

Wilo-FLA



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a:

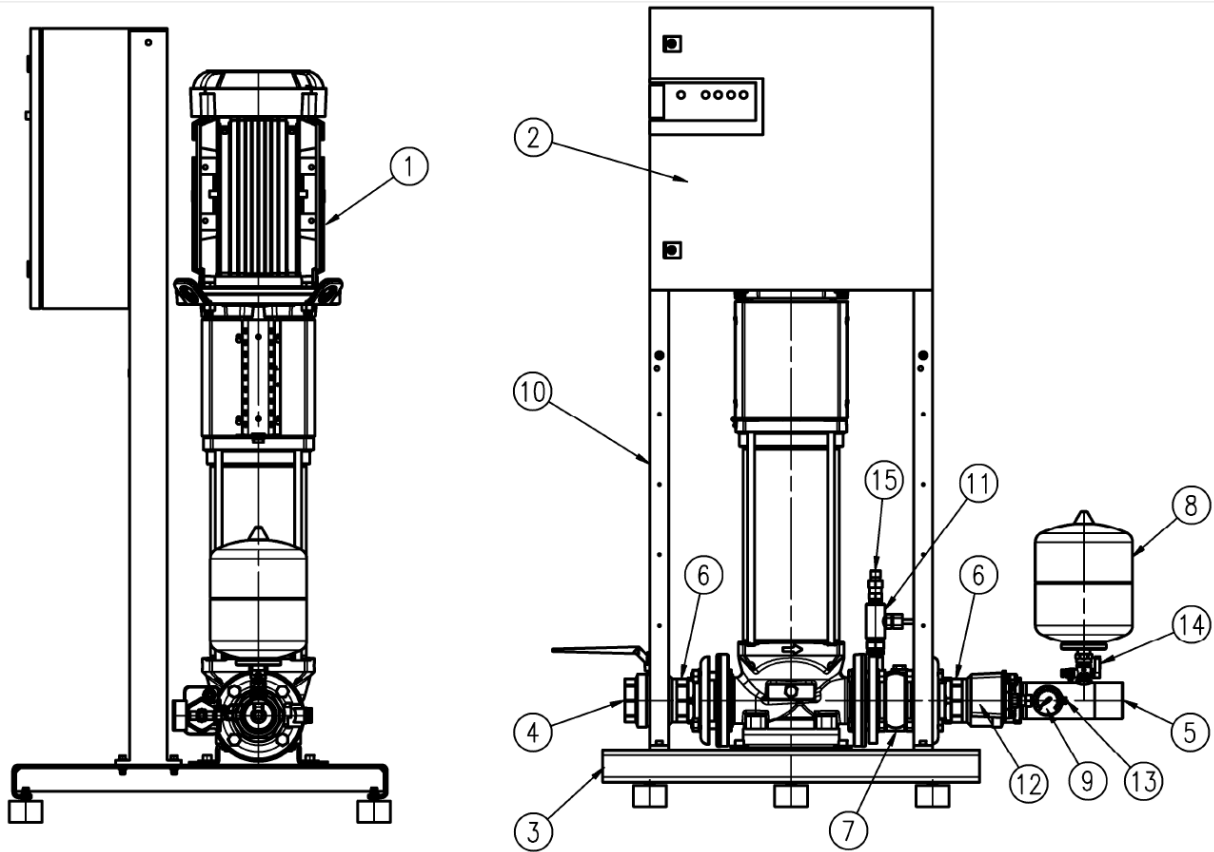


Fig. 1b:

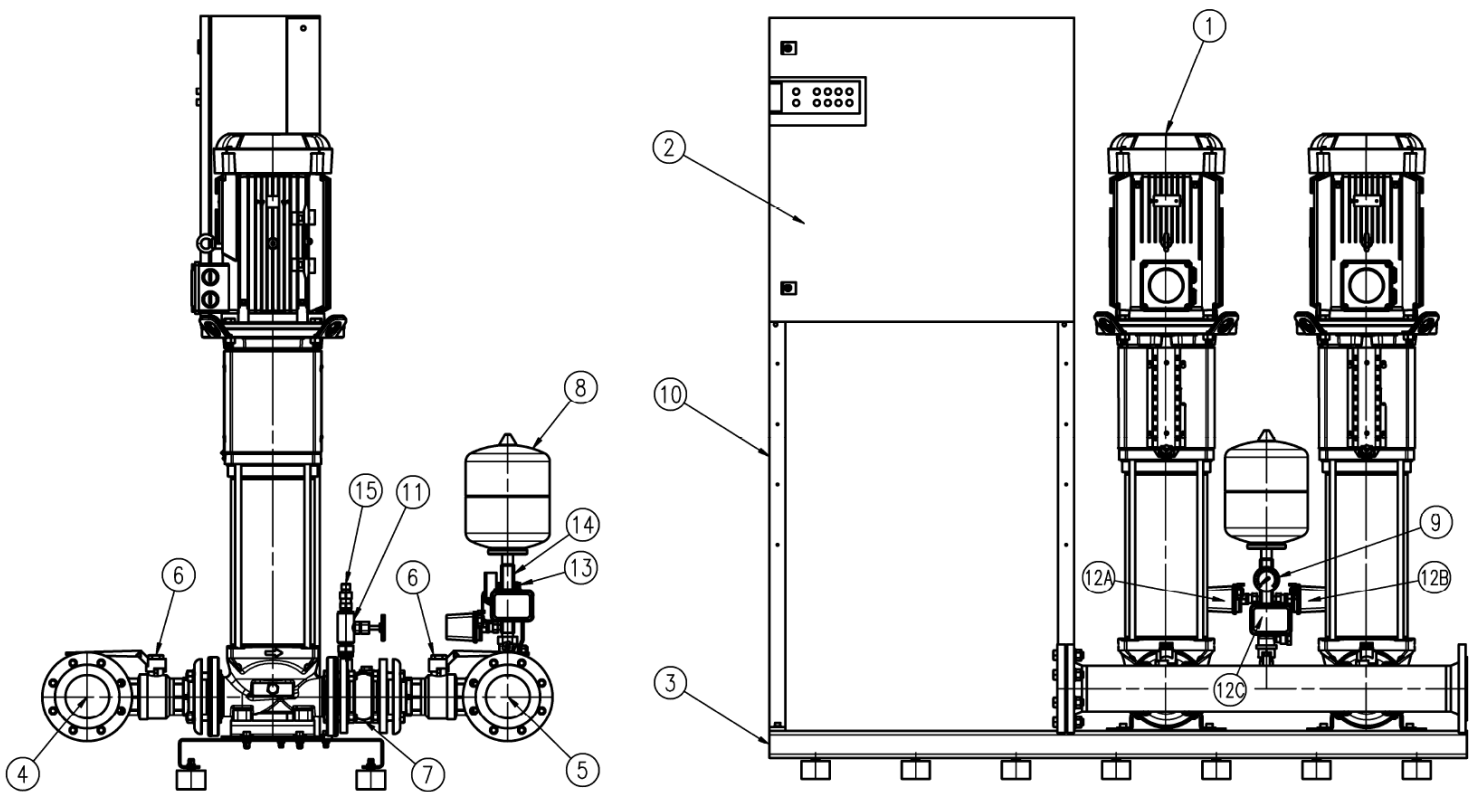


Fig. 2a:

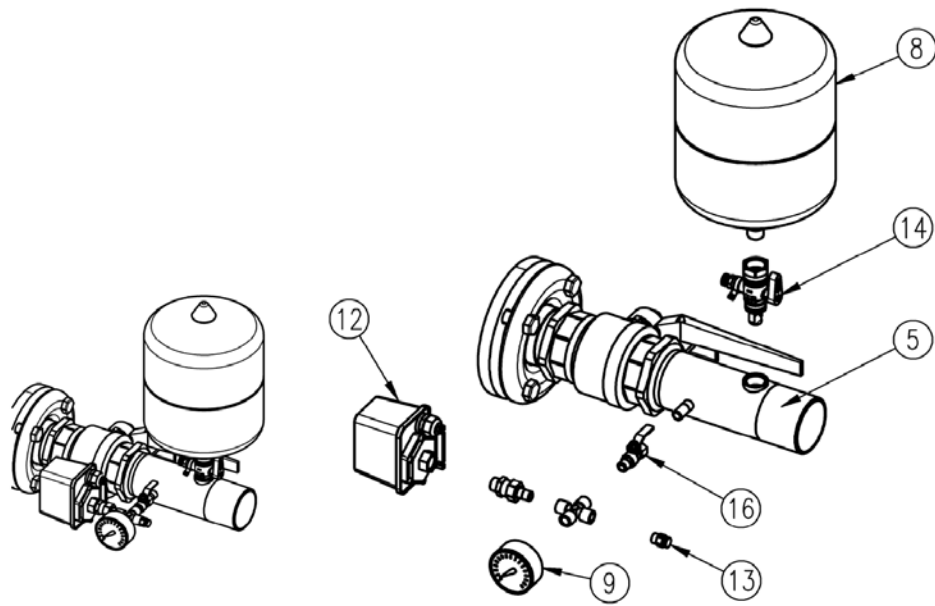


Fig. 2b:

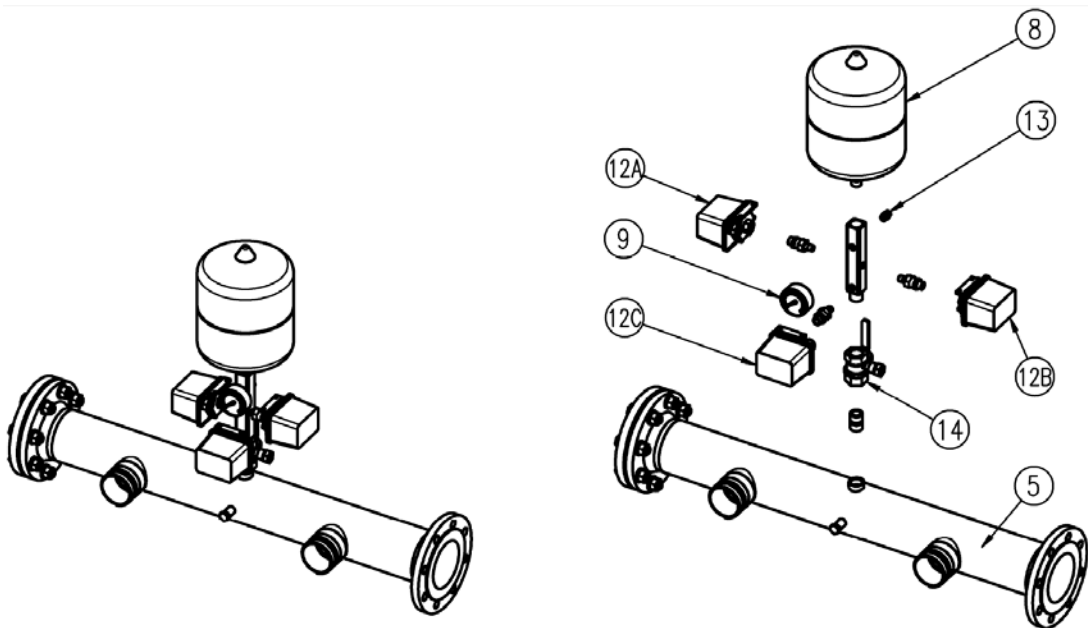


Fig. 3:

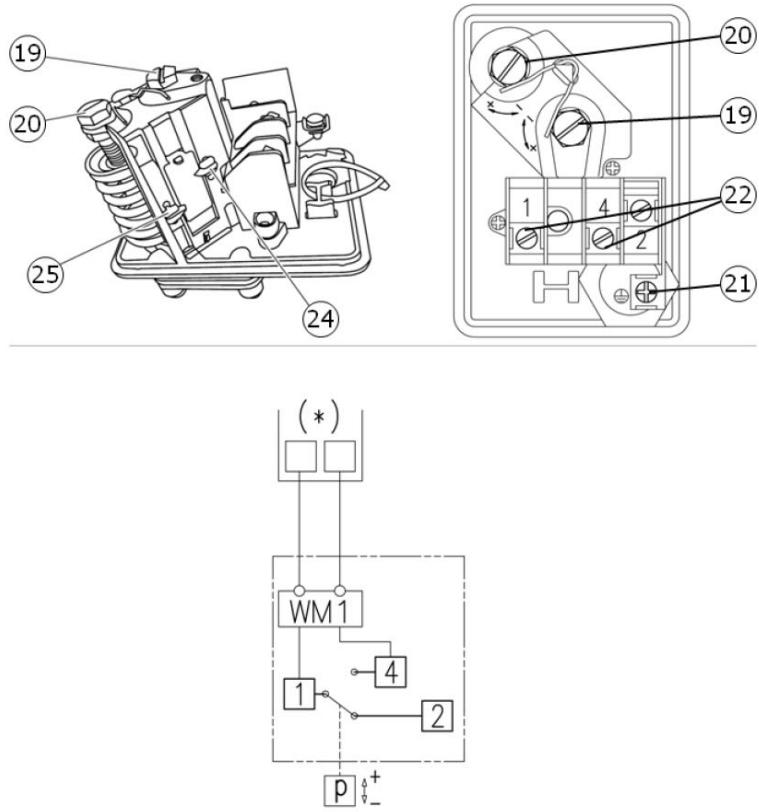


Fig. 4:

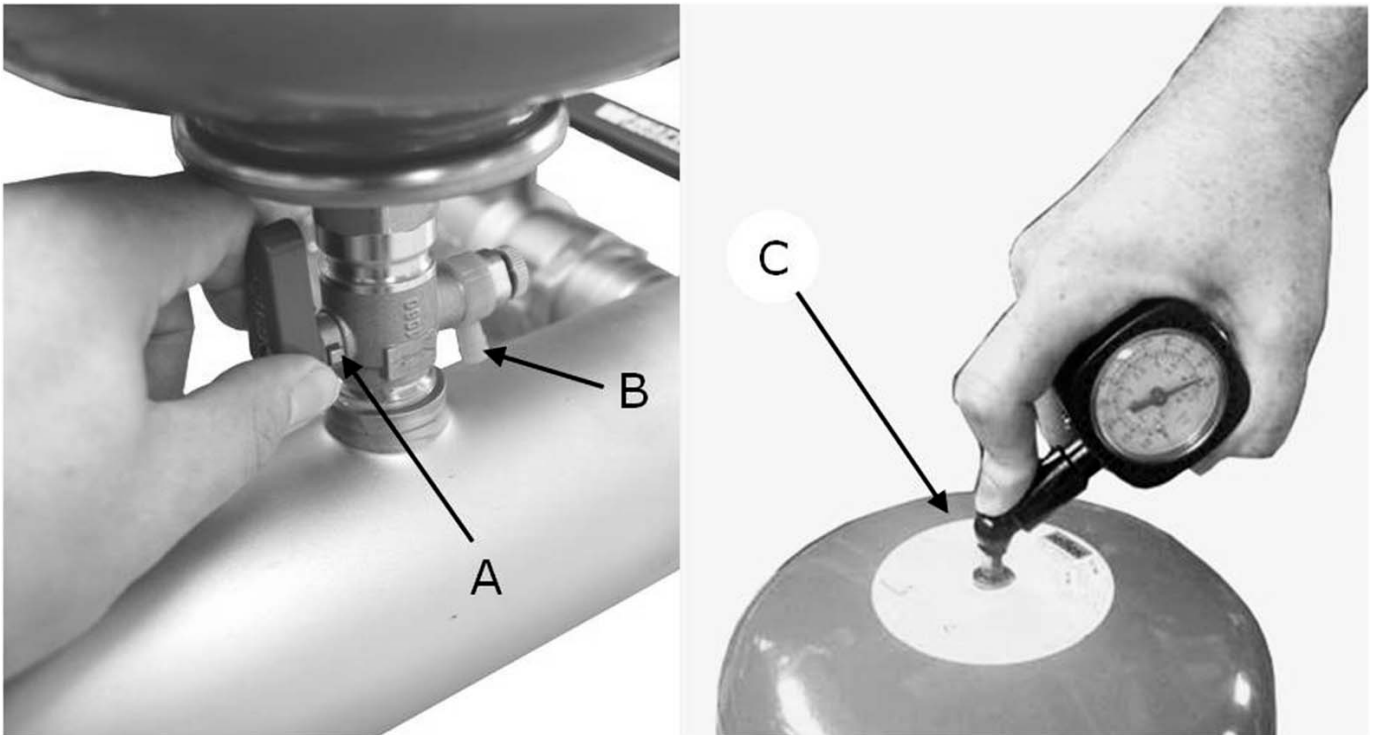


Fig. 5:

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:

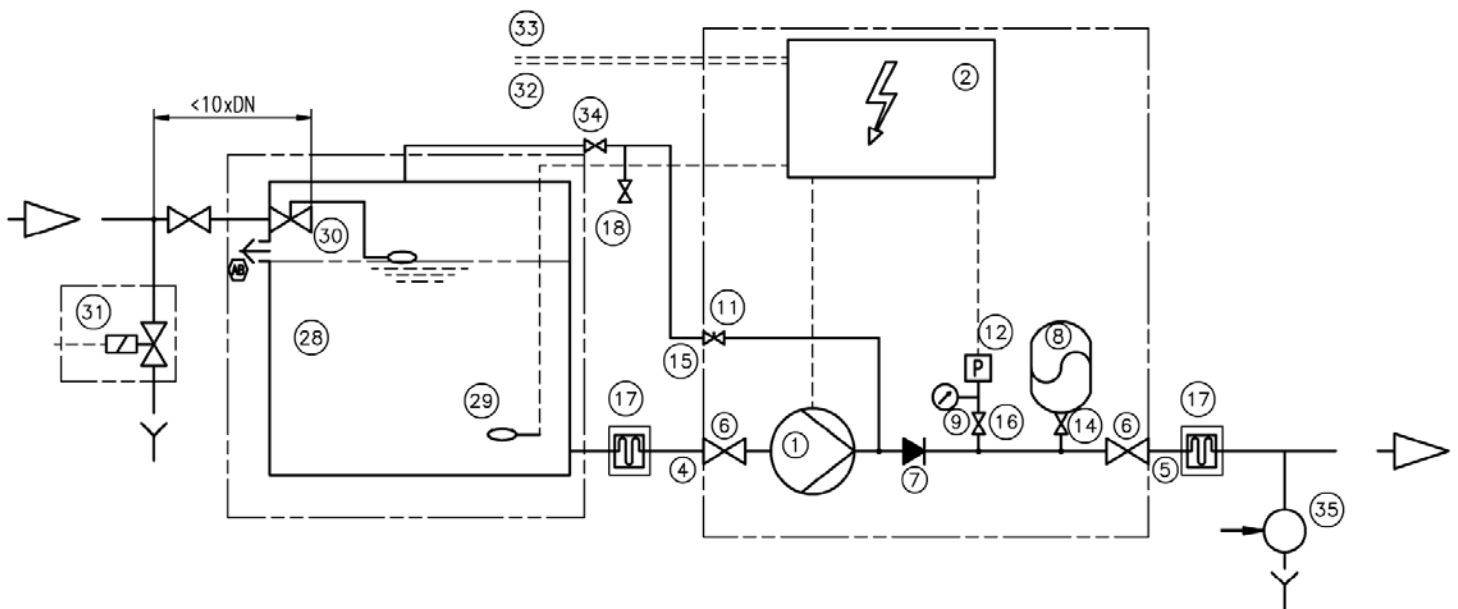


Fig. 6b:

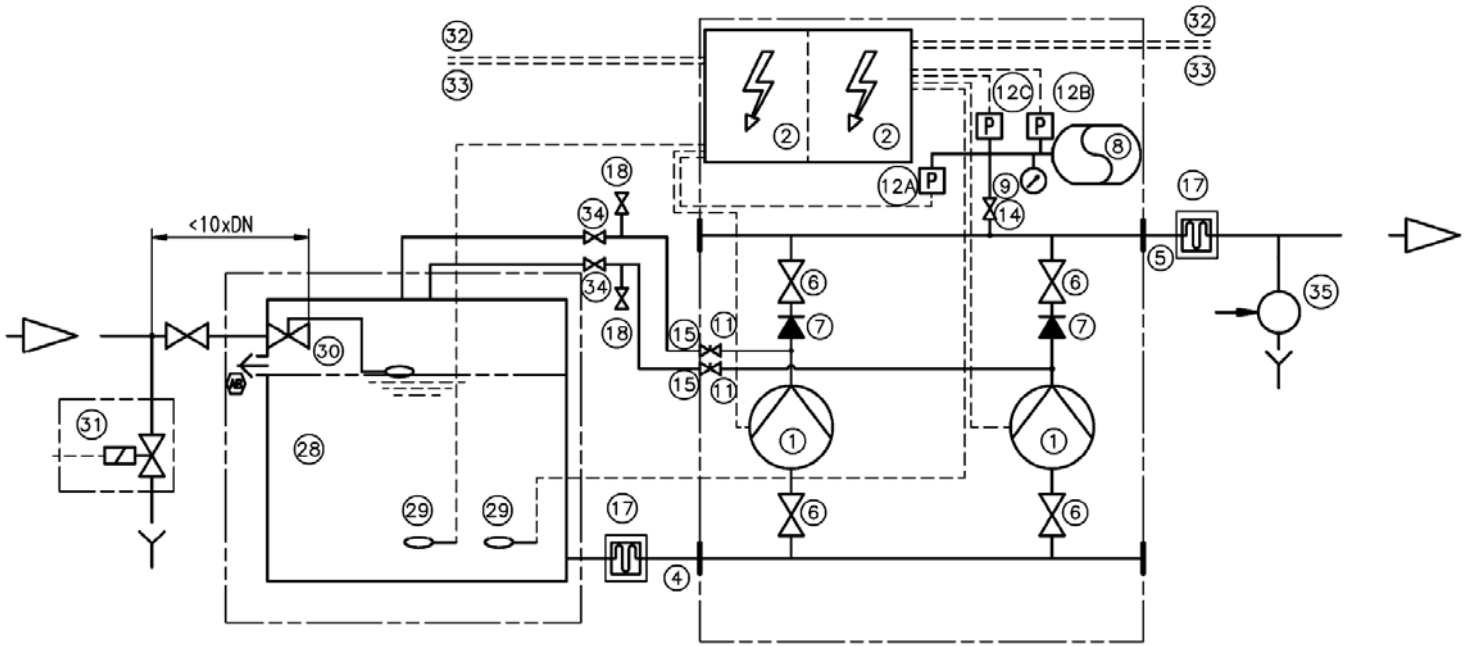
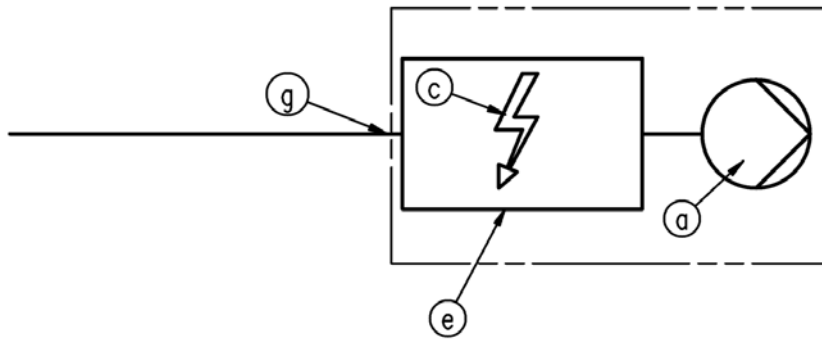
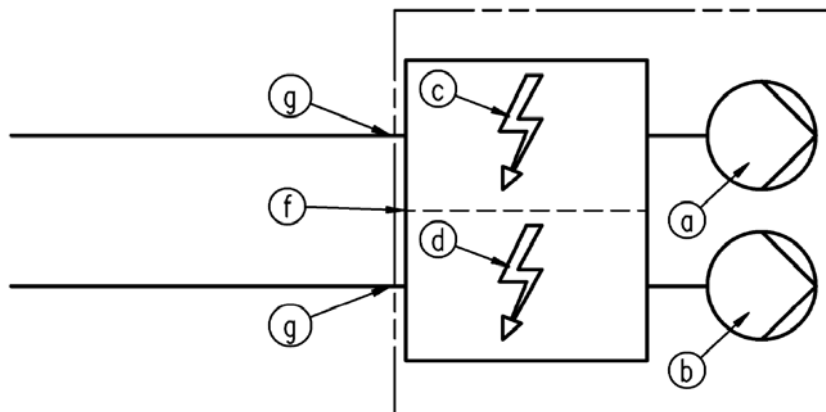


Fig. 7a:



*

Fig. 7b:



*

Fig. 8a:

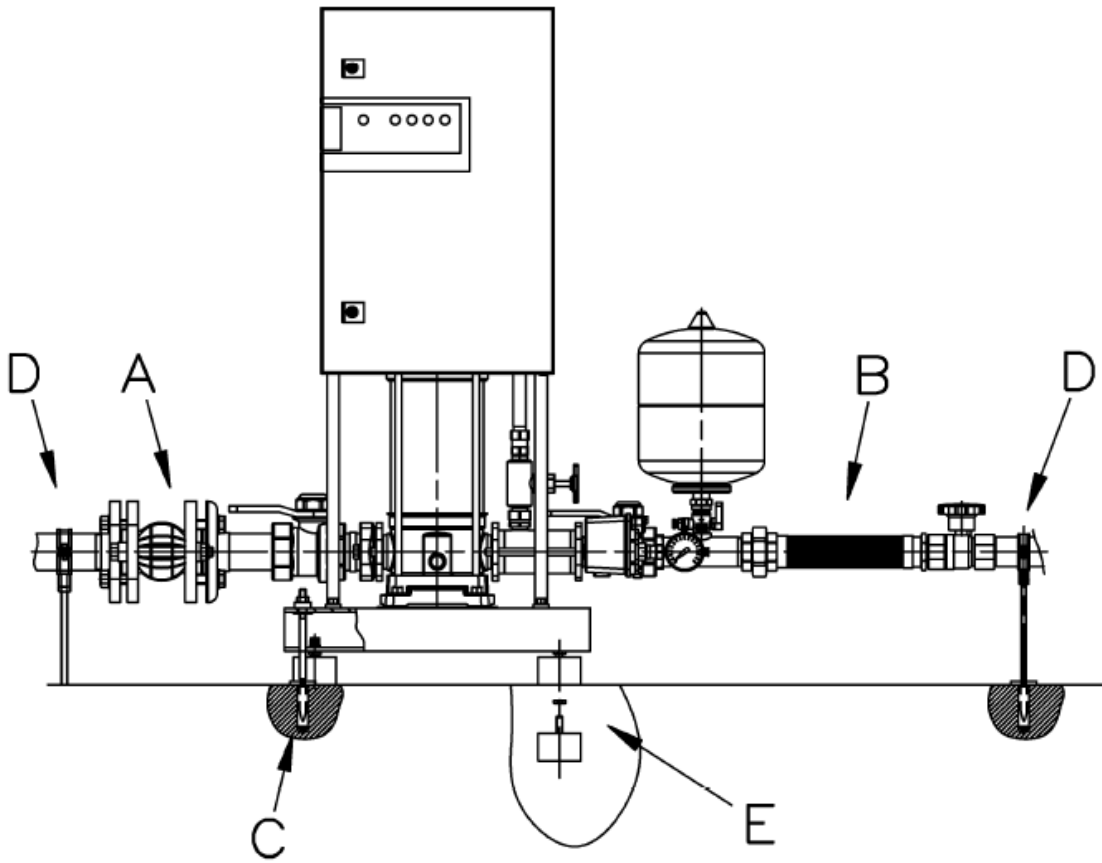
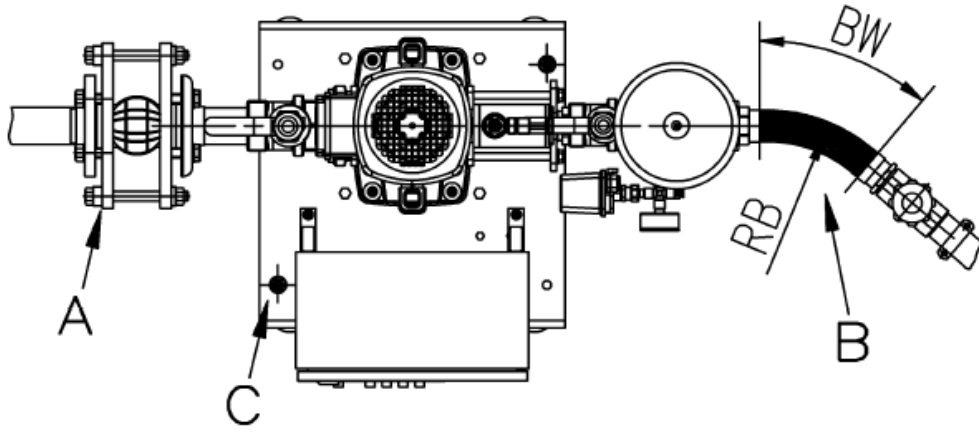


Fig. 8b:

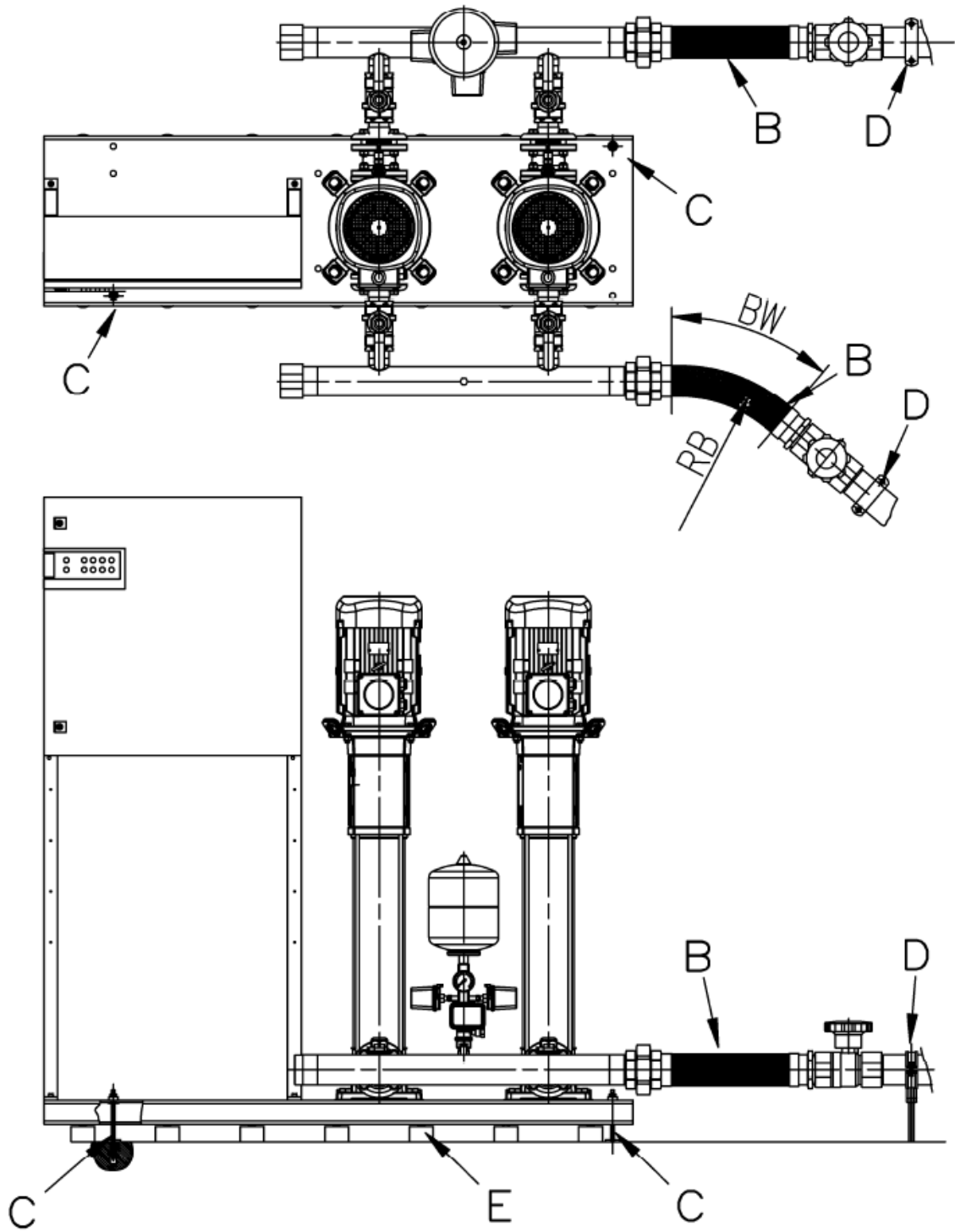
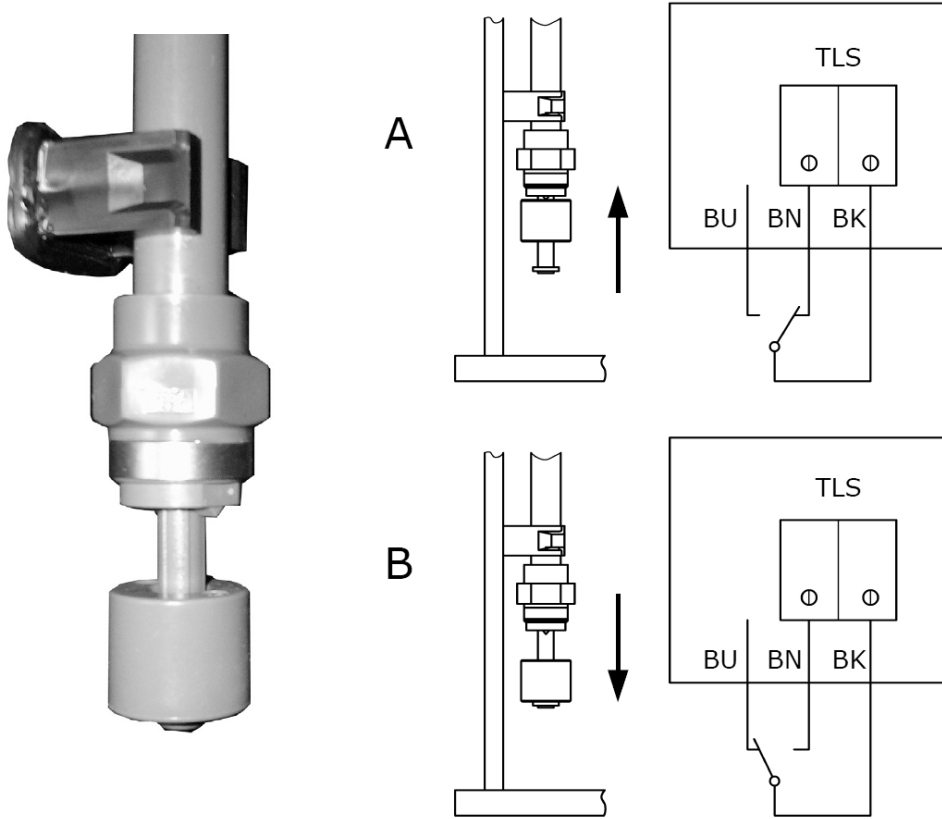


Fig. 9:



Legenda's bij de afbeeldingen

Fig. 1a	Voorbeeld FLA-1HELIX V.....
Fig. 1b	Voorbeeld FLA-2HELIX V.....
1	Pomp
2	Schakelkast
3	Grondplaat
4	Toevoeraansluiting / toevoerverzamelleiding
5	Persaansluiting / persverzamelleiding
6	Afsluitarmatuur
7	Terugslagklep
8	Membraandrukaten
9	Manometer
10	Console
11	Smookklep
12	Drukschakelaar
12A	Drukschakelaar 1
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
13	Leegmaken / ontluchting
14	Doorstroomarmatuur / afsluitarmatuur
15	Aansluiting bypass (drukzijde)

Fig. 2a	Montageset drukschakelaar en membraandrukvat FLA-1
5	Persaansluiting / persverzamelleiding
8	Membraandrukvat
9	Manometer
12	Drukschakelaar
13	Leegmaken / ontluchting
14	Doorstroomarmatuur / afsluitarmatuur
16	Afsluitkraan

Fig. 2b	Montageset drukschakelaar en membraandrukvat FLA-2
5	Persaansluiting / persverzamelleiding
8	Membraandrukvat
9	Manometer
12A	Drukschakelaar
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
13	Leegmaken / ontluchting
14	Doorstroomarmatuur / afsluitarmatuur
16	Afsluitkraan

Fig. 3	Drukschakelaar type FF (wisselcontact)
19	Stelschroef uitschakeldruk (bovenste schakelpunt)
20	Stelschroef uitschakeldruk (bovenste schakelpunt)
21	Aansluiting aarding (PE)
22	Aansluitstrook / contacten
24	Schaal voor uitschakeldruk
25	Schaal voor verschildruk

Fig. 4	Bediening doorstroomarmatuur / 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	Hydraulisch schema FLA-1
Fig. 6b	Hydraulisch schema FLA-2
1	Pomp
2	Schakelkast
4	Toevoeraansluiting /t oevoerverzamelleiding
5	Persaansluiting / persverzamelleiding
6	Afsluitarmatuur
7	Terugslagklep
8	Membraandrukvat
9	Manometer
11	Smoorklep
12	Drukschakelaar
12A	Drukschakelaar 1
12B	Drukschakelaar 2
12C	Drukschakelaar 3
14	Doorstroomarmatuur / afsluitarmatuur
15	Aansluiting bypass (drukzijde)
17	Flexibele aansluiting (bijv. WIL0-compensator, WIL0-flex-slang)
18	Steekleiding voor het uitlitteren
28	WIL0 – breektank
29	Signaalgever watergebrek
30	WIL0 – vlotterkraan
31	WIL0 – automatische spoelinrichting
32	Externe schakelknop (bijv. grensschakelaar)
33	Melding(en) aan de GBS
34	Kraan in de doorgang van de bypass
35	Toevoer extern water voor de brandweer

Fig. 7a	Voorbeeld elektrische aansluiting FLA-1
Fig. 7b	Voorbeeld elektrische aansluiting FLA-2
*	Site circuit bescherming volgens DIN 14462
a	Pomp 1
b	Pomp 2
c	Besturing pomp 1
d	Besturing pomp 2
e	Schakelkast conform DIN14462 met een toevoer
f	Schakelkast conform DIN14462 met twee toevoeren
g	Toevoer ter plaatse (evt. incl. netomschakeling)

Fig. 8a	Montagevoorbeeld FLA-1
Fig. 8b	Montagevoorbeeld FLA-2
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 (inbegrepen) in daarvoor bestemde schroefdraaddelen schroeven en met tegenmoer vastzetten
BW	Buighoek flexibele aansluitleiding
RB	Buigradius flexibele aansluitleiding

Fig. 9	Signaalgever watergebrek (vlotterschakelaar) breektank
A	Tank gevuld, contact gesloten
B	Tank leeg, contact open
BN	Bruin
BU	Blauw
BK	Zwart
TLS	Contacten in schakelkast voor signaalgever watergebrek

1	Algemene informatie	67
2	Veiligheid	67
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	67
2.2	Personeelskwalificatie	67
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	67
2.4	Veilig werken	67
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	68
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	68
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	68
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	68
3	Transport en opslag	68
4	Toepassing	69
5	Productgegevens	69
5.1	Type-aanduiding	69
5.2	Technische gegevens	70
5.3	Leveringsomvang	70
5.4	Toebehoren	70
6	Beschrijving van product en toebehoren	71
6.1	Algemene beschrijving	71
6.2	Bestanddelen van de brandblusinstallatie conform DIN14462 (FLA)	71
6.3	Werking van de brandblusinstallatie conform DIN14462 (FLA)	72
6.4	Speciale eisen van DIN14462	73
6.4.1	Afsluitinrichtingen	73
6.4.2	Minimum aftaphoeveelheid	73
6.4.3	Schakeltoestel FLA	73
6.4.4	Geluidsgedrag	73
7	Opstelling/installatie	73
7.1	Plaats van opstelling	73
7.2	Montage	73
7.2.1	Fundament/ondergrond	73
7.2.2	Hydraulische aansluiting en leidingen	73
7.2.3	Membraandrukvat (toebehoren)	74
7.2.4	Veiligheidsventiel (toebehoren)	74
7.2.5	Drukloze breektank (toebehoren)	74
7.2.6	Compensatoren (toebehoren)	75
7.2.7	Flexibele aansluitleidingen (toebehoren)	75
7.3	Elektrische aansluiting	75
8	Inbedrijfname/uitbedrijfname	76
8.1	Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen	76
8.1.1	Instelwaarden van de drukschakelaar	77
8.1.2	Instelling van de smookkleppen in de bypass	78
8.2	Inbedrijfname van de installatie	80
8.3	Uitbedrijfname van de installatie	80
9	Onderhoud	80
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	81
11	Reserveonderdelen	83

1 Algemene informatie

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 inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de montage, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de montage en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden.

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 (ernstig) persoonlijk letsel 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.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijv.

- draairichtingspijl,
 - markering voor aansluitingen,
 - typeplaatje,
 - waarschuwingssticker,
- moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de gebruiker gewaarborgd worden. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen vervalt de aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- materiële schade,
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
- voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden

2.4 Veilig werken

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om gebruikt te worden 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 de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf bevindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC, VDE en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle installatie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het grondig bestuderen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften 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 stilzetten van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer aangebracht resp. in werking gesteld worden.

2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.8 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 grondplaat heen gelegd te worden. De installatie moet geborgd worden tegen omvallen. De leidingen en armaturen zijn niet geschikt voor belastingen en mogen ook niet als aanslag voor het transport gebruikt worden.



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging! 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! Gevaar voor beschadiging van het product!

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 opstelvoorwaarden (zie paragraaf Opstelling/installatie) worden opgeslagen resp. gemonteerd.

4 Toepassing

De automatisch werkende brandblusinstallaties FLA worden gebruikt voor de watertoevoer voor stationaire, onzelfstandige brandblusinstallaties met brandblus-slangaansluitinrichtingen, bijv. voor muurhydranten conform DIN14462.

De brandblusinstallaties FLA moeten **indirect** op het openbare waterleidingnet worden aangesloten via een WILO breektank (serie FLA) of een ter plaatse te installeren breektank (zie fig6a en 6b). Een directe aansluiting binnen een niet-drinkwaternet, vereist een speciale uitvoering.

Bij planning en installatie moeten eventueel de volgende normen en richtlijnen in acht worden genomen:

DIN1988-600

DIN14462

DIN2000

EU-richtlijn 98/83/EG

Drinkwaterverordening - TrinkwV2001(Duitsland)

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.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld: FLA-1HELIX V1604/K-01 PN8	
FLA 1	FeuerLösch WasserversorgungsAnlage Aantal pompen (hier met 1 pomp)
HELIX-V	Serieaanduiding van de pomp (zie de inbegrepen pompdocumentatie)
16	Nominaal debiet van de pomp Q [m ³ /h]
04	Aantal trappen van de pomp
K	Pomp met mechanische afdichting met cartridge
01 PN8	Interne informatie over de versie Nominaal drukniveau van de installatie overeenkomstig max. werkpunt (hier 8 bar)
Voorbeeld: FLA-2MVI7006/1 PN16	
FLA 2	FeuerLösch WasserversorgungsAnlage Aantal pompen (hier met 2 pomp)
MVI	Serieaanduiding van de pomp (zie de inbegrepen pompdocumentatie)
70	Nominaal debiet van de pomp Q [m ³ /h]
06	Aantal trappen van de pompen
/1	Aantal gereduceerde waaiers
PN16	Nominaal drukniveau van de installatie overeenkomstig max. werkpunt (hier 16 bar)

5.2 Technische gegevens	
Max. debiet	Zie catalogus/gegevensblad
Max. opvoerhoogte	Zie catalogus/gegevensblad
Toerental	2800 – 2900 1/min
Netspanning	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Nominale stroom	Zie typeplaatje
Frequentie	50 Hz
Elektrische aansluiting	
Isolatieklasse	F
Beschermingsklasse	IP 54
Opgenomen vermogen P ₁	Zie typeplaatje pomp/motor
Opgenomen vermogen P ₂	Zie typeplaatje pomp/motor
Nominale diameters	
Aansluiting aanzuig-/persleiding FLA-1	Rp 2 / R 1½ (HELIX V16.. behalve HELIX V1612) Rp 2 / R 2 (HELIX V1612) Rp 2 / R 2 (HELIX V22..) Rp 2½ / R 2½ (HELIX V36..) DN80 / DN80 (HELIX V52..) DN100 PN16 / DN100 PN16 (MVI70.. behalve MVI7006..) DN100 PN25 / DN100 PN16 (MVI7006..) DN100 PN16 / DN100 PN16 (MVI95.. behalve MVI9505..) DN100 PN25 / DN100 PN16 (MVI9505..)
Aansluiting aanzuig-/persleiding FLA-2	R 2½ / R 2½ (HELIX V16.. behalve HELIX V1612) R 3 / R 3 (HELIX V1612) R 3 / R 3 (HELIX V22..) DN100 PN16 / DN100 PN16 (HELIX V36..) DN125 PN16 / DN125 PN16 (HELIX V52..) DN125 PN16 / DN125 PN16 (MVI70..) DN125 PN16 / DN125 PN16 (MVI95..)
Toegestane omgevingstemperatuur	5°C tot 40°C
Toegelaten vloeistoffen	Zuiver water zonder zinkstoffen
Toegestane mediumtemperatuur	3°C tot 50°C
Max. toegestane werkdruk	aanzuigzijde: alleen indirecte aansluiting perszijde 8 / 10 / 16 bar (zie typeplaatje)
Max. toegestane toevoerdruk	indirecte aansluiting (echter max. 6 bar)
Andere gegevens...	
Membraandrukvat	8 l

5.3 Leveringsomvang

- Brandblusinstallatie WILO-FLA,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van de brandblusinstallatie WILO-FLA,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast,
- opleveringsrapport af fabriek (conform EN10204 3.1.B),
- evt. opstellingschema,
- evt. elektrisch schakelschema,
- evt. inbouw- en bedieningsvoorschriften van de signaalgever,
- evt. lijst met reserveonderdelen.,
- evt. extra documentatie bij speciale uitvoeringen.

5.4 Toebehoren

- Toebehoren moet indien nodig apart besteld worden. De onderdelen van het Wilo-toebehoren zijn bijv.:
- droogloopbeveiliging:
 - vlotterschakelaar,
 - droogloopelektroden met niveaurelais,
 - elektroden voor bedrijf met tank (speciaal toebehoren op aanvraag),
 - flexibele aansluitleidingen,
 - compensatoren,
 - draadflens,
 - open breektank (serie FLA),
 - membraandrukvaten,
 - vlotterkraan,
 - montageset spoelinrichting conform DIN1988-600.

6 Beschrijving van product en toebehoren

6.1 Algemene beschrijving

De brandblusinstallatie WILO-FLA conform DIN14462 wordt als compacte installatie volledig voorzien van buizen en aansluitklaar geleverd (uitzondering bij aparte schakelkast in staande kast – SG). Alleen de aansluitingen voor de toevoer-, pers- en bypass-leiding en de elektrische netaansluiting moeten nog tot stand gebracht worden.

Eventueel apart besteld en meegeleverd toebehoren moet nog gemonteerd worden.

De FLA mag alleen indirect op de watervoorziening worden aangesloten (zie fig. 6a/b – systeemseparatie door drukloze breek tank). Aanwijzingen over de gebruikte bouwwijze van de pomp vindt u in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp.

Bij het gebruik voor bluswatervoorziening dienen de relevante, geldende wettelijke bepalingen en normen in acht genomen te worden. **De installatie dient conform de relevante bepalingen (in Duitsland conform DIN 14462 en DIN 1988 (DVGW)) zodanig gebruikt en onderhouden te worden dat de bedrijfsveiligheid van de bluswatervoorziening altijd gegarandeerd is. Bovendien mogen noch de openbare watervoorziening noch andere verbruiksinstallaties nadelig beïnvloed worden.** Voor de aansluiting en het type aansluiting op openbare waternetten dienen de betreffende bepalingen of normen (zie paragraaf 1.1) in acht te worden genomen; deze worden mogelijk aangevuld door **voorschriften van de watervoorzieningsbedrijven of van de verantwoordelijke brandveiligheidsautoriteiten.** Bovendien moeten lokale bijzonderheden in acht worden genomen.

6.2 Bestanddelen van de brandblusinstallatie conform DIN14462 (FLA)

De installatie is samengesteld uit de hierna beschreven hoofdbestanddelen. Voor de onderdelen/componenten die belangrijk zijn voor de bediening, zijn bij de levering aparte inbouw- en bedieningsvoorschriften inbegrepen (zie ook het meegeleverde opstellingsschema).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de series **FLA-1** (1-pompinstallatie) en **FLA-2** (redundante dubbele pompinstallatie).

Mechanische en hydraulische installatiecomponenten:

Serie FLA-1 (fig. 1a)

De installatie is gemonteerd op een *grondplaat met trillingsdempers* (3). Deze bestaat uit een *hogedrukpomp met draaistroommotor* (1), waaraan aan de aanzuigzijde een *afsluitarmatuur* (6) gemonteerd is. Aan de drukzijde van de pomp zijn een *bypass* (15) met *smoorklep* (11) en een *terugslagklep* (7) gemonteerd. Bovendien is er een afsluitbare module met *drukschakelaar* (12) en *manometer* (9), en een 8-liter-*membraandrukvat*

(8) met een afsluitbare *doorstroomarmatuur* (14) gemonteerd. De *schakelkast* (2) is met een *console* (10) op de grondplaat gemonteerd en stekkerklaar bedraad met de elektrische componenten van de installatie.

Serie FLA-2 (fig. 1b)

De redundante dubbele pompinstallatie is gemonteerd op een *grondplaat met trillingsdempers* (3). Ze bestaat uit 2 los van elkaar werkende afzonderlijke pompinstallaties. De 2 *hogedrukpompen* (1) zijn met een *toevoer* (4) en *drukverzamelleiding* (5) gecombineerd. Aan elke pomp is aan de toevoer- en drukzijde een *afsluitarmatuur* (6) en aan de drukzijde een *bypass* (15) met *smoorklep* (11) en een *terugslagklep* (7) gemonteerd. Aan de drukverzamelleiding is een afsluitbare module met 3 *drukschakelaars* (12A, 12B, 12C), een *manometer* (9), een *ontluchtingsventiel* (13), een 8-liter-*membraandrukvat* (8), en een *afsluitarmatuur met aftapventiel* (14) gemonteerd. De *schakelkast* (2) is bij de compacte installaties met een *console* (10) op de grondplaat gemonteerd en stekkerklaar bedraad met de elektrische componenten van de installatie. Bij installaties met een groter vermogen is de schakelkast in een afzonderlijke staande kast (SG) ondergebracht en die elektrische componenten zijn met overeenkomstige aansluitkabels voorbedraad. De eindbedrading moet bij een afzonderlijke staande kast (SG) door de klant worden gerealiseerd (zie hierover paragraaf 5.3 en de bij de schakelkast gevoegde documentatie).

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

Hogedrukpompen (1):

Volgens de vereiste vermogensparameters worden verschillende types normaal zuigende, verticaal opgestelde, meertraps hogedrukpompen (Helix V... of MVI...) in de FLA gemonteerd. In de FLA-1 wordt 1 pomp resp. in de FLA-2 worden 2 pompen gebruikt. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over de pompen.

Schakelkast (2):

Voor de aansturing en regeling van de brandblusinstallatie FLA worden speciale schakelkasten van uiteenlopende bouwwijze gemonteerd en geleverd. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over de schakelkast die in deze FLA is ingebouwd.

Montageset druksensor/membraandrukvat Serie FLA-1 (fig. 2a)

- Membraandrukvat met afsluitbare armatuur (8, 14)
- Manometer (9)
- Drukschakelaar (12)
- Elektrische aansluiting, drukschakelaar (fig. 3)
- Leegmaken/ontluchting (13)
- Afsluitkraan met leegmaken (16)

Serie FLA-2 (fig. 2b)

- Membraandrukvat (8)
- Manometer (9)
- Drukschakelaar 1 tot 3 (12A, 12B, 12C)
- Elektrische aansluiting, drukschakelaar (fig. 3)
- Ontluchting (13)
- Afsluitkraan met leegmaken (14)

6.3 Werking van de brandblusinstallatie conform DIN14462 (FLA)

De brandblusinstallaties FLA zijn standaard uitgerust met een (FLA-1) of twee (FLA-2) normaal zuigende meertraps hogedrukpompen. Deze wordt resp. worden uit de ter plaatse geïnstalleerde breek tank via de toevoerleiding van water voorzien. De pomp resp. pompen verhogen de druk en pompen het water via de drukleiding naar de gebruiker. Hiervoor worden ze afhankelijk van de druk in- en uitgeschakeld. Voor de automatische besturing zijn de installaties met een montage set voor de drukbesturing uitgerust (FLA-1 zie fig.2a; FLA-2 zie fig.2b). Voor de drukbewaking worden mechanische drukschakelaars (fig. 3) gebruikt die de pomp(en) afhankelijk van de druk in- en uitschakelt.

De mechanische drukschakelaar dient in het algemeen 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 de schakelkast, dat de pomp 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 een schakelsignaal doorgegeven aan de schakelkast, dat de pomp(en) uitschakelt. (Een gedetailleerde beschrijving van het regeling vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast).

FLA-1 (zie fig.2a):

Bij het bereiken resp. onderschrijden van de ingestelde minimale inschakeldruk wordt de pomp zonder vertraging ingeschakeld.

Bij het bereiken van de uitschakeldruk wordt de pomp via een tijdrelais in het schakeltoestel met een vertraging van naar keuze 0 tot 120 sec. (nalooptijd; wordt in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast nader beschreven) uitgeschakeld.

FLA-2 (zie fig.2b):

Bij het bereiken van de ingestelde minimale inschakeldruk van de drukschakelaar 1 (12A) wordt de pomp 1 zonder vertraging ingeschakeld. De pomp 2 dient voor de redundantie en wordt alleen gestart wanneer pomp 1 binnen een tijdspanne (timer) niet de ingeschakelde druk (uitschakeldruk van de drukschakelaar 3 (12C)) bereikt. De timer wordt bij het onderschrijden van de inschakeldruk van drukschakelaar 2 gestart en bij het bereiken van de uitschakeldruk van de drukschakelaar 2 beëindigd. De vertragingfunctie door de timer is pas weer beschikbaar zodra het uitschakelpunt van de drukschakelaar 2 overschreden is. Anders start de tweede pomp meteen na het onderschrijden van de inschakeldruk van drukschakelaar 3. (Meer informatie hierover vindt u in de inbegrepen inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast)

VOORZICHTIG! Veiligheidsaanwijzing voor het waarborgen van de werking!

De inschakeldruk van de tweede drukschakelaar moet groter zijn dan de inschakeldruk van de derde drukschakelaar.

Bij het bereiken van de uitschakeldruk van drukschakelaar 1 wordt pomp 1 na afloop van de nalooptijd uitgeschakeld.

Als pomp 2 gestart is, wordt deze bij het bereiken van de uitschakeldruk van drukschakelaar 2 en na afloop van de nalooptijd uitgeschakeld.

Het gemonteerde *membraandrukvat (8)* genereert een zekere bufferwerking bij het in- en uitschakelen van de installatie en maakt het bovendien mogelijk dat er maar weinig water uit het voorraadvolume van het drukvat wordt genomen zonder dat de pomp wordt ingeschakeld. Dat verlaagt de schakelfrequentie. De manometer dient voor de visuele controle van de actuele druk. Met het aftapventiel moet er bij onderhouds- of reparatiewerkzaamheden van de drukschakelaar worden ontlast. Aanwijzingen voor het instellen van de drukschakelaar vindt u onder punt 8.2!

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



6.4 Speciale eisen van DIN14462

6.4.1 Afsluitinrichtingen

Alle afsluitinrichtingen zijn in de fabriek beveiligd tegen onbevoegd sluiten resp. bedienen. Na de ingebruikname moet gecontroleerd worden of deze beveiligingen nog werken.

6.4.2 Minimum aftaphoeveelheid

De pompen worden beschermd tegen oververhitting en daarin resulterende droogloop, bij belasting met minimale hoeveelheden aan de systeemzijde door een minimum aftaphoeveelheid via bypass-schakeling. Deze schakeling werkt zonder hulpenergie. De smoorklep is in de fabriek ingesteld en tegen onbevoegde bediening beveiligd. Het water moet worden afgevoerd (bijv. terug naar de breektank). Daarvoor moet de ervoor geïnstalleerde bypassleiding ter plaatse worden uitgebreid en boven het waterslot worden geïntegreerd. Minimale nominale diameter en in de fabriek ingestelde minimum hoeveelheid vindt u in de tabel onder paragraaf 8.2.3:

6.4.3 Schakeltoestel FLA

Meer informatie hierover vindt u in de inbegrepen inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast

6.4.4 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.

7 Opstelling/installatie

7.1 Plaats van opstelling

De installatie dient in de technische centrale of in een droge, goed geventileerde, vorstvrije, aparte, afsluitbare en overstromingsvrije ruimte opgesteld te worden (verdere vereisten van de normen dienen in acht te worden genomen).

- 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 opstellingschema. De installatie dient van ten minste twee kanten vrij toegankelijk te zijn.
- Het montagevlak 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!



AANWIJZING!

Bij indirecte aansluitingen moet er als extra blusgarantie voor de brandweer een voedingsbron tot stand worden gebracht.

WILO adviseert bij elke installatie in een hydraulische aansluiting voor een dergelijke voedingsbron te voorzien.

De actuele norm "DIN 14462" moet in acht worden genomen.

7.2 Montage

7.2.1 Fundament/ondergrond

Door het bouwtype kan de installatie op een vlak gebetonneerde bodem opgesteld worden. Door de lagering van de grondplaat 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 DEA ervoor zorgen dat alle trillingsdempers gemonteerd en met behulp van de draadmoer zijn vastgezet. (zie fig. 8a/b)

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

- De FLA moet indirect worden aangesloten.
- De installatie mag pas aangesloten worden als eerst alle las- en soldeerwerkzaamheden, de vereiste spoeling van het leidingsysteem en de geleverde installatie uitgevoerd zijn.
- De leidingen ter plaatse dienen absoluut spanningsvrij 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 leidingsysteem van de installatie bevestigd worden om te voorkomen dat contactgeluid overgedragen wordt op het bouwlichaam (voorbeeld, zie fig. 8a en 8b).
- De stromingsweerstand van de aanzuigleiding dient zo klein mogelijk gehouden te worden (d.w.z. korte leiding, weinig bochtstukken, afsluitarmaturen die groot genoeg zijn).

7.2.3 Membraandrukvat (toebehoren)

Om transporttechnische 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 gemonteerd te worden (zie fig. 4).



AANWIJZING

Let er bij installaties van het type FLA-1 op dat de aanwezige doorstroomarmatuur niet verdraaid wordt. De armatuur is juist gemonteerd, wanneer het aftapventiel (zie ook B; fig. 4) of de aangebrachte pijlen voor de stromingsrichting parallel met de verzamelleiding lopen.

Als een bijkomend groter membraandrukvat moet worden geïnstalleerd, moeten de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht worden genomen. Voor membraandrukventielen dient eveneens op voldoende ruimte voor onderhouds- of vervangingswerkzaamheden gelet te worden.



AANWIJZING!

Voor membraandrukventielen zijn regelmatige controles conform richtlijn 97/23/EG vereist (in Duitsland moeten bovendien de wetgeving inzake bedrijfsveiligheid §§ 15(5) en 17 evenals bijlage 5 in acht genomen worden)!

Voor en achter het drukvat dient voor 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. Speciale aanwijzingen voor het onderhoud en de controle vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het betreffende membraandrukvat.

7.2.4 Veiligheidsventiel (toebehoren)

Er moet voor gezorgd worden dat er in geval van brand door temperatuurinvloeden geen ontoelaatbaar hoge druk ontstaat. Eventueel moeten er voor de afvoer van het expansiewater veiligheidsventielen worden aangebracht, zie DIN 4753 en DIN EN1509.

7.2.5 Drukloze breektank (toebehoren)

Voor de indirecte aansluiting van de installatie op het openbare waterleidingnet moet de opstelling samen met een drukloze breektank volgens DIN 1988-600 worden uitgevoerd. 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 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! Gevaar voor beschadiging!

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 de schakelkast van de installatie tot stand gebracht te worden (gegevens hierover vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast).



AANWIJZING!

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



WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel en beschadiging!

Kunststof tanks zijn niet begaanbaar! Het betreden of belasten van de afdekking kan tot persoonlijk letsel en beschadiging aan het vat leiden!

7.2.6 Compensatoren (toebehoren)

Voor de spanningsvrije montage van de installatie moeten leidingen met compensatoren worden aangebracht (voorbeeld fig. 8a). 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 van de compensatoren moeten deze ter bescherming afgedekt worden (vonkenregen, stralingswarmte). De rubberen onderdelen van compensatoren mogen niet geleverd 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 luchtbelen, vrijliggend weefsel of andere gebreken zijn noodzakelijk (zie aanbevelingen DIN 1988).

7.2.7 Flexibele aansluitleidingen (toebehoren)

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. 8a/b). De flexibele aansluitleidingen uit het Wilo-assortiment bestaan uit een hoogwaardige, roestvrijstalen, geribde slang met een roestvrijstalen 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 verdere leidingsysteem. Afhankelijk van de betreffende bouwmaat dienen bepaalde, maximaal toelaatbare vervormingen aangehouden te worden (zie tabel 3 en fig 8a en 8b). Flexibele aansluitleidingen zijn niet geschikt om axiale trillingen op te vangen en overeenkomstige 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.

Nominale diameter aansluiting	Schroefdraad draad-aansluiting	Conische buitendraad	Toelaatbare buigradius ∞ tot RB in mm	Max. buighoek 0 tot BW in °
DN 32	Rp 1 1/4"	R 1 1/4"	220	75
DN 40	Rp 1 1/2"	R 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabel 3



AANWIJZING!

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

7.3 Elektrische aansluiting



GEVAAR! Dodelijk letsel mogelijk!

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

Voor de elektrische aansluiting dienen de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast en de meegeleverde elektrische schakelschema's in acht genomen te worden.

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 en leidingen vullen en door middel van een visuele controle kijken of deze geen lekkage heeft.
- Openen van de afsluitarmaturen in de aanzuig- of persleiding.
- Aansluiten van de bypassleiding van de pomp.
- 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! Gevaar voor beschadiging!

Pomp niet laten drooglopen. Door droogloop raakt de mechanische afdichting defect.

- Controleren of het membraandrukvat op de juiste voerpersdruk is ingesteld (zie fig. 4 en 5). Hiervoor het vat aan de waterzijde drukloos maken (doorstroomarmatuur resp. afsluitarmatuur 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 met luchtdrukmeter controleren (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, ontluchtingsventiel sluiten en doorstroom-/afsluitarmatuur 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.



GEVAAR! Levensgevaar!

Een te hoge voerpersdruk (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!

- Controle op voldoende water in de toevoertank
- Correcte installatie van de juiste droogloopbeveiliging
- In de breek tank vlotter schakelaar resp. elektroden voor de droogloopbeveiliging zodanig positioneren dat bij minimum waterpeil het signaal correct wordt gemeld
- Controle van de draairichting bij pompen met standaardmotor: door middel van een kortstondige inschakeling controleren of de draairichting van de pompen (HELIX-V, MVI) overeenkomt met de pijl op het pomphuis. Bij een verkeerde draairichting twee fasen verwisselen.

GEVAAR! Dodelijk letsel mogelijk!

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

- Controleren of de motorbeveiliging op de juiste nominale stroom conform de gegevens op de motortypeplaatjes is ingesteld. Hiervoor de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de schakelkast in acht nemen
- Controle en instelling van de vereiste bedrijfsparameters op de schakelkast conform meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften.



De instelling van de drukschakelaar moet worden gecontroleerd en gecorrigeerd. Af fabriek is deze instelling afgestemd op het optimale debiet bij gebruik zonder voordruk.



GEVAAR! Dodelijk letsel mogelijk!

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:

Drukschakelaar type FF4...(fig. 3a)

- Kap van de drukschakelaar door het losmaken van de sluitschroef openen en wegnemen
- Afsluiter aan de perszijde en een aftappunt openen
- Uitschakeldruk op de stelschroef (fig. 3 – pos. 19) instellen De druk kan op de schaal (fig. 3 – 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. 3 – pos. 19)
- Aftappunt langzaam openen
- De inschakeldruk moet aan de stelschroef (fig. 3 – pos. 20) worden ingesteld. Het drukverschil kan op de schaal (fig. 3 – pos. 25) worden afgelezen. (Af fabriek is het drukverschil Δp tussen uit- en inschakeldruk op ca. 1,0 bar ingesteld.)
- Aftappunt weer sluiten
- Kap van de drukschakelaar weer plaatsen en de sluitschroef weer vastdraaien.
- Na de instelling van de drukschakelaar moet deze tegen onbevoegd verstellen worden beveiligd (bijv. verzegeld)

De **drukschakelaar van het type FF4** is wat het bouwtype betreft een 1-polig wisselcontact. Deze is af fabriek zodanig bedraad, dat het contact bij afnemende druk open gaat en bij het bereiken van de gewenste druk sluit (d.w.z. pomp draait bij geopend sensorcontact).

8.1.1 Instelwaarden van de drukschakelaar

H(Q0) ... blinddruk van de installatie
 H(geo)... geodetische hoogteverschil van de hoogstgelegen muurhydrant tot de FLA

DS..A ... uitschakeldruk van de betreffende drukschakelaar (..)
 DS..E ... inschakeldruk van de betreffende drukschakelaar (..)
 Gewenste waarde ... aangegeven werkdruk van de FLA
AANWIJZING!
 H(Q0) vindt u in het inbegrepen testprotocol van de FLA.



FLA-1:
 inschakeldruk = gewenste waarde
 uitschakeldruk = H(Q0) – 0,5 bar

Drukschakelaar (1)	
AAN DS1E	UIT DS1A
Gewenste waarde	H(Q0) – 0,5 bar

Tabel 4

Voorbeeld: H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 gewenste waarde = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

Drukschakelaar (1)	
DS1E	DS1A
6,0 bar	7,0 bar

FLA-2:
 H(Q0) > DS1A ≥ DS2A > DS1E ≥ DS2E ≥ DS3A > DS3E



AANWIJZING!
 De instelwaarde voor drukschakelaar 3 AAN is afhankelijk van de hydraulische omgevingsvariabelen van het systeem. De waarde moet zich echter binnen de grenswaarden die in tabel 5 met "min" en "max" worden aangegeven bevinden.

Drukschakelaar (1)		Drukschakelaar (2)		Drukschakelaar (3)	
AAN DS1E	UIT DS1A	AAN DS2E	UIT DS2A	AAN DS3E	UIT DS3A
Gewenste waarde	H(Q0) – 0,5 bar	DS1E	DS1A	min.: H(geo) + 0,5 bar	DS2E
				max.: Gewenste waarde – 0,5 bar	

Tabel 5

Voorbeeld: H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 gewenste waarde = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

Drukschakelaar (1)		Drukschakelaar (2)		Drukschakelaar (3)	
DS1E	DS1A	DS2E	DS2A	DS3E	DS3A
6,0 bar	7,0 bar	6,0 bar	7,0 bar	2,5 ... 5,5 bar	6,0 bar

8.1.2 Instelling van de smoorkleppen in de bypass

Af fabriek is de smoorklep op een bepaald debiet ingesteld en tegen onbevoegd bedienen beveiligd.

Als de smoorklep opnieuw moet worden ingesteld, is de volgende handelwijze aan te bevelen: Het debiet van de betreffende minimale pompvolumestroom kan met behulp van het uitliterprocedé worden ingesteld.

Voor het uitliteren is een extra aftapaansluiting in de bypassleiding (fig. 6a/b pos. 18, steekleiding)

nodig. Als afsluitinrichtingen moeten ventielen met lage drukverliezen worden genomen. Tijdens het uitliteren moet ervoor worden gezorgd dat er niet door andere verbruikers in het systeem erna wordt afgetapt.

Gegevens over de minimale nominale diameter, uitlitertijd en in te stellen volumestroom zijn afhankelijk van de pomp die gebruikt wordt en vindt u terug in tabel 6:

Pomptype	In te stellen debiet m ³ /h	aansluiting bypass (*)		Uitlitertijd bij (liter)			Minimale nominale diameter bypass
		R	G	10L	20L seconden	30L	
HELIX V16..	1,6	3/4"	1"	23s	45s	68s	DN20
HELIX V22..	2,2	3/4"	1"	16s	33s	49s	DN20
HELIX V36..	3,6	1 1/4"	-	10s	20s	30s	DN25
HELIX V52..	5,2	1 1/4"	-	7s	14s	21s	DN32
MVI70..	7,0	1 1/2"	1 3/4"	5s	10s	15s	DN40
MVI95..	9,5	1 1/2"	1 3/4"	4s	8s	11s	DN50

Tabel 6

(*) Aansluiting bypass ... Draadaansluiting met buitendraad R (conische draad) en moerdraad G (cilindrische draad).

De minimum nominale diameter van de bypass geldt voor een max. lengte van de bypassleiding van 5 m. Als er een langere bypassleiding nodig is, moet de minimum nominale diameter van de hele bypassleiding elke 5m met één nominale diameter worden verhoogd.

Ga bij het uitliteren als volgt te werk (zie ook fig. 6a/6b):

Afsluitarmatuur aan de drukzijde van de FLA (pos. 6 drukzijde) sluiten, smoorklep (pos. 11) voor ca. de helft openen	
Kranen in de doorgang van de bypass (pos. 34) en bij het aftappunt van de steekleiding voor het uitliteren (pos. 18) sluiten	
Plaats een meetbak die groot genoeg is bij het aftappunt van de bypass (pos. 18)	
Pomp in het handbedrijf inschakelen	
Kraan bij het aftappunt van de steekleiding voor het uitliteren (pos. 18) openen	
Tijdregistratie bij de afvoer van een bepaald volume (zie tabel 6)	
Kranen in de doorgang van de bypass (pos. 34) openen en bij het aftappunt van de steekleiding voor het uitliteren (pos. 18) sluiten	
Kijk om de door u geregistreeerde tijd te vergelijken met de aangegeven waarden voor een bepaald volume in de tabel	
Geregistreeerde waarde te groot	Geregistreeerde waarde te klein
Smoorklep (pos. 11) iets verder openen	Smoorklep (pos. 11) iets verder sluiten
Meetprocedure en instelling van de smoorklep (pos. 11) herhalen tot de geregistreeerde waarden overeenstemmen met de waarden van de uitlittertijd voor het in te stellen debiet (zie tabel 6).	
Pomp in het automatische bedrijf zetten	
Controle positie van de kranen: -in de doorgang van de bypass (pos. 34) geopend -Aftappunt van de steekleiding voor het uitliteren (pos. 18) gesloten	
afsluitarmatuur van de FLA (pos. 6, drukzijde) openen, installatie weer bedrijfs gereed maken	

De afsluitkranen in de bypassleiding moeten na deze instelling altijd in deze volgorde worden bediend:
Doorgang in de bypassleiding openen (pos. 34)/ aftappunt (pos. 18) sluiten zodat een veilig bedrijf gegarandeerd is. De afsluitkranen moet beveiligd worden tegen onbevoegde bediening.
De smoorklep resp. smoorkleppen (pos. 11) moeten na het instellen tegen onbevoegde bediening beveiligd worden (bijv. door verzegeling).

Na de ingebruikname van de brandblusinstallatie moet gecontroleerd worden of de beveiligingen nog werken.
De WILLO-klantenservice kan de smoorklep instellen.

8.2 Inbedrijfname van de installatie

Nadat alle voorbereidingen en controlemaatregelen in paragraaf 8.1 zijn uitgevoerd moet de installatie met de hoofdschakelaar van de schakelkast worden ingeschakeld en de modus op automatisch bedrijf worden ingesteld. Door de drukregeling wordt de pomp ingeschakeld, tot de verbruikersleidingen met water zijn gevuld en de ingestelde druk is opgebouwd.



VOORZICHTIG! Gevaar voor storingen of beschadiging!

Als de installatie tot nog toe niet gespoeld is, dient deze uiterlijk nu goed doorgespoeld te worden. (zie paragraaf 7.2.2)

8.3 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,
- afsluitarmatuur 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 14462). 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:

- controle van de bedrijfsgereedheid van de brandblusinstallatie
- 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 voorpersdruk is ingesteld (zie paragraaf 8.1 en fig. 4).



VOORZICHTIG! Gevaar voor storingen of beschadiging!

Bij een verkeerde voorpersdruk 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.

Als de installatie langere tijd buiten bedrijf gesteld wordt, de stappen nemen die onder 8.3 zijn beschreven en de pomp door het openen van de aftapstoppen aan de pompvoet legen. (Lees hiervoor de betreffende paragraaf in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften)

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 door een gespecialiseerd bedrijf.



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 van de schakelkast!

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp start niet	Netspanning ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
	Hoofdschakelaar "UIT"	Hoofdschakelaar inschakelen
	Waterpeil in breektank te laag, d.w.z. droogloopniveau bereikt (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Toevoerarmatuur/toevoerleiding van de breektank controleren
	Signaalgever watergebrek defect (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Controleren, indien nodig signaalgever watergebrek vervangen
	Elektroden verkeerd aangesloten verkeerd ingesteld (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Installatie resp. instelling controleren en corrigeren
	Afsluiter op de druksensor/drukschakelaar gesloten	Controleren, eventueel afsluitarmatuur openen
	Inschakeldruk te laag ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	In-/uitschakeldruk van de drukschakelaar zijn niet op elkaar afgestemd	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	Motorbeveiliging is geactiveerd (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Instelwaarden met pomp- resp. motorgegevens controleren, eventueel stroomwaarden meten, indien nodig correct instellen, eventueel ook de motor op defecten controleren en indien nodig vervangen.
	Vermogensrelais defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
Pomp wordt niet uitgeschakeld	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren; indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Terugslagklep lek	Controleren, indien nodig afdichting vervangen of terugslagklep vervangen
	Terugslagklep verstopt	Controleren; indien nodig verstopping verhelpen of terugslagklep vervangen
	Afsluiters in de installatie gesloten of niet volledig geopend.	Controleren, eventueel afsluitarmatuur openen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren, eventueel afsluitarmatuur openen
	Uitschakeldruk te hoog ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	Drukschakelaar resp. kabel defect	Drukschakelaar resp. kabel controleren en indien nodig vervangen
	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling corrigeren

Storing	Oorzaak	Oplossing
Te hoge schakelfrequentie of snelle in- en uitschakeling	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Voorpersdruk op membraandrukvat fout	Voorpersdruk controleren en indien nodig corrigeren
	Armatuur op membraandrukvat gesloten	Armatuur controleren en indien nodig openen
	Schakelverschil te laag ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
Pomp loopt onrustig en/of veroorzaakt ongewone geluiden	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren; indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Lucht in de pomp	Pomp ontluichten, aanzuigleiding op dichtheid controleren en indien nodig afdichten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling corrigeren
Pomp loopt onrustig en/of veroorzaakt ongewone geluiden	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
	Pomp niet voldoende aan grondplaat bevestigd	Bevestiging controleren, indien nodig bevestigingsschroeven vastdraaien
	Schade aan lager	Pomp/motor controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
Motor of pomp wordt te warm	Lucht in de toevoer	Controleren; indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Bypassleiding gesloten of niet voldoende geopend.	Controleren; eventueel smoorklep instellen
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Schade aan lager	Pomp/motor controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
Te hoog stroomverbruik	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren

Storing	Oorzaak	Oplossing
Motorbeveiligingsschakelaar is geactiveerd (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Terugslagklep defect	Controleren; indien nodig terugslagklep vervangen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Vermogensrelais defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
Pomp brengt geen of te laag vermogen	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren; indien nodig leiding afdichten, pompen ontluchten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Terugslagklep lek	Controleren, indien nodig afdichting vervangen of terugslagklep vervangen
	Terugslagklep verstopt	Controleren; indien nodig verstopping verhelpen of terugslagklep vervangen
	Afsluiters in de installatie gesloten of niet volledig geopend.	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
Pomp brengt geen of te laag vermogen	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling corrigeren
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
Droogloopbeveiliging wordt uitgeschakeld, hoewel er water aanwezig is (storing werkt alleen tijdens proefrun)	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Elektroden resp. signaalgever watergebrek verkeerd aangesloten of voordruk-schakelaar verkeerd ingesteld	Installatie resp. instelling controleren en corrigeren
	Signaalgever watergebrek defect	Controleren, indien nodig signaalgever watergebrek vervangen

Toelichtingen bij de storingen in de pompen en de schakelkast 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 vragen en foute bestellingen te voorkomen moeten bij elke bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden opgegeven.

Technische wijzigingen voorbehouden!
Bijlage (afbeeldingen)

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II, 1A und 2004/108/EG Anhang IV, 2,
according 2006/42/EC annex II, 1A and 2004/108/EC annex IV, 2,
conforme 2006/42/CE appendice II, 1A et 2004/108/CE l'annexe IV, 2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:

FLA-1
FLA-2

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten, mit den Abweichungen gemäß DIN 14462.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC, with deviations according to DIN 14462.

Les objectifs de protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE, avec déviation conformément à DIN 14462.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 809
EN ISO 12100
EN 50178
EN 60204-1
EN 60730-2-6
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
DIN 14462

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE, Werk Oschersleben
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 23.09.2011


Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

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

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas SA
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

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

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
- Sistemas Hidraulicos Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com