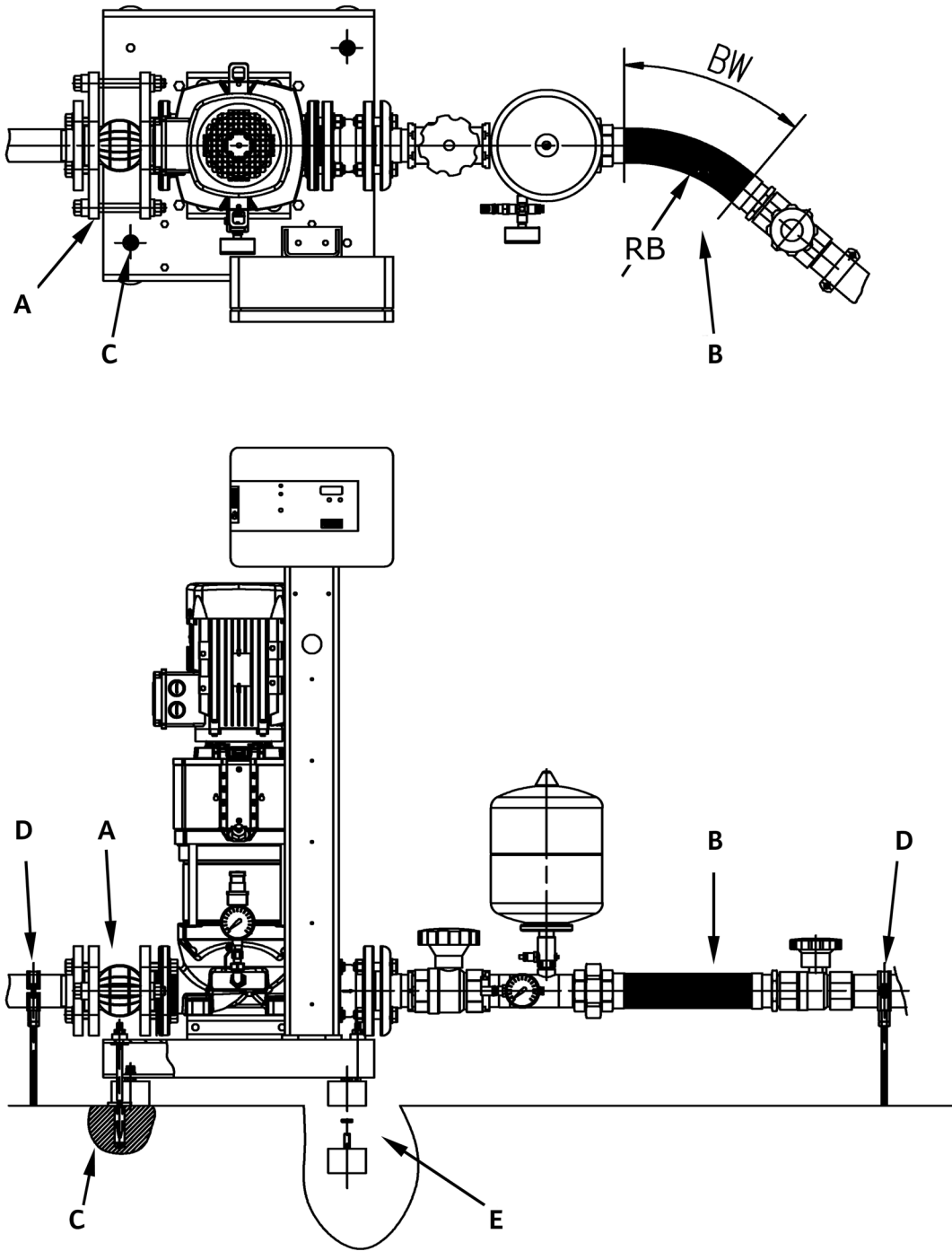


Fig. 9

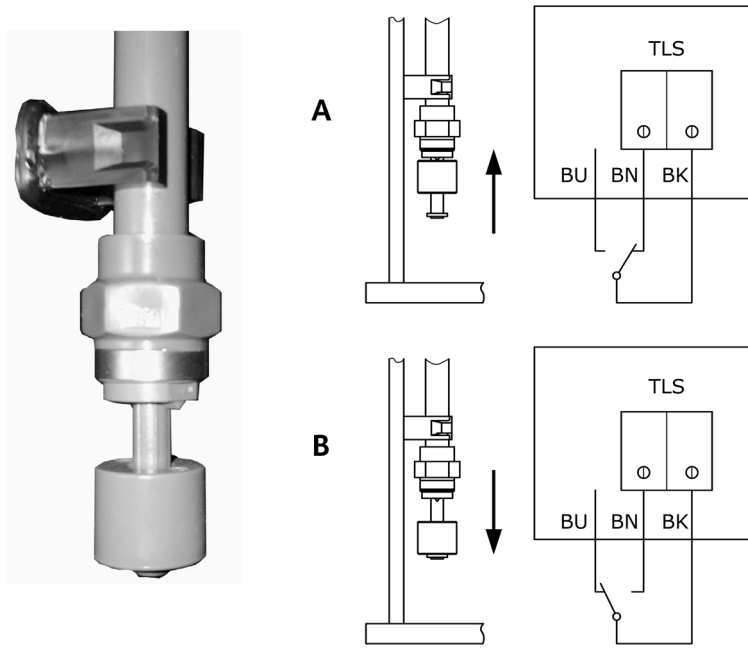


Fig. 10a

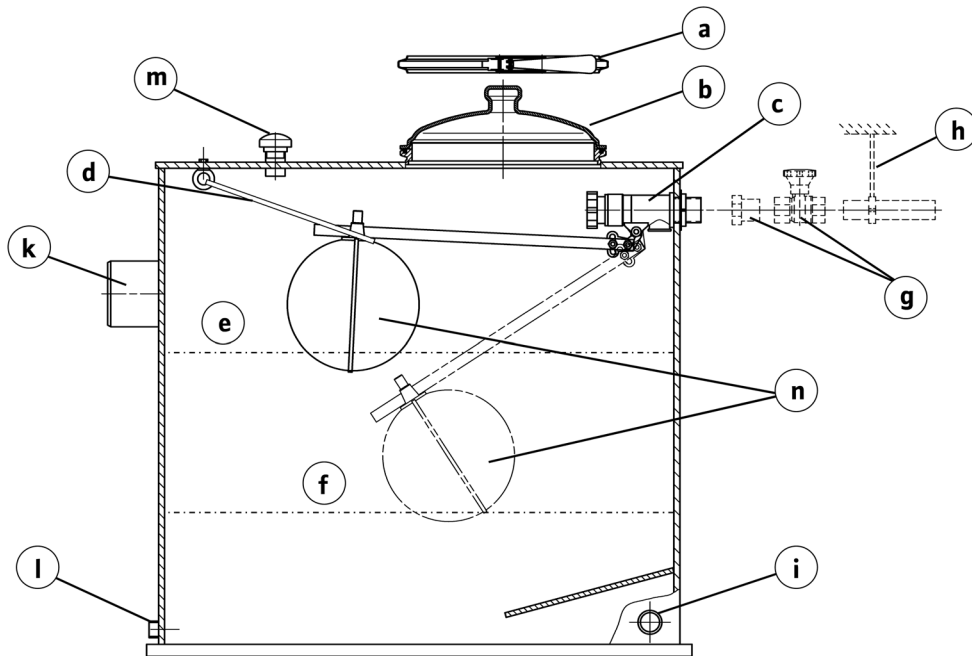
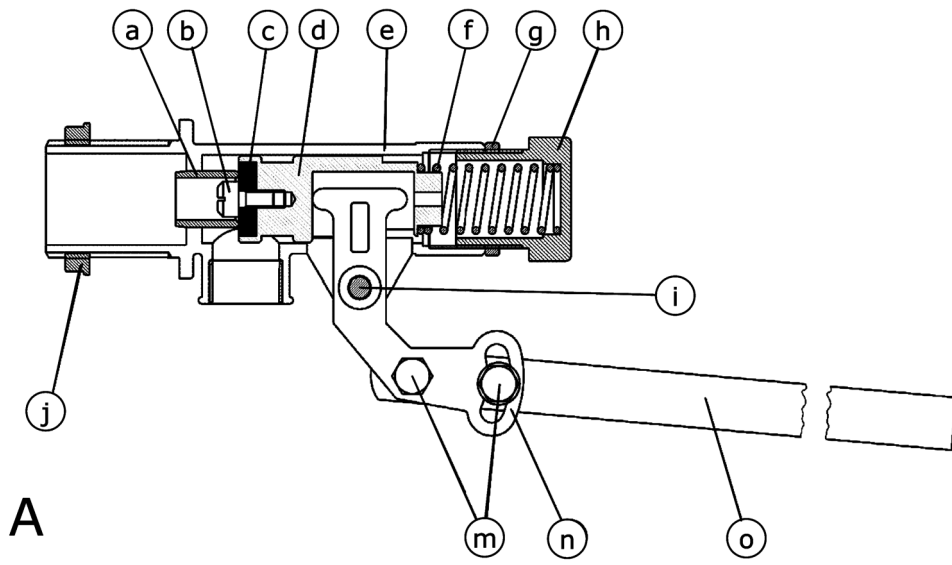
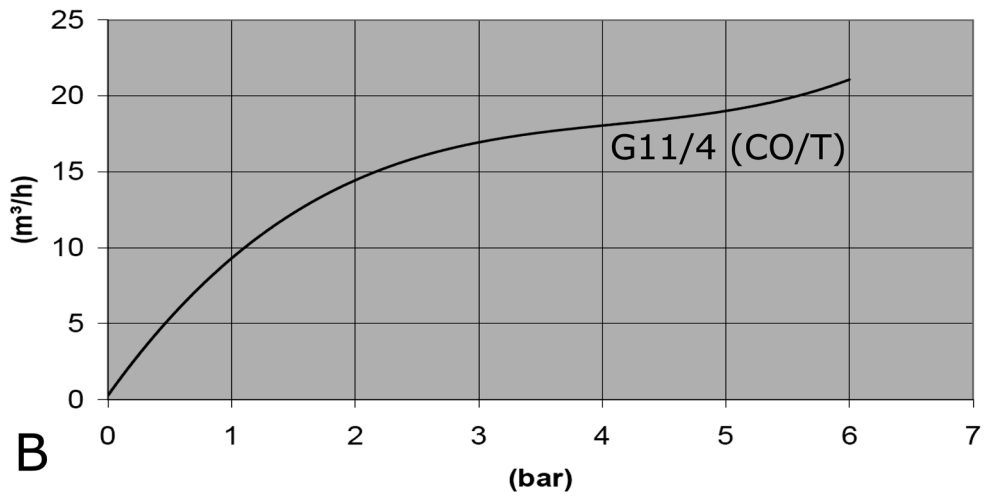


Fig. 10b



A



B

1	Algemeen	4
1.1	Betreffende dit document	4
2	Veiligheid	4
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	4
2.2	Personeelskwalificatie	4
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingene	4
2.4	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	4
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden	5
2.6	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	5
2.7	Ongeoorloofde gebruikswijzen	5
3	Transport en opslag	5
4	Toepassing	5
5	Productgegevens	6
5.1	Type-aanduiding	6
6	Beschrijving toestel en toebehoren	6
6.1	Algemene beschrijving	6
6.2	Onderdelen van de installatie	7
6.3	Werking van de installatie	8
6.4	Geluidsgedrag	8
6.5	Leveringsomvang	9
6.6	Toebehoren	9
7	Opstelling/installatie	9
7.1	Plaats van opstelling	9
7.2	Installatie	9
7.3	Elektrische aansluiting	13
8	Inbedrijfname/uitbedrijfname	13
8.1	Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen	13
8.2	Droogloopbeveiliging (WMS)	15
8.3	Inbedrijfname van de installatie	15
8.4	Uitbedrijfname van de installatie	15
9	Onderhoud	16
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	16
11	Reserveonderdelen	16

Legenda's bij de afbeeldingen:

Fig. 1a	Voorbeeld CO-1HELIX V...../CE+
Fig. 1b	Voorbeeld CO-1MVI...../ER
Fig. 1c	Voorbeeld CO/T-1MVI.../ER
Fig. 1d	Voorbeeld COR-1HELIX VE..... -GE
Fig. 1e	Voorbeeld COR-1HELIX VE...../VR
Fig. 1f	Voorbeeld COR-1MHIE...-GE
Fig. 1g	Voorbeeld COR-1MVICE...-GE
1	Fundatieplaat
2	Pomp
3	Motor
4	Membraandrukvaten
5	Drukschakelaar resp. druksensor
6	Doorstromingsarmatuur
7	Breektank (enkel CO/T)
8	Toevoeraansluiting
9	Schakelkast
10	Terugslagklep
11	Afsluitarmatuur
12	Droogloopbeveiliging (WMS), optioneel
13	Frequentie-omvormer
14	Hoofdschakelaar (HS), optioneel (enkel COR-1...GE)
15	Manometer

Fig. 2a	Montageset druksensor en membraandrukvat
4	Membraandrukvaten
5	Druksensor
6	Doorstromingsarmatuur
15	Manometer
16	Elektrische aansluiting, druksensor
17	Leegmaken/ontluchting
18	Afsluitkraan

Fig. 2b	Montageset druksensor en membraandrukvat
4	Membraandrukvaten
5	Druksensor
6	Doorstromingsarmatuur
15	Manometer
17	Leegmaken/ontluchting
18	Afsluitkraan

Fig. 3a	Drukschakelaar type FF (wisselcontact)
19	Stelschroef uitschakeldruk (bovenste schakelpunt)
20	Stelschroef verschildruk (onderste schakelpunt)
21	Aansluiting aarding (PE)
22	Aansluitstrook/contact
24	Schaal voor uitschakeldruk
25	Schaal voor verschildruk
26	Aansluiting als verbreekcontact (d.w.z. bij stijgende druk opent het contact)
27	Aansluiting als maakcontact (d.w.z. bij stijgende druk sluit het contact)

Fig. 3b	Drukschakelaar type CS (verbreekcontact)
19	Stelschroef uitschakeldruk (bovenste schakelpunt)
20	Stelschroef verschildruk (onderste schakelpunt)
21	Aansluiting aarding (PE)
22	Aansluitstrook/contact
23	Aansluitschema (bij stijgende druk opent het contact)
28	Handschakelaar 0/automatisch

Fig. 4	Bediening doorstromingsarmatuur/ drukcontrole membraandrukvat
A	Openen/sluiten
B	Leegmaken
C	Voorpersdruk controleren

Fig. 5	Aanwijzingentabel stikstofdruk membraandrukvat (voorbeeld)
a	Stikstofdruk volgens de tabel
b	Inschakeldruk basislastpomp in bar PE
c	Stikstofdruk in bar PN2
d	Stikstofmeting zonder water
e	Opgelet! Alleen stikstof bijvullen

Fig. 6a	Montageset droogloopbeveiliging (WMS)
Fig. 6b	Elektrische aansluitvarianten/ schakellogica WMS
12-a	Montageset WMS
12-1	Drukschakelaar PS3
12-2	Stekker PS3-Nxx of PS3-4xx
12-3	Manometer
12-4	Verdeelstuk
12-5	Ontluchtingsventiel
12-6	Afsluitkraan
12-b	Montageset WMS-aansluitset voor CO-1
12-7	Draadaansluiting
12-8	Fitting
12-9	Aftapplug MVI
12-10	O-ring afdichtingen
PS3-4xx	Tweedraad aansluitkabel, maakcontactfunctie (bij dalende druk)
PS3-Nxx	Driedraads aansluitkabel, wisselcontactfunctie
BN	Bruin
BU	Blauw
BK	Zwart
	Aansluiting in het regelsysteem (zie meegeleverd aansluitschema)

Fig. 7a	Voorbeeld van directe aansluiting (hydraulisch schema)
Fig. 7b	Voorbeeld van indirecte aansluiting (hydraulisch schema)
29	Installatie CO-1....
30	Aansluitingen verbruikers vóór de installatie
31	Membraandrukvat (toebehoren) op de toevoerszijde met bypass
32	Membraandrukvat (toebehoren) op de drukzijde met bypass
33	Aansluitingen verbruikers na de installatie
34	Voedingsaansluiting voor installatiespoeling
35	Ontwateringsaansluiting voor installatiespoeling
36	Drukloze breek tank (toebehoren) aan de toevoerszijde
37	Spoelinrichting voor toevoeraansluiting van de breek tank
38	Bypass voor inspectie/onderhoud (niet permanent geïnstalleerd)

Fig. 8	Montagevoorbeeld
A	Compensator met lengtebegrenzers (toebehoren)
B	Flexibele aansluitleiding (toebehoren)
C	Bodembevestiging, geïsoleerd van contactgeluid (niet inbegrepen)
D	Bevestiging van de leiding, bijv. met buisklem (niet inbegrepen)
E	Trillingsdemper (in leveringsomvang) in daarvoor bestemde schroefdraaddelen schroeven en met tegenmoer vastzetten
BW	Buighoek flexibele aansluitleiding
RB	Buigradius flexibele aansluitleiding

Fig. 9	Signaalgever watergebrek (vlotterschakelaar) CO/T
A	Tank gevuld, contact gesloten
B	Tank leeg, contact open
	BN = bruin BU = blauw BK = zwart
TLS	Contacten in schakelkast voor signaalgever watergebrek

Fig. 10a	Breetank en vlotterkraan CO/T
a	Spanring voor afdekkingsluiting
b	Revisieopening met afdekking
c	Vlotterkraan (vulkraan)
d	Transportborging voor vlotterkraan
e	Maximale waterstand
f	Minimale waterstand
g	Afsluitarmatuur met draadaansluiting (niet inbegrepen)
h	Bevestiging van de leiding, bijv. met buisklem (niet inbegrepen)
i	Aftappunt voor pomp
k	Overloopaansluiting
l	Leging
m	Ventilatie en ontluchting
n	Vlotterkogel van vulkraan

Fig. 10b	Vlotterkraan
A	Constructie
a	Ventielzitting
b	Schroef
c	Afdichting
d	Ventiellichaam
e	Huis
f	Spie
G	Draadring
h	Stop
i	Pen
j	Borgmoer
k	Afdichtingsring, buiten
l	Afdichtingsring, binnen
m	Schroef
n	Hefboomarm
o	Hefboomstang
B	Karakteristiek vlotterkraan CO/T (11/4)
m ³ /h	Doorstroomhoeveelheid
bar	Toevoerdruk

1 Algemeen

Inbouw en inbedrijfname alleen door vakpersoneel!

1.1 Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften. In geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, wordt deze verklaring ongeldig.

2 Veiligheid

Deze gebruikshandleiding bevat basisrichtlijnen die bij de montage en bij de bediening dienen te worden nageleefd. De gebruikshandleiding dient dan ook vóór de montage en de ingebruikname door de monteur en de gebruiker te worden gelezen. Niet alleen de algemene veiligheidsinstructies in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, ook de specifieke veiligheidsinstructies in volgende paragrafen, aangeduid met een gevarensymbool.

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen:



Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



AANWIJZING: ...

Signaalwoorden:

GEVAAR!

Acuut gevaarlijke situatie.

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.

WAARSCHUWING!

De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. "Waarschuwing" betekent dat (ernstige) per-

soonlijke schade waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.

VOORZICHTIG!

Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. 'Voorzichtig' verwijst naar mogelijke productschade door het niet-naleven van de aanwijzing.

AANWIJZING:

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage en de inbedrijfstelling moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen en product/installatie tot gevolg hebben. Het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen kan leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Verlies van belangrijke functies van het product/installatie,
- Voorgescreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden,
- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- Materiële schade.

2.4 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

De bestaande voorschriften betreffende het voorkomen van ongevallen dienen te worden nageleefd.

Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

Dit apparaat is niet bestemd voor gebruik door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Er moet toezicht worden gehouden op kinderen, om er zeker van te zijn, dat zij niet met het apparaat spelen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden

De gebruiker dient er voor te zorgen dat alle inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het buiten bedrijf stellen van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

2.6 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Wijzigingen aan het product zijn alleen toegestaan na duidelijke afspraken hierover met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Bij gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.7 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfszekerheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

De installatie wordt geleverd op een pallet, op transportplanken of in een transportkist en is door folie beschermd tegen vocht en stof. Houd u aan de op de verpakking aangebrachte aanwijzingen voor het transport en de opslag.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade! Het transport dient met goedgekeurde hijswerktuigen uitgevoerd te worden. Let erop dat deze stevig staan, vooral omdat het zwaartepunt zich, vanwege de constructie van de pompen, naar het bovenste gedeelte verplaatst (topzwaar!). Transportbanden of kabels dienen aan de beschikbare transportogen vastgemaakt of om de fundatieplaat heen gelegd te worden. De leidingen en armaturen zijn niet geschikt voor belastingen en mogen ook niet als aanslag voor het transport gebruikt worden.



VOORZICHTIG! Belastingen van de leidingen tijdens het transport kunnen tot lekkage leiden! Raadpleeg het meegeleverde opstellingschema of de overige documentatie voor de transportmaten, gewichten en vereiste invoeropeningen resp. vrije transportvlakken van de installatie.



VOORZICHTIG! De installatie dient door middel van geschikte maatregelen tegen vocht, vorst, hitte en

mechanische beschadigingen beschermd te worden!

Als bij het uitpakken van de installatie en de meegeleverde toebehoren beschadigingen aan de verpakking worden vastgesteld, die door vallen of dergelijke kunnen zijn veroorzaakt, installatie en/of toebehoren zorgvuldige controleren op mogelijk gebreken.

Eventueel de leverende onderneming (expeditiebedrijf) of de Wilo-klantenservice informeren, ook wanneer er in eerste instantie geen schade kon worden vastgesteld.

Na verwijdering van de verpakking moet de installatie conform de beschreven opstellingswaarden (zie paragraaf Opstelling/installatie) worden opgeslagen resp. gemonteerd.

4 Toepassing

Automatisch werkende enkelpomp-drukverhogingsinstallaties, in het vervolg aangeduid als installatie, worden in bedrijfs- en particuliere omgevingen gebruikt, waar hogere drukwaarden dan de gebruikelijke netdruk worden gebruikt en er geen reservepomp nodig is, bijvoorbeeld voor:

- particuliere watervoorzienings- en koelsystemen
- industriële watervoorzienings- en koelsystemen
- bluswatervoorzieningsinstallaties
- irrigatie- en beregeningsinstallaties
- Bij planning en installatie moeten eventueel de volgende normen en richtlijnen (resp. de lokale varianten daarvan) in acht worden genomen:

- DIN 1988,
- DIN 2000,
- EU-richtlijn 98/83/EG,
- Drinkwaterverordening (TrinkwV 2001),
- DVGW-richtlijnen.

Er moet op worden gelet, dat de te pompen vloeistof het materiaal dat in de installatie wordt gebruikt noch chemisch noch mechanisch aantast en geen schurende of langvezelige bestanddelen bevat.

Het installatietype CO-1.. (fig. 1a en fig. 1b) of COR-1.. (fig. 1d tot fig. 1f) kan direct of ook indirect, via een breektank uit het Wilo-programma of een zelf aan te schaffen breektank aan het openbare waternet worden aangesloten.

Het installatietype CO/T... (fig. 1c) wordt geleverd met een geïntegreerde breektank en is dus reeds voorbereid voor de indirecte aansluiting op het openbare watervoorzieningsnet.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

Bijv.: CO-1 Helix V22 08/CE+	
CO	CO mpact-drukverhogingsinstallatie
1	Met een pomp
Helix V	Serieaanduiding pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
22	Nominaal debiet Q [m ³ /h]
08	Aantal trappen van de pompen
CE+	Regelsysteem, hier Controller Economy +

Bijv.: CO/T-1 MVI 2 04/ER	
CO	CO mpact-drukverhogingsinstallatie
/T	Met geïntegreerde breek tank als systeem-scheiding
1	Met een pomp
MVI	Serieaanduiding pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
2	Nominaal debiet Q [m ³ /h]
04	Aantal trappen van de pompen
ER	Regelsysteem, hier Economy Regelaar

Bijv.: COR -1 Helix VE22 03 -GE	
CO	CO mpact-drukverhogingsinstallatie
R	Regeling door frequentie-omvormer
1	Met een pomp
Helix VE	Serieaanduiding pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
22	Nominaal debiet Q [m ³ /h]
03	Aantal trappen van de pompen
GE	GrundEinheit (basiseenheid), d.w.z. zonder extra regelsysteem Regeling vindt plaats met geïntegreerde frequentie-omvormer van de pomp

Bijv.: COR-1 Helix VE5203/3/VR	
CO	CO mpact-drukverhogingsinstallatie
R	Regeling door frequentie-omvormer
1	Met een pomp
Helix VE	Serieaanduiding pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
52	Nominaal debiet Q [m ³ /h]
03	Aantal trappen van de pompen
/3	Aantal gereduceerde trappen
VR	Regelsysteem, hier Vario Regelaar

Bijv.: COR-1MHIE 406-2G-GE	
CO	CO mpact-drukverhogingsinstallatie
R	Regeling door frequentie-omvormer
1	Met een pomp
MHIE	Serieaanduiding pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
4	Nominaal debiet Q [m ³ /h]
03	Aantal trappen van de pompen
2G	Generatieaanwijzing
GE	GrundEinheit (basiseenheid), d.w.z. zonder extra regelsysteem Regeling vindt plaats met geïntegreerde frequentie-omvormer van de pomp

6 Beschrijving toestel en toebehoren

6.1 Algemene beschrijving

De installatie met normaalzuigende, verticaal (MV... of Helix V...) of horizontaal (MH...) opgestelde, meertraps **hogedruk pomp** wordt als compacte installatie compleet met aangesloten leidingen en stekkerklaar geleverd. Alleen de aansluitingen voor de toevoer- en persleiding en de elektrische netaansluiting moeten nog tot stand gebracht worden. Installaties van de serie CO-1 (fig. 1a en 1b) en COR-1 (fig. 1d tot 1f) zijn gemonteerd op een stalen fundatieplaat met trillingsdempers. Installaties van de serie CO/T (fig. 1e) zijn gemonteerd op een kunststof basisplaat, samen met een breek tank van kunststof. Eventueel apart bestelde en meegeleverde toebehoren moet nog gemonteerd worden.

De installaties CO-1 en COR-1 kunnen zowel direct (schema fig. 7a) als indirect (schema fig. 7b) worden aangesloten aan het watervoorzieningsnet. Bij levering met een zelfzuigende pomp (speciale uitvoering) mag deze enkel indirect (systeemscheiding door drukloze breek tank) worden aangesloten aan het openbare watervoorzieningsnet. Aanwijzingen over de gebruikte bouw wijze van de pomp vindt u in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp. De installaties van het type CO/T zijn met de geïntegreerde breek tank met niveauafhankelijke suppletie en systeemscheiding voorbereid voor de indirecte aansluiting aan het openbare watervoorzieningsnet.

Bij het gebruik voor tapwater- en/of bluswatervoorzieningen dienen de relevante, geldende wettelijke bepalingen en normen in acht genomen te worden. **De installaties dienen conform de relevante bepalingen (in Duitsland conform DIN 1988 (DVGW)) zodanig gebruikt en onderhouden te worden dat de bedrijfsveiligheid van de watervoorziening altijd gegarandeerd is. Bovendien mogen noch de openbare watervoorziening noch andere verbruikinstallaties nadelig beïnvloed worden.** Voor de aansluiting en de aansluitwijze op openbare waternetten dienen de relevante, geldende normen of richtlijnen (zie Hoofdstuk 4 "Toepassing" op pagina 54) in acht genomen te worden; die eventueel door **voorschriften van het waterbedrijf of de verantwoordelijke instanties voor brandveiligheid** aangevuld zijn. Bovendien moeten de plaatselijke bijzonderheden (bijv. een te hoge resp. sterk schommelende voordruk, die evt. het inbouwen van een drukregelaar vereist) in acht genomen worden.

6.2 Onderdelen van de installatie

De installatie bestaat uit meerdere hoofdonderdelen, die hieronder worden beschreven. Voor de onderdelen/componenten die belangrijk zijn voor de bediening, zijn bij de levering aparte inbouw- en bedieningsvoorschriften inbegrepen (zie ook het meegeleverde opstellingsschema).

Mechanische en hydraulische installatiecomponenten:

Serie CO-1 en COR-1 (fig. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)
De installatie is gemonteerd op een **fundatieplaat met trillingsdempers (1)**. Deze bestaat uit een **hogedrukpomp (2) met draaistroommotor (3)**, waaraan aan de drukzijde een **afsluitarmatuur (11)** en een **terugslagklep (10)** zijn gemonteerd. Bovendien is er een afsluitbare module met **druksensor of drukschakelaar (5)** (afhankelijk van het regelsysteem), **manometer (15)** en een 8-liter-**membraandrukvat (4)** met een afsluitbare **doorstromingsarmatuur (6)** (voor de doorstroming volgens DIN 4807 deel 5) gemonteerd. Op de ontwateringsaansluiting van de pomp of aan de toevoerleiding kan optioneel een module voor **droogloopbeveiliging (WMS) (12)** gemonteerd zijn of achteraf worden gemonteerd. Het **regelsysteem (9)** is met een console op de fundatieplaat gemonteerd en stekkerklaar bedraad met de elektrische componenten van de installatie.
Serie CO/T-1 (fig. 1c)

De installatie is gemonteerd op een kunststof **basisplaat (1)** die bij de geïntegreerde **breektank (7)** hoort. Deze bestaat uit een **hogedrukpomp (2) met draaistroommotor (3)**, waaraan aan de drukzijde een **afsluitarmatuur (11)** en een **terugslagklep (10)** zijn gemonteerd. Bovendien is er een afsluitbare module met **druksensor of drukschakelaar (5)** (afhankelijk van het regelsysteem), **manometer (15)** en een 8-liter-**membraandrukvat (4)** met een afsluitbare **doorstromingsarma-**

tuur (6) (voor de doorstroming volgens DIN 4807 deel 5) gemonteerd. In de breektank is een **vloterschakelaar (fig. 9)** als signaalgever voor de droogloopbeveiliging geïnstalleerd. De toevoer van het water uit het voorzieningsnet in de breektank vindt plaats via een niveau-afhankelijk openende en sluitende **vlotterkraan (fig. 10a en 10b)**.

Het **regelsysteem (9)** is op de tank op een montageplaat gemonteerd en stekkerklaar bedraad met de elektrische componenten van de installatie.

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten slechts een algemene beschrijving van de totale installatie, zonder gedetailleerd in te gaan op de bediening van het regelsysteem (zie hiervoor paragraaf 7.3 en de bijgevoegde documentatie bij het regelsysteem).

Hogedrukpomp (2) met draaistroommotor (3) :

Afhankelijk van de toepassing en de vereiste vermogensparameters worden er verschillende soorten meertraps hogedrukpompen in de installatie ingebouwd. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over de pomp.

Regelsysteem (9):

Voor de aansturing en de regeling van de installatie kunnen schakel- en regeltoestellen ingebouwd en geleverd worden, die in bouwwijze en comfortniveau van elkaar verschillen. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over het regelsysteem dat in deze installatie is ingebouwd.

Installaties uit de serie COR-1...GE hebben geen apart regelsysteem. De regeling vindt plaats via de geïntegreerde frequentieomvormer-module van de pomp. Informatie over de bediening en het gebruik vindt u in de Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp.

Montageset druksensor/membraandrukvat (fig. 2a):

aanwezig bij installaties uit de serie CO-1.../CE+ ; CO/T-1.../CE+; COR-1.../GE en COR-1.../VR

- Membraandrukvat (4) met doorstromingsarmatuur (6)
- Manometer (15)
- Druksensor (5)
- Elektrische aansluiting, druksensor (16)
- Leegmaken/ontluchting (17)
- Afsluitkraan (18)

Montageset drukschakelaar/membraandrukvat (fig. 2b en fig. 3a of fig. 3b):

aanwezig bij installaties uit de serie CO-1.../ER;
CO/T-1.../ER

- Membraandrukvat (4) met doorstromingsarmatuur (6)
- Manometer (15)
- Drukschakelaar (5) type FF (fig. 3a) of type CS (fig. 3b)
- Elektrische aansluiting, drukschakelaar FF (fig. 3a) of drukschakelaar CS (fig. 3b)
- Leegmaken/ontluchting (17)
- Afsluitkraan (18)

6.3 Werking van de installatie

Seriematig zijn enkelpomp-drukverhogingsinstallaties van Wilo uitgerust met een normaalzuigende meertraps hogedrukpomp met draaistroommotor. Deze wordt via een toevoeraansluiting (8) voorzien van water. Bij het gebruik van een zelfzuigende pomp of in het algemeen tijdens zuigbedrijf uit lager gelegen tanks dient voor elke pomp een aparte, vacuüm- en drukvaste aanzuigleiding met voetventiel geïnstalleerd te worden. Deze aanzuigleiding dient continu stijgend van de tank naar de pompaansluiting te lopen. De pomp verhoogt de druk en pompt het water via de persleiding naar de gebruiker. Hiervoor wordt deze in-/uitgeschakeld en geregeld op basis van het drukniveau. Afhankelijk van het type regelsysteem wordt voor de drubbewaking ofwel een druksensor (fig. 2a) of een mechanische drukschakelaar (fig. 2b) gebruikt.

- **Drukschakelaar bij installatieserie CO-1 en CO/T-1 met ER:**

De mechanische drukschakelaar dient voor de bewaking van de aanwezige druk op de verbruikerszijde van de pomp. Bij toenemende wateraftapping daalt de druk in de verbruikersleiding. Bij het bereiken van de op de drukschakelaar ingestelde, minimale inschakeldruk wordt er een schakelsignaal doorgegeven aan het regelsysteem, dat de pomp meteen inschakelt. Omgekeerd stijgt de druk in het systeem wanneer de aftapping (sluiten van het aftappunt) afneemt. Bij het bereiken van de op de drukschakelaar ingestelde uitschakeldruk wordt er weer een schakelsignaal doorgegeven aan het regelsysteem en de pomp wordt uitgeschakeld. Een gedetailleerde beschrijving van het regelingstype en het regelingsproces vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem.

- **Druksensor bij installatieserie CO-1 en CO/T-1 met CE+ of COR-1...-GE en COR-1.../VR:**

De druksensor meet continu de actuele drukwaarde en zet deze om in een analoge stroomsignaal dat naar het gemonteerde regelsysteem gestuurd wordt. Het regelsysteem schakelt afhankelijk van de behoefte en het regelingstype de pomp in of uit of wijzigt het toerental van de pomp, totdat de ingestelde regelparameters zijn bereikt. Een gedetailleerde beschrijving van het regelingstype, het regelingsproces en de instel-

mogelijkheden vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem.

Het gemonteerde membraandrukvat (4) (totale inhoud ca. 8 liter) heeft een soort bufferfunctie voor de druksensor en voorkomt dat de regeling gaat schommelen bij het in- en uitschakelen van de installatie. Deze zorgt echter ook voor een geringe aftapping van het water (bijv. bij kleine lekkage) uit de beschikbare voorraad zonder de pomp in te schakelen. Daardoor wordt de schakelfrequentie van de pompen verlaagd en is de bedrijfstoestand van de installatie stabiel.

VOORZICHTIG!

De pomp mag niet drooglopen om de mechanische afdichting resp. het glijlager te beschermen. Droogloop kan lekkage van de pomp veroorzaken!

Als toebehoren voor de directe aansluiting op het openbare waternet wordt een droogloopbeveiliging (WMS) (12) (voor details zie fig. 6a en 6b) aangeboden die de aanwezige voordruk bewaakt en waarvan het schakelsignaal door het regelsysteem verwerkt wordt. De montage van de montageset WMS vindt plaats aan de aftapopening van de pomp (hiervoor is de extra aansluitset WMS (fig. 6a, 12b) voor CO-1 uit het Wilo-toebehorenprogramma nodig) of aan een aan te brengen montagepunt in de toevoerleiding.

Bij de indirecte aansluiting (systeemscheiding door drukloze breektank) dient in de toevoertank een niveauafhankelijke signaalgever als droogloopbeveiliging aangebracht te worden. Bij installaties uit de serie CO/T of bij gebruik van een breetank van Wilo is een vlotterschakelaar (fig. 9) reeds bij de levering inbegrepen. Voor ter plaatse beschikbare tanks biedt het Wilo-programma verschillende signaalgevers om achteraf in te bouwen (bijv. vlotterschakelaar WA65 of droogloopelektroden met niveaurelais SK277).

WAARSCHUWING!

Bij tapwaterinstallaties dienen materialen gebruikt te worden die de waterkwaliteit niet nadelig beïnvloeden!

**6.4 Geluidsgedrag**

De installatie wordt afhankelijk van het benodigde vermogen geleverd met uiteenlopende pompen, die ook in geluids- en trillingsgedrag aanmerkelijk kunnen verschillen. De bijbehorende gegevens vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften of de catalogus van de pomp.

6.5 Leveringsomvang

- Enkelpomp-drukverhogingsinstallatie
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de enkelpomp-drukverhogingsinstallatie
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem
- Testprotocol van de fabriek
- Evt. opstellingsschema
- Evt. elektrisch schakelschema
- Evt. inbouw- en bedieningsvoorschriften van de frequentie-omvormer
- Evt. informatieblad over de fabrieksinstelling van de frequentie-omvormer
- Evt. inbouw- en bedieningsvoorschriften van de signaalgever
- Evt. reserveonderdelen

6.6 Toebehoren

Eventuele toebehoren moeten apart besteld worden. De onderdelen van het Wilo-toebehoren zijn bijv.:

- Open breektank
- Groter membraandrukvat (aan de voordruk- of perszijde)
- Veiligheidsventiel
- Droogloopbeveiliging:
 - Droogloopbeveiliging (WMS) (fig. 6a en 6b) bij toevoerbedrijf (min. 1,0 bar) (wordt afhankelijk van de order bedrijfsklaar op de installatie gemonteerd geleverd)
 - Vlotterschakelaar
 - Droogloopelektroden met niveaurelais
 - Elektroden voor bedrijf met tank (speciale toebehoren op aanvraag)
- Flexibele aansluitleidingen
- Compensatoren
- Draadflens
- Geluidsdempende bekleding (speciale toebehoren op aanvraag)

7 Opstelling/installatie

7.1 Plaats van opstelling

- De installatie dient in de technische centrale of in een droge, goed geventileerde, vorstvrije, aparte en afsluitbare ruimte opgesteld te worden (eventueel vereiste in de norm DIN 1988 in acht nemen).
- De bodem van de opstellingsruimte dient voldoende gedraineerd (aansluiting op riool o.i.d.) te zijn.
- Er mogen geen schadelijke gassen in de ruimte komen of aanwezig zijn.
- Er dient voor voldoende ruimte bij onderhoudswerkzaamheden gezorgd te worden. De belangrijkste afmetingen vindt u in het meegeleverde opstellingsschema. De installatie dient van ten minste twee kanten toegankelijk te zijn.
- Het opstellingsvlak moet horizontaal en vlak zijn. De ondergrond moet statisch voldoende belastbaar zijn.
- De installatie is ontworpen voor een maximale omgevingstemperatuur van +0 °C tot 40 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 50 %.
- Het is niet raadzaam om de installatie in de buurt van woon- en slaapruiden op te stellen en te gebruiken.
- Om geluidsoverdracht via de constructie te voorkomen en voor de spanningsvrije verbinding met de voor- en nageschakelde leidingen moeten er compensatoren met lengtebegrenzers of flexibele aansluitleidingen worden gebruikt!

7.2 Installatie

7.2.1 Fundatie/ondergrond

Door het bouwtype kan de installatie op een vlak gebetonneerde bodem opgesteld worden. Door de lagering van de fundatieplaat op in hoogte verstelbare trillingsdempers is de installatie geïsoleerd tegen het geluid van het installatielichaam.



AANWIJZING!

Het is mogelijk dat de trillingsdempers om transporttechnische redenen niet gemonteerd zijn bij de levering. Voor het opstellen van de installatie ervoor zorgen, dat alle trillingsdempers gemonteerd en met behulp van de draadmoer zijn vastgezet (zie ook fig. 8).

Als op de plaats van opstelling voor extra bodembevestiging gezorgd wordt, dienen er geschikte maatregelen voor de geluidsisolatie getroffen te worden.

7.2.2 Hydraulische aansluiting en leidingen

- Bij aansluiting op het openbare waterleidingnet dienen de vereisten van het plaatselijke waterbedrijf in acht genomen te worden.
- De installatie mag pas aangesloten worden als eerst alle las- en soldeerwerkzaamheden, de vereiste spoeling en de eventuele desinfectie van het leidingsysteem en de geleverde installatie uitgevoerd zijn (zie punt 7.2.3).
- De leidingen ter plaatse dienen absoluut spanningvrij geïnstalleerd te worden. Hiervoor worden compensatoren met lengtebegrenzers of flexibele aansluitleidingen aanbevolen om te voorkomen dat de leidingen gespannen worden en om de overdracht van trillingen, veroorzaakt door de installatie, op de gebouweninstallatie te minimaliseren. De klemmen van de leidingen mogen niet op het leidingssysteem van de installatie bevestigd worden om te voorkomen dat contactgeluid overgedragen wordt op het bouwlichaam (voorbeeld, zie fig. 8).
- De stromingsweerstand van de aanzuigleiding dient zo klein mogelijk gehouden te worden (d.w.z. korte leiding, weinig bochtstukken, afsluitarmaturen die groot genoeg zijn). Anders wordt de droogloopbeveiliging bij een groot debiet door de hoge drukverliezen geactiveerd. (Minimaal noodzakelijke toeloopdruk van de pomp in acht nemen, drukverliezen en cavitatie voorkomen.)

7.2.3 Hygiëne (TrinkwV 2001)

De ter beschikking gestelde installatie is voldoet aan de geldende regels van de techniek en in de fabriek is de goede werking van de installatie gecontroleerd. Houdt u er rekening mee, dat bij gebruik voor tapwater het volledige systeem voor de drinkwatervoorziening in een hygiënisch onberispelijke staat aan de gebruiker moet worden overhandigd. Daarvoor dienen ook de plaatselijke normen in acht te worden genomen. (In Duitsland: DIN 1988, deel 2 paragraaf 11.2 en de commentaren bij DIN; dit geldt volgens TwVO § 5, paragraaf 4, "microbiologische vereisten", noodzakelijkerwijs voor het spoelen en onder omstandigheden ook voor het desinfecteren. Raadpleeg TwVO § 5 voor de grenswaarden die aangehouden moeten worden.)



WAARSCHUWING! Vervuild tapwater is een gevaar voor de gezondheid!

- **Het spoelen van de leidingen en de installatie verkleint het risico op kwaliteitsvermindering van het tapwater!**
- **Als de installatie langere tijd stilstaat, dient het water ververs te worden!**
De installatie na de levering zo snel mogelijk op de montageplaats installeren. Altijd een spoeling uitvoeren.
Voor een eenvoudige spoeling van de installatie raden wij aan om aan de verbruikerszijde van de installatie (bij een membraandrukvat aan de perszijde direct erachter) vóór de volgende afsluitinrichting een T-stuk te monteren. De aftakking ervan, voorzien van een afsluitinrichting, dient tij-

dens de spoeling voor het leegmaken in het afvalwatersysteem en moet voldoende bemeten zijn voor het maximale debiet van de pomp (zie ook schema fig. 7a en 7b). Als een vrije uitloop niet mogelijk is, dienen bijv. bij de aansluiting van een slang de uitvoeringen van de DIN 1988 deel 5 in acht genomen te worden.

7.2.4 Droogloopbeveiliging (toebehoren)

- Droogloopbeveiliging monteren:
 - Bij directe aansluiting op het openbare water-net:
Droogloopbeveiliging (WMS) in een daarvoor bestemd aansluitpunt in de aanzuigleiding (bij montage achteraf) of op de aftapaansluiting van de pomp te draaien en afdichten (fig. 6a). Hiervoor de extra aansluitset WMS voor CO-1... gebruiken. De elektrische verbinding in het regelsysteem dient volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften en het schakelschema van het regelsysteem tot stand gebracht te worden.
 - Installaties uit de serie CO/T zijn al seriematig uitgerust met een vlotterschakelaar voor de niveaubewaking (fig. 9).
 - Bij indirecte aansluiting op een breektank van Wilo is eveneens seriematig een vlotterschakelaar voor de niveaubewaking als droogloopbeveiliging aangebracht. Hier hoeft slechts nog de elektrische verbinding met het regelsysteem volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften en het schakelschema van het regelsysteem te worden aangebracht. Hiervoor ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de breektank in acht nemen.
 - Bij indirecte aansluiting, d.w.z. voor het bedrijf met lokaal beschikbare tanks:
vlotterschakelaar zodanig in de tank monteren dat het schakelsignaal "watergebrek" optreedt als de dalende waterstand bij ca. 100 mm boven het aftappunt komt
Alternatief:
3 dompelelektroden in de toevoertank installeren. De plaatsing dient als volgt uitgevoerd te worden: de eerste elektrode moet als massa-elektrode net boven de tankbodem worden geplaatst (moet altijd ondergedompeld zijn), voor het onderste schakelniveau (watergebrek); tweede elektrode ca. 100 mm boven de het aftappunt plaatsen. Voor het bovenste schakelniveau (watergebrek opgeheven) derde elektrode minimaal 150 mm boven de onderste elektrode aanbrengen. De elektrische verbinding in het regelsysteem dient volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften en het schakelschema van het regelsysteem tot stand gebracht te worden.

7.2.5 Membraandrukvat (toebehoren)

Om transporttechnische en hygiënische redenen is het mogelijk dat het bij de levering van de installatie inbegrepen membraandrukvat (8 liter) niet gemonteerd (d.w.z. als extra pakket) meegeleverd wordt. Deze dient voor de inbedrijfname op de doorstromingsarmatuur gemonteerd te worden (zie fig. 4).



AANWIJZING

Let er hierbij op dat de doorstromingsarmatuur niet verdraaid wordt. De armatuur is juist gemonteerd, wanneer het aftapventiel (zie ook fig. 4) of de aangebrachte pijlen voor de stromingsrichting parallel met de persleiding lopen.

Wanneer bijvoorbeeld bij geen enkele installatie zonder toerengeregelde pomp een grotere membraandrukvat moet worden geïnstalleerd, dan moeten de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht worden genomen. Bij een tapwaterinstallatie moet een doorgestroomd membraandrukvat conform DIN 4807 gebruikt worden. Voor membraandrukvat dient eveneens op voldoende ruimte voor onderhouds- of vervangingswerkzaamheden gelet te worden.



AANWIJZING

Membraandrukvat dienen regelmatig conform richtlijn 97/23/EG gecontroleerd te worden (in Duitsland moeten bovendien de wetgeving inzake

bedrijfszekerheid §§ 15(5) en 17 evenals bijlage 5 in acht genomen worden).

Voor en achter de tank dient voor de controles, inspectie- en onderhoudswerkzaamheden steeds één afsluitarmatuur in de leiding aangebracht te worden. Om te voorkomen dat de installatie stil komt te staan, kunnen voor onderhoudswerkzaamheden voor en achter het membraandrukvat aansluitingen voor een bypass aangebracht worden. Een dergelijk bypass moet om stagnerend water te voorkomen na beëindiging van de werkzaamheden volledig worden verwijderd! (Voorbeelden zie schema fig. 7a en 7b). Speciale aanwijzingen voor het onderhoud en de controle vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het betreffende membraandrukvat.

Bij de dimensionering van het membraandrukvat moet rekening worden gehouden met de installatie-omstandigheden en pompegegevens van de installatie. Let hierbij op voldoende doorstroming van het membraandrukvat. Het maximale debiet van de installatie mag niet hoger zijn dan het maximaal toegestane debiet van de membraandrukvat-aansluiting (zie tabel 1 of de gegevens op het typeplaatje van de installatie en de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het membraandrukvat).

Aansluiting membraandrukvat

Nominale doorlaat DN	20	25	32	50	65	80	100
Aansluiting	R _p ¾"	R _p ¾"	R _p ¾"	Flens	Flens	Flens	Flens
Debiet max. in m ³ /h	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabel 1

7.2.6 Veiligheidsventiel (toebehoren)

Aan de perszijde dient een goedgekeurd veiligheidsventiel geïnstalleerd te worden, indien de som van de maximaal mogelijke voordruk en de maximale pompdruk van de drukverhogingsinstallatie groter kan zijn dan de toelaatbare bedrijfsoverdruk van een geïnstalleerde installatiecomponent. Het veiligheidsventiel moet zodanig uitgevoerd zijn dat bij het 1,1-voudige van de toelaatbare bedrijfsoverdruk het daarbij optredende debiet van de drukverhogingsinstallatie afgetapt wordt (gegevens over de dimensionering vindt u in de specificatiebladen/karakteristieken van de installatie). De uitstromende waterstroom moet veilig afgevoerd worden. Voor de installatie van het veiligheidsventiel dienen de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften en de geldende bepalingen in acht genomen te worden.

7.2.7 Drukloze breektank (toebehoren)

Voor de indirecte aansluiting van de installatie aan het openbare waterleidingnet moet de installatie samen met een drukloze breektank volgens DIN 1988 worden opgesteld (m.u.v. serie CO/T). Voor de opstelling van de breektank gelden dezelfde regels als voor de drukverhogingsinstallatie (zie 7.1). De bodem van de tank moet met het volledige oppervlak op een stevige ondergrond staan. Voor de dimensionering van het draagvermogen van de ondergrond dient rekening gehouden te worden met de maximale vulhoeveelheid van de betreffende tank. Bij de opstelling dient op voldoende ruimte voor inspectiewerkzaamheden gelet te worden (minstens 600 mm boven de tank en 1000 mm aan de aansluitzijden). De volle tank mag niet schuin opgesteld worden, omdat een ongelijkmatige belasting tot onherstelbare schade kan leiden. De door ons als toebehoren geleverde, drukloze (d.w.z. onder atmosferische druk staande), gesloten PE-tank dient in overeenstemming met de bij de tank meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geïnstalleerd te worden. Over het algemeen geldt de volgende procedure: De tank dient vóór de inbedrijfname mechanisch spanningsvrij aangesloten te worden. Dat betekent dat de aansluiting met behulp van

flexibele bouwelementen, zoals compensatoren of slangen, moet plaatsvinden. De overloop van de tank dient volgens de geldende voorschriften (in Duitsland DIN 1988/deel 3) aangesloten te worden. De overdracht van warmte door de aansluitleidingen dient door middel van geschikte maatregelen voorkomen te worden. PE-tanks uit het Wilo-assortiment zijn uitsluitend gemaakt voor het opnemen van zuiver water. De maximale temperatuur van het water mag niet meer zijn dan 50 °C!



VOORZICHTIG!

De tanks zijn statisch uitgevoerd voor de nominale inhoud. Wijzigingen achteraf kunnen tot een beperkte statica, ontoelaatbare vervormingen of zelfs onherstelbare beschadiging van de tank leiden!

Vóór de inbedrijfname van de installatie dient ook de elektrische verbinding (droogloopbeveiliging) met het regelsysteem van de installatie tot stand gebracht te worden (gegevens hierover vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem).



AANWIJZING!

De tank dient voor het vullen gereinigd en gespoeld te worden!



VOORZICHTIG!

Kunststof tanks zijn niet begaanbaar! Het betreden of belasten van de afdekking kan tot beschadiging leiden!

7.2.8 Compensatoren (toebehooren)

Voor de spanningsvrije montage van de installatie moeten leidingen met compensatoren worden aangebracht (voorbeeld fig. 8, A). Compensatoren moeten uitgerust zijn met een geluidsisolerende lengtebegrenzing om optredende reactiekrachten op te vangen. De compensatoren dienen spanningsvrij in de leidingen gemonteerd te worden. Het niet in één lijn liggen of een verkeerde afstelling van de leidingen mag niet met compensatoren gecompenseerd worden. Bij de montage dienen de schroeven gelijkmatig en kruislings aangehaald te worden. De uiteinden van de schroeven mogen

niet uit de flens steken. Bij laswerkzaamheden in de buurt moeten de compensatoren ter bescherming afgedekt worden (vonkenregen, stralingswarmte). De rubberen onderdelen van compensatoren mogen niet geveerd worden en dienen tegen olie beschermd te worden. De compensatoren in de installatie moeten altijd toegankelijk zijn voor een controle. Zij mogen daarom niet in de isolatie van leidingen worden ingebouwd.



AANWIJZING!

Compensatoren zijn onderhevig aan slijtage. Regelmatige controles op scheurtjes of luchtbelletten, vrijliggend weefsel of andere gebreken zijn noodzakelijk (zie aanbevelingen DIN 1988).

7.2.9 Flexibele aansluitleidingen (toebehooren)

Bij leidingen met schroefdraadaansluitingen kunnen flexibele aansluitleidingen gebruikt worden voor de spanningsvrije montage van de installatie en bij een kleine offset van de leidingen (voorbeeld fig. 8). De flexibele aansluitleidingen uit het Wilo-assortiment bestaan uit een hoogwaardige, roestvrij stalen, geribde slang met een roestvrij stalen ommanteling. Voor de montage op de installatie bevindt zich aan het uiteinde een afdichtende roestvrij stalen schroefdraadverbinding met binnendraad. Aan het andere uiteinde bevindt zich een buitendraad voor de koppeling aan het leidingssysteem. Afhankelijk van de betreffende bouwmaat dienen bepaalde, maximaal toelaatbare vervormingen aangehouden te worden (zie tabel 2 en fig 8). Flexibele aansluitleidingen zijn niet geschikt om axiale trillingen op te vangen en desbetreffende bewegingen te compenseren. Het knikken of twisten bij de montage dient door middel van geschikt gereedschap voorkomen te worden. Bij een hoekoffset van de leidingen is het noodzakelijk om de installatie door middel van geschikte maatregelen aan de bodem te bevestigen om het contactgeluid te verminderen. De flexibele aansluitleidingen in de installatie moeten altijd toegankelijk zijn voor een controle. Zij mogen daarom niet in de isolatie van leidingen worden ingebouwd.

Maximaal toelaatbare vervormingen

Aansluiting nominale doorlaat	Schroefdraad draadaansluiting	Conische buitendraad	Toelaatbare buigradius	Max. buighoek
DN	R _p	R	∞ tot radius in mm	0 toe hoek in °
32	1¼"	1¼"	220	75
40	1½"	1½"	260	60
50	2"	2"	300	50
65	2½"	2½"	370	40

Tabel 2



AANWIJZING!

Flexibele aansluitleidingen zijn onderhevig aan bedrijfsmatige slijtage. Regelmatige controles op lekkage of andere gebreken zijn noodzakelijk (zie aanbevelingen DIN 1988).

7.2.10 Drukregelaar (toebereiden)

Het gebruik van een drukregelaar is vereist bij drukschommelingen in de toevoerleiding van meer dan 1 bar of als de voordrukschommeling zo groot is dat de installatie uitgeschakeld moet worden of als de totale druk (voordruk en pompvoerhoogte in het nulniveaupunt – zie karakteristiek) van de installatie groter is dan de nominale druk. Er moet een minimaal drukverlies van ca. 5 m resp. 0,5 bar zijn om ervoor te zorgen dat de drukregelaar goed werkt. De druk achter de drukregelaar (achterdruk) is het uitgangspunt voor de bepaling van de totale opvoerhoogte van de DEA. Bij de installatie van een drukregelaar moet aan de voordrukszijde een inbouwruimte van ca. 600 mm aanwezig zijn.

7.3 Elektrische aansluiting



GEVAAR!

De elektrische aansluiting moet conform de geldende, plaatselijke voorschriften (VDE-voorschriften) worden uitgevoerd door een elektrotechnicus die erkend is door het plaatselijke energiebedrijf.

De installatie kan zijn uitgerust met verschillende typen regelsystemen. Voor de elektrische aansluiting dienen de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften en de meegeleverde elektrische schakelschema's in acht genomen te worden. Hieronder worden de algemene punten vermeld waar u rekening mee moet houden:

- Stroomtype en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje en het schakelschema van het regelsysteem.
- De elektrische aansluitleiding dient in overeenstemming met het totale vermogen van de installatie voldoende gedimensioneerd te zijn (zie typeplaatje en specificatieblad).
- De externe beveiliging dient conform DIN 57100/VDE 0100, deel 430 en deel 523, uitgevoerd te worden (zie specificatieblad en schakelschema's).
- Als veiligheidsmaatregel dient de installatie volgens de voorschriften (d.w.z. conform de plaatselijke voorschriften en omstandigheden) geaard te worden. De daarvoor bestemde aansluitingen zijn dienovereenkomstig gemarkeerd (zie ook schakelschema).



GEVAAR!

Als veiligheidsmaatregel tegen gevaarlijke aantakingspanningen dient:

- **Bij installaties zonder frequentie-omvormer (CO-1...) een lekstroom-veiligheidsschakelaar (FI-schakelaar) met een afschakelstroom van 30 mA resp.**
- **Bij installaties met frequentie-omvormer (COR-1...) een voor alle stroomtypen geschikte lekstroom-veiligheidsschakelaar met een afschakelstroom van 300 mA geïnstalleerd te worden.**
- **De beschermingsklasse van de installatie en de afzonderlijke componenten vindt u op de typeplaatjes en/of de specificatiebladen.**

- **Verdere maatregelen, instellingen etc. vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften en het schakelschema van het regelsysteem.**

8 Inbedrijfname/uitbedrijfname

Wij adviseren de eerste inbedrijfname van de installatie door de Wilo-servicedienst te laten uitvoeren. Informeer u hierover bij de dealer, de dichtstbijzijnde Wilo-vestiging of direct onze centrale servicedienst.

8.1 Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen

- Voor de eerste keer inschakelen moet de lokale bedrading worden gecontroleerd op correcte uitvoering, vooral voor wat betreft de aarding.
- Controleren of de leidingverbindingen spanningsvrij zijn.
- Installatie vullen en door middel van een visuele controle kijken of deze geen lekkage heeft.
- Openen van de afsluitarmaturen in de aanzuig- of persleiding
- Vullen en ontluichten van de pomp: Ontluchtingschroef van de pomp openen en pompen langzaam vullen met water, zodat de lucht volledig kan ontsnappen (zie ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp, paragraaf over het vullen).



VOORZICHTIG!

Pomp niet laten drooglopen. Droogloop beschadigt de mechanische afdichting (MVI(E), Helix V(E)) of leidt tot overbelasting van de motor (MVIS(E)).

- Tijdens het zuigbedrijf (d.w.z. negatief niveauverschil tussen breek tank en pomp) dienen de pomp en de aanzuigleiding via de opening van de ontluichtingsschroef gevuld te worden (eventueel een trechter gebruiken). (Zie ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp, de paragraaf over het vullen.)
- Controleren of het membraandrukvat op de juiste voorpersdruk is ingesteld (zie fig. 4). Hiervoor de tank aan de waterzijde drukloos maken (doorstroomarmatuur sluiten (A, fig. 4) en het resterende water via de afvoer voor het leegmaken laten wegvloeien (B, fig. 4)).
- Nu de gasdruk op het luchtventiel (boven, beschermkap verwijderen) van het membraandrukvat controleren met een persluchtmeter (C, fig. 4),
- Als de druk te laag is ((PN2 = inschakeldruk van de pomp p_{min} min 0,2–0,5 bar) of aan de hand van de waarde in de tabel op de tank (zie ook fig. 5)) corrigeren door het bijvullen van stikstof (Wilo-servicedienst). Bij een te hoge druk stikstof laten ontsnappen via het ventiel tot de vereiste waarde bereikt is. Vervolgens de beschermkap weer aanbrengen, ontluichtingsventiel aan de doorstroomarmatuur sluiten en doorstroomarmatuur openen.

- Als de installatiedruk groter is dan PN16, dienen de vulvoorschriften voor het membraandrukvat van de fabrikant conform de inbouw- en bedieningsvoorschriften (meegeleverd) in acht genomen te worden.

**VOORZICHTIG!**

Een te hoge voordruk (stikstof) in het membraandrukvat kan de tank beschadigen of vernietigen, waardoor ook personen letsel kunnen oplopen.

De veiligheidsmaatregelen voor de omgang met drukvaten en technische gassen beslist in acht nemen.

De drukgegevens in deze documentatie (fig. 5) zijn aangegeven in bar. Bij het gebruik van afwijkende drukmeetschalen moeten beslist de omrekeningsregels in acht worden genomen!

- Bij indirecte aansluiting controleren of de waterstand in de toevoertank voldoende is of bij directe aansluiting controleren of de toevoerdruk voldoende is (min. toevoerdruk 1 bar).
- Correcte inbouw van de juiste droogloopbeveiliging (paragraaf 7.2.4).
- In de breektank vlotterschakelaar resp. elektroden voor de droogloopbeveiliging zodanig positioneren dat de installatie bij een minimale waterstand zeker wordt uitgeschakeld (paragraaf 7.2.4).
- Controle van de draairichting bij pompen met standaardmotor (zonder geïntegreerde frequentie-omvormer): door middel van een kortstondige inschakeling controleren of de draairichting van de pompen (Helix V, MVI of MHI) overeenkomt met de pijl op het pomphuis. Bij pompen van het type MVI wordt de juiste draairichting aangegeven via het brandende bedrijfslampje in de klemmenkast. Bij een verkeerde draairichting twee fasen verwisselen.

**GEVAAR!**

Voor het verwisselen van de fasen hoofdschakelaar van de installatie uitschakelen!

- Controleren of de motorbeveiligingsschakelaar in het regelsysteem op de juiste nominale stroom (conform de gegevens op het motortypeplaatje) is ingesteld. Hier voor de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem in acht nemen.
- De pompen mogen slechts kort tegen de gesloten afsluiter aan de perszijde draaien.
- Controle en instelling van de vereiste bedrijfsparameters op het regelsysteem conform meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften.

Bij installaties van het type CO-1.../ER en CO/T-1.../ER moet eventueel de instelling van de drukschakelaar worden gecontroleerd en gecorrigeerd. Af fabriek is deze instelling afgestemd op het optimale debiet bij gebruik zonder voordruk.

GEVAAR!

Aanraking van onder spanning staande onderdelen kan leiden tot de dood! Voor de instelling van de drukschakelaar moet een geïsoleerde schroevendraaier worden gebruikt!

Bij de instelling van de drukschakelaar moet u als volgt te werk gaan:

Gebruik van de drukschakelaar type FF4.... (fig. 3a)

- Drukschakelaar kap openen
- Afsluiter aan de perszijde en een aftappunt openen
- Uitschakeldruk op de stelschroef (fig. 3a – pos. 19) instellen. De druk kan op de schaal (fig. 3a – pos. 24) in bar worden afgelezen. Instelling af fabriek volgens meegeleverd opleveringsrapport.
- Aftappunt langzaam sluiten
- Op de manometer het uitschakelpunt controleren en indien nodig corrigeren door te draaien aan de stelschroef (fig. 3a – pos. 19)
- Aftappunt langzaam openen
- De inschakeldruk moet aan de stelschroef (fig. 3a – pos. 20) worden ingesteld. Het drukverschil kan op de schaal (fig. 3a – pos. 25) worden afgelezen. (Af fabriek is het drukverschil Δp tussen uit- en inschakeldruk op ca. 1,0 bar ingesteld.)
- Aftappunt weer sluiten
- Drukschakelaarkap weer erop zetten.

De **drukschakelaar van het type FF4** is wat het bouwtype betreft een 1-polig wisselcontact. Deze is in de deze zodanig bedraad, dat het contact bij afnemende druk sluit en de modus **drukverhoging** is ingesteld (zie inbouw- en bedieningsvoorschriften schakelkast ER). Wanneer vereist is, dat de pomp in de modus **brandblusinstallatie** (instelling in schakelkast ER, zie meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften) wordt gebruikt, dan is er een instelling nodig, die bij afnemende druk het contact opent en bij het bereiken van de gewenste druk sluit (d.w.z. de pomp werkt bij geopend sensorcontact). Bij de drukschakelaar van het type FF4 kan de schakellogica worden gewisseld, door de aansluitkabel in de drukschakelaar van contact 2 op contact 4 om te klemmen (fig. 3a 26 en 27). Na het verwisselen van deze aansluiting op het contact bij afnemende druk en sluit bij het bereiken van de gewenste druk.

Gebruik van de drukschakelaar type CS.... (fig. 3b)

- Handschakelaar (fig. 3b – pos. 28) op de drukschakelaar op "0" zetten
- Drukschakelaar kap openen
- Uitschakeldruk op de centrale schroef (-P+, fig. 3b – pos. 19) instellen. De druk kan op de schaal (aan de zijkant) in bar worden afgelezen. Instelling af fabriek volgens meegeleverd opleveringsrapport.
- Afsluiter aan de perszijde en een aftappunt openen
- Handschakelaar (28) op de drukschakelaar op "AUT" zetten
- Aftappunt langzaam sluiten
- Op de manometer het uitschakelpunt controleren en indien nodig corrigeren door te draaien aan de centrale schroef (-P+, fig. 3b – pos. 19)
- Aftappunt langzaam openen
- De inschakeldruk moet aan de schroef (+ Δp -, fig. 3b – pos. 20) worden ingesteld. In de fabriek is het drukverschil ingesteld op Δp ca. 1,0 bar.
- Aftappunt weer sluiten
- Handschakelaar op de drukschakelaar op "0" zetten.
- Drukschakelaarkap weer erop zetten
- Handschakelaar op de drukschakelaar op "AUT" zetten (automatisch bedrijf)

De drukschakelaar van het type CS is wat betreft het bouwtype een 3-polig verbreekcontact (d.w.z. contacten sluiten bij afnemende druk en openen bij het bereiken van de gewenste druk). Met deze drukschakelaar kan de installatie in de modus drukverhoging (zie inbouw- en bedieningsvoorschriften schakelkast ER) worden gebruikt. Wanneer de toepassing dwingend vereist, dat de modus brandblusinstallatie mogelijk is, dan moet de drukschakelaar worden vervangen, aangezien voor deze modus bij afnemende druk het contact moet openen.

8.2 Droogloopbeveiliging (WMS)

De droogloopbeveiliging (WMS) (fig. 6a en 6b) voor de bewaking van de voordruk is af fabriek op de waarde 1 bar (uitschakeling bij onderschrijding) en 1,3 bar (herinschakeling bij overschrijding) ingesteld.

8.3 Inbedrijfname van de installatie

Nadat alle voorbereidingen en controlemaatregelen in paragraaf 8.1 zijn uitgevoerd moet de installatie met de hoofdschakelaar van het regelsysteem worden ingeschakeld en de modus op automatisch bedrijf worden ingesteld. (Bij installaties van het type COR-1...GE moet een aparte hoofdschakelaar worden aangebracht.) Door de drukregeling wordt de pomp ingeschakeld, tot de verbruikersleidingen met water zijn gevuld en de ingestelde druk is opgebouwd.

VOORZICHTIG!

Als de installatie tot nog toe niet gespoeld is, dient deze uiterlijk nu goed doorgespoeld te worden (zie paragraaf 7.2.3).



8.4 Uitbedrijfname van de installatie

Als de installatie voor onderhoud, reparatie of andere maatregelen buiten bedrijf gesteld moet worden, dient u als volgt te werk te gaan!

- Spanningstoevoer uitschakelen en tegen onbevoegde herinschakeling borgen.
- Afsluiter voor en achter de installatie sluiten.
- Membraandrukvat aan de doorstroomarmatuur afsluiten en leegmaken.
- Installatie eventueel compleet leegmaken.

9 Onderhoud

Voor optimale bedrijfsveiligheid bij zo laag mogelijke bedrijfskosten raden wij aan de installatie regelmatig te controleren en te onderhouden (zie norm DIN 1988). Geadviseerd wordt om hiervoor een onderhoudscontract met een vakspecialist of met onze centrale servicedienst af te sluiten. De volgende controles dienen regelmatig uitgevoerd te worden:

- Controleren of de drukverhogingsinstallatie bedrijfs gereed is.
- Controle van de mechanische afdichting van de pomp. Voor de smering heeft de mechanische afdichting water nodig dat in kleine mate uit de afdichting kan uittreden. Als er opvallend veel water uittreedt, moet de mechanische afdichting vervangen worden.
- Controleren of het membraandrukvat (aanbeveling: om de 3 maanden) op de juiste voerpersdruk is ingesteld (zie afbeelding 2b).



VOORZICHTIG!

Bij een verkeerde voerpersdruk kan niet gegarandeerd worden dat het membraandrukvat goed werkt. Dit heeft een grotere slijtage van de membranen tot gevolg en kan leiden tot storingen in de installatie.

Hiervoor de tank aan de waterzijde drukloos maken (doorstroomarmatuur sluiten (A, fig. 4) en het resterende water via de afvoer voor het leegmaken laten wegvloeien (B, fig. 4)). Nu de gasdruk op het ventiel van het membraandrukvat (boven, beschermkap verwijderen) door middel van een luchtdrukmeter controleren (C, fig. 4). Indien nodig, de druk corrigeren door stikstof bij te vullen. (PN2 = pompenschakeldruk $p_{min} \text{ min } 0,2 - 0,5 \text{ bar}$ of waarde uit de tabel op de tank (fig. 5) – Wilo-servicedienst-) Bij een te hoge druk stikstof laten ontsnappen via het ventiel.



VOORZICHTIG!

Een te hoge voordruk (stikstof) in het membraandrukvat kan de tank beschadigen of vernietigen, waardoor ook personen letsel kunnen oplopen.

De veiligheidsmaatregelen voor de omgang met drukvaten en technische gassen beslist in acht nemen.

De drukgegevens in deze documentatie (fig. 5) zijn aangegeven in bar. Bij het gebruik van afwijkende drukmeetschalen moeten beslist de omrekeningsregels in acht worden genomen!

- Bij installaties met een frequentie-omvormer moeten de in- en uitlaatfilters van de ventilator bij sterke vervuiling gereinigd worden.
- Als de installatie langere tijd buiten bedrijf gesteld wordt, de stappen nemen die onder 8.4 zijn beschreven en de pomp door het openen van de aftapstoppen aan de pompvoet ontleggen. (Hiervoor de betreffende paragraaf in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht nemen.)

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Het verhelpen van storingen, met name aan de pompen of de regeling, mag uitsluitend uitgevoerd worden door de Wilo-servicedienst of een vakspecialist.



AANWIJZING!

Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden dienen de algemene veiligheidsvoorschriften in acht genomen te worden! Let ook op de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen en het regelsysteem!

Toelichtingen bij de storingen in de pompen en het regelsysteem die niet hier vermeld zijn, vindt u in de meegeleverde documentatie bij de desbetreffende componenten.

Neem contact op met een specialist, de dichtstbijzijnde Wilo-servicedienst of een filiaal als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.

11 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen en reparatieopdrachten vinden plaats via plaatselijke vakspecialisten en/of de Wilo-servicedienst.

Om onduidelijkheden en verkeerde bestellingen te voorkomen, moeten bij iedere bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden vermeld.

Technische wijzigingen voorbehouden!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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